



Rapport

Meteren - Boxtel Programma Hoogfrequent Spoor (PHS)
Tracé-gedeelte Den Bosch - Vught

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (+31) (0)548 85 33 33
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

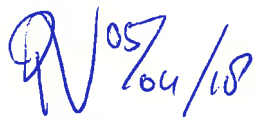
projectnaam Verkennend bodemonderzoek Tracé-gedeelte Den Bosch - Vught
projectnummer 17056203
referentie R-GTA-951-17056203

opdrachtgever ProRail
postadres Postbus 2038
3500 GA Utrecht
contactpersoon De heer P. Cremers

versie 03

datum 5 april 2018

auteur G.C. (Gert) Tiekstra

paraaf 
gecontroleerd P. (Pieter) Verschragen
Projectleider


L. (Lex) Weerkamp
Contractmanager



INHOUDSOPGAVE

1	PROJECTCONTEXT: PROGRAMMA HOOGFREQUENT SPOOR (PHS)	5
2	LOCATIEGEGEVENS	7
3	ONDERZOEKSOPZET	8
4	VOORONDERZOEK	9
4.1	Historie van de locatie	9
4.2	Verzamelde informatie	17
4.2.1	Eigenaar/opdrachtgever	17
4.2.2	Bodemloket	20
4.2.3	Gemeenten	20
4.2.4	Locatie inspectie	21
4.3	Bodemopbouw en geohydrologie	22
4.3.1	Omgeving Den Bosch	22
4.3.2	Omgeving Vught	23
4.4	Resumé vooronderzoek	24
4.5	Onderzoeksstrategie	24
5	UITVOERING ONDERZOEK	26
5.1	Vorbereiding / Veiligheid	26
5.2	Veldwerkzaamheden	27
5.2.1	Kwaliteitsborging	27
5.2.2	Uitgevoerde werkzaamheden	27
5.2.3	Laboratoriumonderzoek	28
5.2.4	Rapportage	28
5.3	Toetsingskader	29
5.3.1	Wet bodembescherming (Wbb)	29
5.3.2	Besluit bodemkwaliteit (BBK)	30
5.3.3	Civieltechnisch	31
5.3.4	Arbeidshygiënisch	31
6	RESULTATEN DEELGEBIED 1 - GELUIDSSCHERMEN	34
6.1	I - Bouwstrook oost tbv bouw geluidsscherm, km 47,35 - 47,54	36
6.1.1	Vooronderzoek	36
6.1.2	Veldgegevens	38
6.1.3	Toetsing analyseresultaten	41
6.1.4	Interpretatie	43
6.1.5	Conclusie	43
6.2	II - Bouwstrook west tbv bouw geluidsscherm, km 47,49 - 47,82	44
6.2.1	Vooronderzoek	44
6.2.2	Veldgegevens	45
6.2.3	Toetsing analyseresultaten	47
6.2.4	Interpretatie	48



6.2.5	Conclusie	49
7	RESULTATEN DEELGEBIED 2 - VIERDE SPOOR	50
7.1	I - Bouwstroken west tot Loonsebaan km 49,620 - 50,510	51
7.1.1	Vooronderzoek	52
7.1.2	Veldgegevens	52
7.1.3	Toetsing analyseresultaten	55
7.1.4	Interpretatie	56
7.1.5	Conclusie	57
7.2	II - Bouwstroken oost tot Loonsebaan km 50,050 - 50,510	57
7.2.1	Vooronderzoek	58
7.2.2	Veldgegevens	59
7.2.3	Toetsing analyseresultaten	60
7.2.4	Interpretatie	60
7.2.5	Conclusie	61
7.3	III - Onderdoorgang Loonsebaan, km 50,54	61
7.3.1	Vooronderzoek	63
7.3.2	Veldgegevens	64
7.3.3	Toetsing analyseresultaten	66
7.3.4	Interpretatie	67
7.3.5	Conclusie	68
7.4	IV - Bouwstrook west van Loonsebaan tot afbuiging	68
7.4.1	Vooronderzoek	70
7.4.2	Veldgegevens	71
7.4.3	Toetsing analyseresultaten	72
7.4.4	Interpretatie	74
7.4.5	Conclusie	74
7.5	Bouwstrook tbv aanleg verdiepte bak (oost) en grondwerk voor spoor naar Tilburg km 50,80 - 51,14	75
7.5.1	Vooronderzoek	76
7.5.2	Veldgegevens	79
7.5.3	Toetsing analyseresultaten	79
7.5.4	Interpretatie	80
7.5.5	Conclusie	80
8	RESULTATEN DEELGEBIED 3	82
8.1	I -Bouwstroken oost tbv aanleg verdiepte tunnelbak: km 51,25 - 52,94 - ondiep onderzoek	85
8.1.1	Vooronderzoek	85
8.1.2	Veldgegevens	92
8.1.3	Toetsing analyseresultaten	97
8.1.4	Interpretatie	100
8.1.5	Conclusie	101
8.2	II - Aanleg verdiepte bak: km 50,72 - km 53,00: diep onderzoek	101
8.2.1	Vooronderzoek	102
8.2.2	Veldgegevens	102



8.2.3	Toetsing analyseresultaten	103
8.2.4	Interpretatie	108
8.2.5	Conclusie	109
8.3	III - Bouwstroken west tbv aanleg verdiepte tunnelbak, km 51,25 - 52,94	110
8.3.1	Vooronderzoek	110
8.3.2	Veldgegevens	116
8.3.3	Toetsing analyseresultaten	121
8.3.4	Interpretatie	122
8.3.5	Conclusie	122
8.4	IV - Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor km 52,210 - 52,510	123
8.4.1	Vooronderzoek	123
8.4.2	Veldgegevens	123
8.4.3	Toetsing analyseresultaten	126
8.4.4	Interpretatie	127
8.4.5	Conclusie	127
8.5	V - Aanleg tijdelijke perrons, km 51,80 - 52,15	128
8.5.1	Vooronderzoek	128
8.5.2	Veldgegevens	131
8.5.3	Toetsing analyseresultaten	134
8.5.4	Interpretatie	135
8.5.5	Conclusie	136
9	RESULTATEN DEELGEBIED 4	137
9.1	I - Aanleg onderdoorgang Laagstraat-Wolfskamerweg, km 53,16	139
9.1.1	Vooronderzoek	139
9.1.2	Veldgegevens	141
9.1.3	Toetsing analyseresultaten	142
9.1.4	Interpretatie	144
9.1.5	Conclusie	144
9.2	II - Bouwstrook tbv aanleg aansluiting bestaand spoor: baanlichaam oost, km 52,93 - 53,15	145
9.2.1	Vooronderzoek	146
9.2.2	Veldgegevens	148
9.2.3	Toetsing analyseresultaten	149
9.2.4	Interpretatie	150
9.2.5	Conclusie	150
10	INVENTARISATIE VERHARDINGEN EN WATERGANGEN	151
11	CONCLUSIE	152

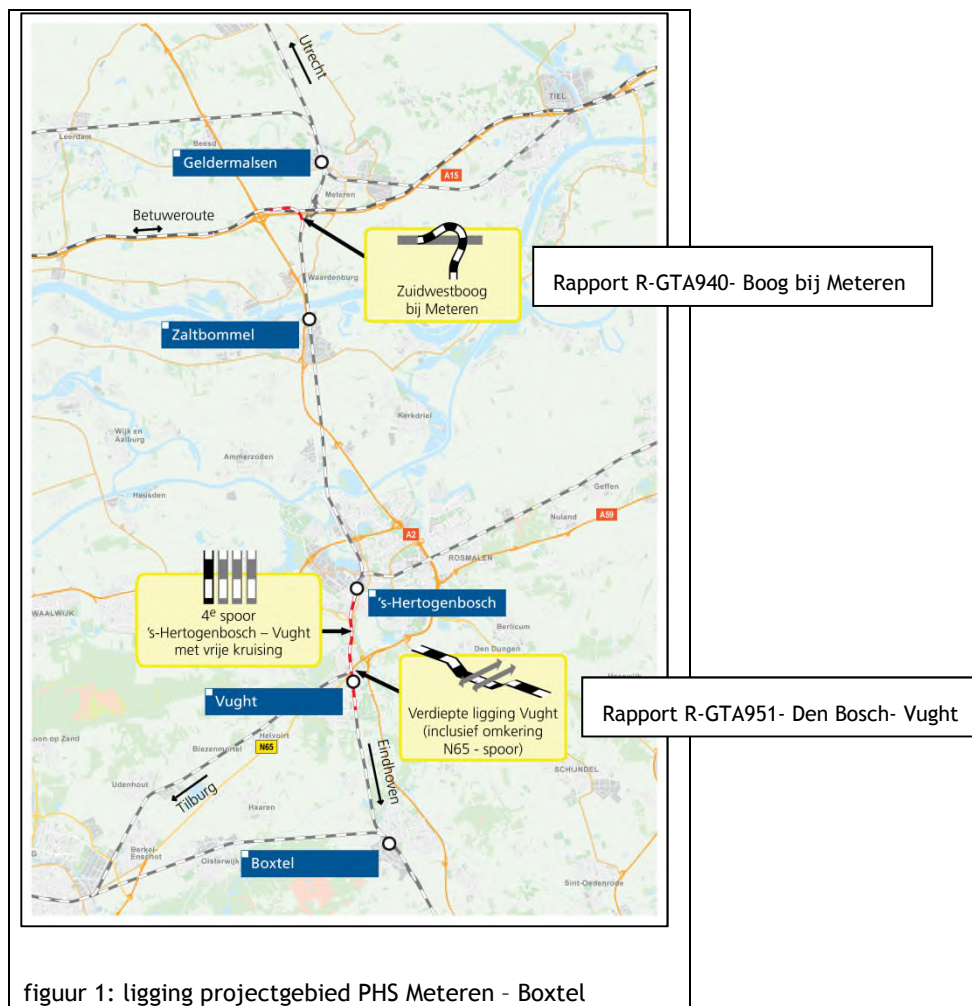


Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- bijlage 2: Informatie vooronderzoek
- bijlage 3: Overzichtstabel onderzoek
- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetstabellen - Wet bodembescherming
- bijlage 7: Toetstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 8: Certificaten SCG-zeefkromme
- bijlage 9: toetsing SCG-zeefkromme
- bijlage 10: toetsing CROW400
- bijlage 11: Kwaliteitsborging
- bijlage 12: Invloed diffuse spoorgebonden processen op de
- bijlage 13: Overzicht ontwerplocaties en boorpunten
- bijlage 14: Weergave ontwerp en boorpunten
- bijlage 15: Verhardingen binnen ontwerplocaties
- bijlage 16: Waterbodems binnen ontwerplocaties
- bijlage 17: Formulier 00055-G-light

1 PROJECTCONTEXT: PROGRAMMA HOOGFREQUENT SPOOR (PHS)

Het aantal reizigers én goederen over het spoor neemt toe. Om deze groeiende stroom mogelijk te maken, moeten er op drukke trajecten meer treinen kunnen rijden. Het landelijke Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) zorgt daarvoor. De kern van dit programma is “ruimte maken voor meer persontreinen op de drukke trajecten en goederenvervoer vooral over de Betuweroute”. Uiterlijk 2028 wordt het mogelijk om op de drukste trajecten elk uur zes intercity's en twee tot zes sprinters te laten rijden. Dit zogeheten "spoorboekloos rijden" wordt stap voor stap ingevoerd en verbetert de bereikbaarheid van steden en economische centra. Om PHS te realiseren worden de komende jaren diverse projecten voorbereid en uitgevoerd. Dit programma bevat tal van maatregelen, waaronder aanpassingen op en rond het spoor tussen Meteren en Boxtel. Eén daarvan is het project Meteren - Boxtel. De ligging van het project is weergegeven in figuur 1.



Voor het hele traject Meteren-Boxtel is een Ontwerp Tracébesluit (OTB) uitgewerkt in 2017. Het definitieve Tracébesluit wordt in 2019 verwacht. In 2021 wordt verwacht te kunnen starten met de werkzaamheden. PHS bestaat uit diverse maatregelen, zoals aanpassingen van sporen en stations. De staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu gaf ProRail de taak om te onderzoeken hoe het spoor tussen Meteren en Boxtel beter benut kan worden en waar nodig aan te passen.

Voor het project PHS Meteren-Boxtel betekenen de aanpassingen dat tussen Meteren en Boxtel zowel meer reizigers- als goederentreinen gaan rijden. Daarvoor zijn de volgende aanpassingen op hoofdlijnen nodig:

- Een nieuwe verbindingsboog (Zuidwestboog) bij Meteren. Deze zorgt voor een verbinding tussen de Betuweroute - een spoorlijn voor goederentreinen - en de spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch.
- Een vierde spoor tussen 's-Hertogenbosch en Vught en een vrije kruising bij Vught. Zo kunnen de treinen op de trajecten 's-Hertogenbosch - Tilburg en 's-Hertogenbosch - Eindhoven elkaar veilig kruisen.
- Een verdiepte ligging voor een deel van het spoor in Vught.
- De vervanging van twee overwegen in Vught door tunnels onder het spoor door.

Vooruitlopend hierop heeft ProRail een aantal conditionerende onderzoeken uitgevraagd (archeologie, inventarisatie kabels en leidingen, bodemonderzoek) waarvoor aan Aveco de Bondt opdracht is verleend.

Onderhavig document omvat de rapportage van het verkennend bodemonderzoek voor het tracégedeelte 's-Hertogenbosch - Vught. Het onderzoeksdeel met betrekking tot 'een boog bij Meteren' is separaat door Aveco de Bondt gerapporteerd.

2 LOCATIEGEGEVENS

Op het traject Meteren-Boxtel zijn ter plaatse van het tracé-gedeelte Den Bosch - Vught de volgende aanpassingen op hoofdlijnen geprojecteerd:

- Een vierde spoor tussen 's-Hertogenbosch en Vught en een vrije kruising van de aftakking naar Tilburg bij Vught.
- Een verdiepte ligging in en tunnelbak voor een deel van het spoor in Vught.
- De vervanging van twee overwegen in Vught door tunnels onder het spoor door.

Als basis voor de scope zijn door ProRail tekeningen aangeleverd. De beoogde eindsituatie van de werkzaamheden is door ProRail aangeleverd op de tekening:

- Project Meteren - Boxtel. Tekening: Situatietekening Variant V3 - eindsituatie. Arcadis tekeningnr's, MB2131.105.29 t/m MB2131.105.29.38. Versie F, d.d. 31-03-2017.

De daartoe benodigde werkzaamheden zijn weergegeven op de door ProRail aangeleverde tekening:

- Project Meteren - Boxtel. Tekening: Situatietekening Variant V3 - tijdelijke situatie. Arcadis tekeningnr's, MB2131.105.29 t/m MB2131.105.29.38. Versie F, d.d. 31-03-2017.

Bij de indeling van het tracé-gedeelte Den Bosch - Vught is gekozen voor een indeling in deelgebieden aan de hand van de verschillende ingrepen:

tabel 1: Indeling deelgebieden

Deelgebied	Km	Omschrijving
1	47,35 - 47,82	Geluidsschermen en bijbehorende bouwstroken
2	49,65 - 51,15	Aanleg 4 ^e spoor: aanleg talud en bouwstroken
	50,54	Vervanging overweg en aanleg onderdoorgang Loonsebaan
3	50,72 - 53,15	Aanleg verdiepte ligging van de tunnelbak en bijbehorende bouwstroken
	50,72 - 53,15	Tijdelijk spoor: aanleg bouwstroken baanlichaam
	51,80 - 52,15	Aanpassing stationsomgeving / aanleg tijdelijke perrons
4	53,16 - 53,60	Vervanging overweg en aanleg onderdoorgang Laagstraat - Wolfskamerweg en aansluiting bestaand spoor

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoekslocatie de verschillende onderscheiden deelgebieden aangegeven.

3 ONDERZOEKSOPZET

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (land-)bodem en eventueel daaruit vrijkomende grond om:

1. De noodzaak tot uitvoering van nader onderzoek vast te stellen;
2. De te hanteren Arbo- veiligheidsklasse te kunnen bepalen;
3. De risicoverdeling conform §13 van de UAV-GC vast te kunnen stellen;
4. Een inschatting te maken van de risico's met betrekking tot geld, tijd en scope.

De onderdelen 1) en 2) worden gerapporteerd in onderhavige rapportage. De onderdelen 3) en 4) worden separaat gerapporteerd. Het bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de grondroerende werkzaamheden, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740. De uit te voeren werkzaamheden zijn door ProRail contractueel omschreven in het werkpakket 2 - Verkennend bodemonderzoek, in "Annex 2: Vraagspecificatie Overeenkomst adviseurs - etc", contractversie 4.0, d.d. 24 mei 2017.

In deze vraagspecificatie zijn de volgende werkzaamheden omschreven:

1. Bouwstrook t.b.v. geluidschermen (met breedte en oppervlakte vermelding),
2. Grondwerk/aardebaan met taludarcering,
3. Nieuw perron / uitbreiding perron / tijdelijk perron,
4. Tijdelijke rijksweg*,
5. Tijdelijk spoor,
6. Verdiepte ligging / onderdoorgang (spoor: km 50,7 - 53,0 / onderdoorgangen: Loonsebaan, Laagstraat- Wolfskamerweg),
7. Nieuwe weg / nieuw trottoir.

*) Gaandeweg het project is de in het ontwerp aangegeven tijdelijke rijksweg komen te vervallen.

Bemonstering van ballast en verhardingen behoort niet tot de werkzaamheden. De aanwezigheid van ballast en verhardingen zijn wel geïnventariseerd en weergegeven in hoofdstuk 10.

Waterbodemonderzoek (NEN5720) behoort niet tot deze uitvraag. De aanwezigheid van watergangen binnen het onderzoeksgebied is wel geïnventariseerd en eveneens weergegeven in hoofdstuk 10.

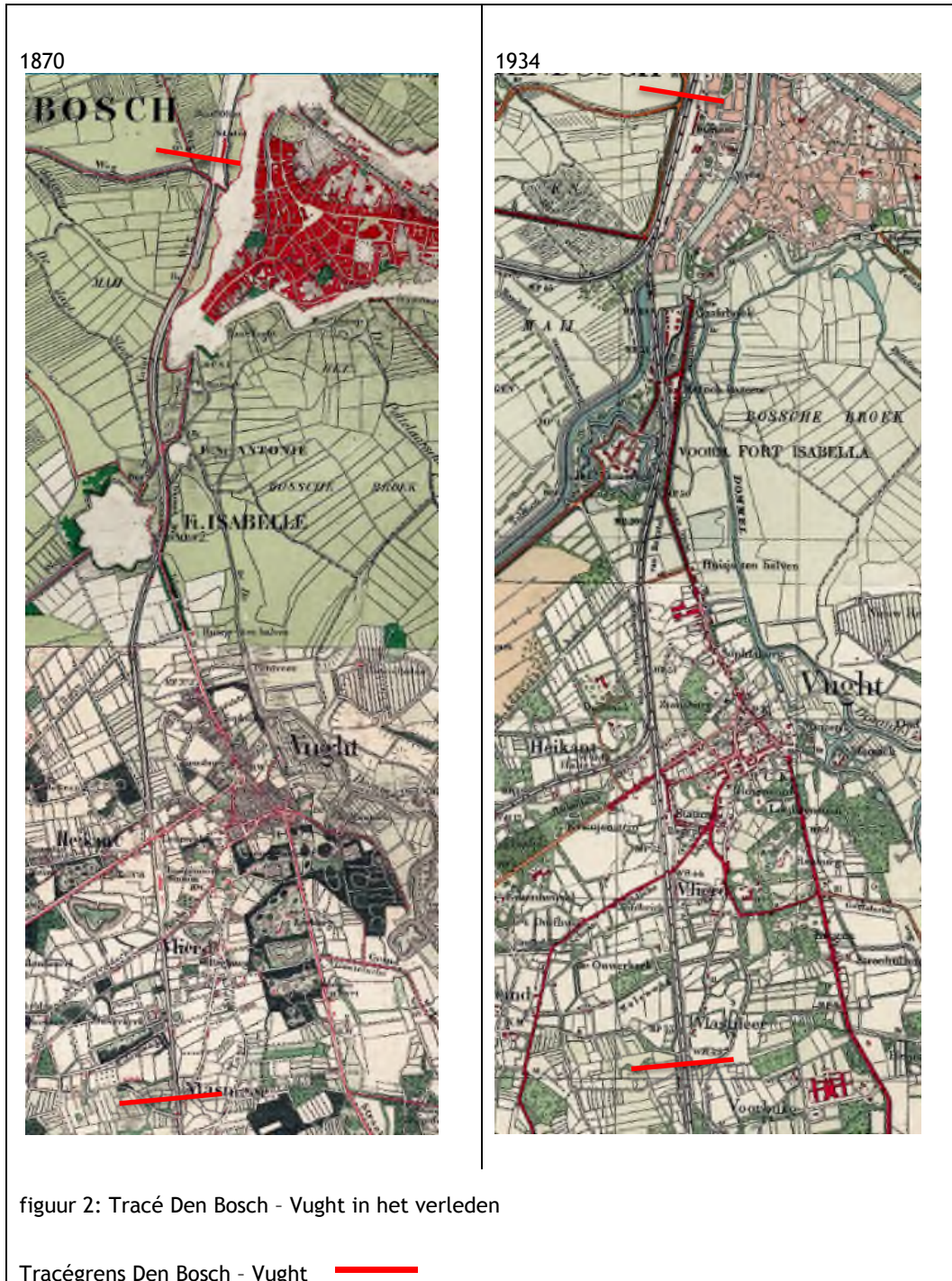
4 VOORONDERZOEK

Op basis van de beschrijving van de projectuitvoering zoals omschreven in hoofdstuk 2 is een vooronderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse norm (NEN) 5725:2009. Het vooronderzoek heeft als doel een beeld te geven van het verleden, heden en toekomst van de onderzoekslocatie. Dit vooronderzoek omvat het verzamelen van basisinformatie met betrekking tot de te onderzoeken locatie. Vervolgens is op basis van het vooronderzoek en de uit te voeren grondroerende werkzaamheden de onderzoeksopzet omschreven en uitgewerkt in de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden. De onderzoekslocatie is beschreven aan de hand van de onderscheiden deelgebieden zoals weergegeven in tabel 1 en bijlage 1.

Een deel van de benodigde informatie is ingewonnen bij ProRail en bij de gemeenten Den Bosch en Vught. Voor het verkrijgen van de overige informatie heeft een bureaustudie plaatsgevonden en is een locatie-inspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden uitgevoerd.

4.1 Historie van de locatie

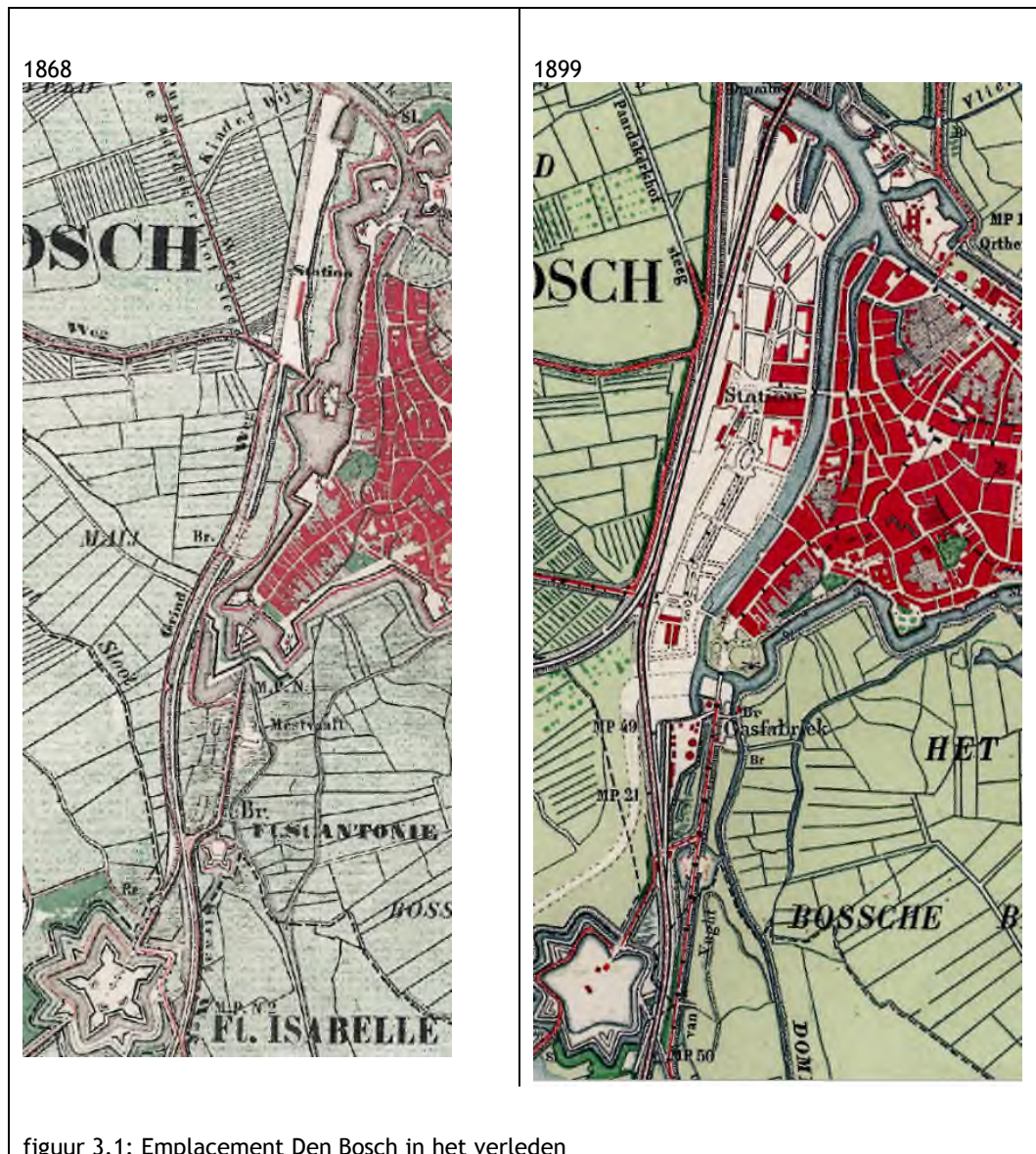
De spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch - Eindhoven is aangelegd in 1868. Het onderzoekstraject bevat delen van de emplacements van 's - Hertogenbosch en Vught. In figuur is een aantal historische kaartbladen (www.topotijdreis.nl) weergegeven van het gebied waarin het tracé gelegen is.



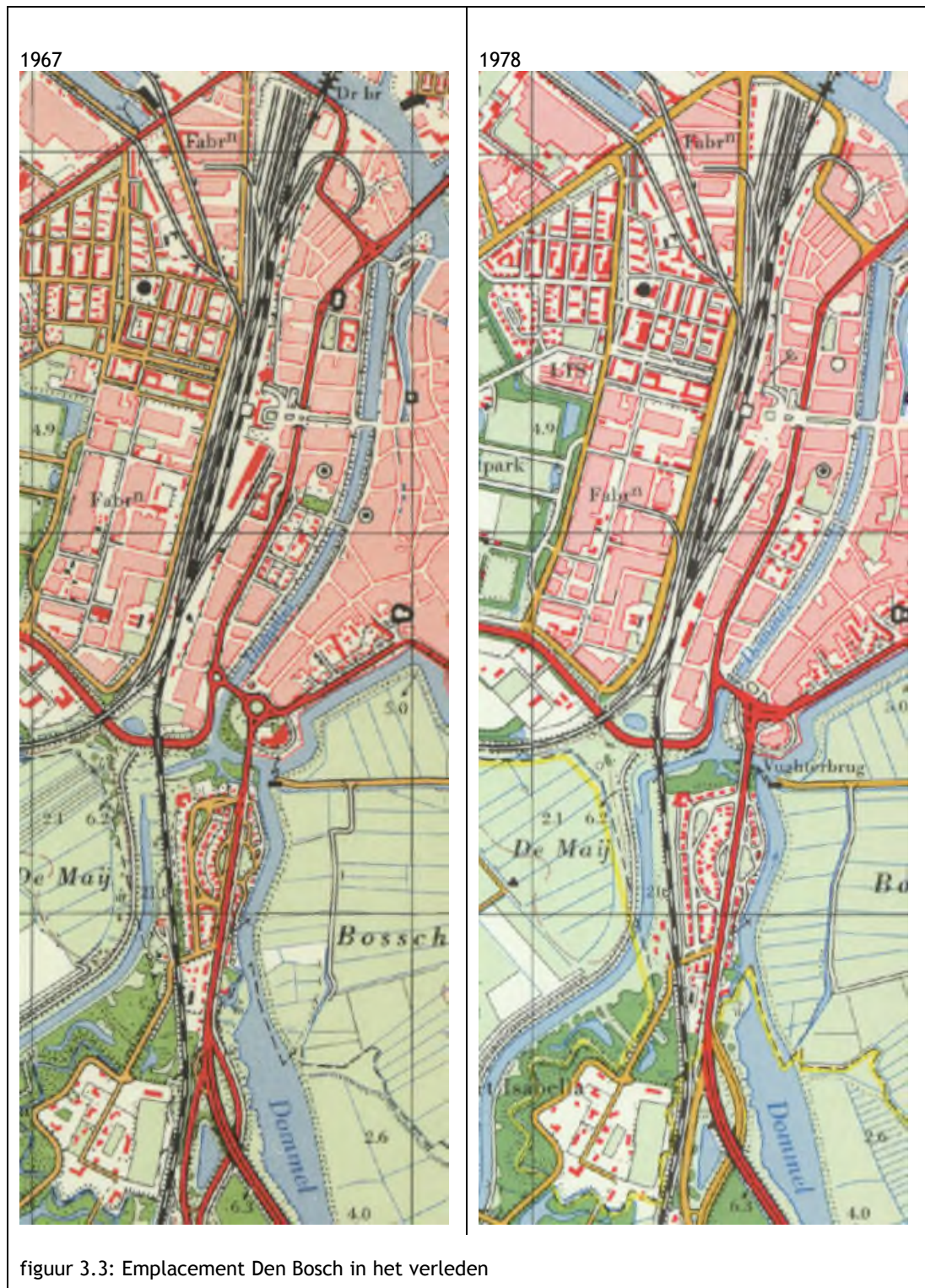


's-Hertogenbosch

Op de topografische kaart van 1868 komt het station 's-Hertogenbosch voor de eerste keer voor. Vervolgens komt op de topografische kaart van 1899 een sterk gewijzigde ligging voor van de stationsomgeving, wat de basis is voor de huidige ligging.







Vught

Het emplacement is in 1869 in gebruik genomen, zichtbaar op de topografische kaart van 1870. Op de topografische kaart van 1900 is de aftakking naar Tilburg voor het eerst te zien.

De inrichting van het emplacement is sinds de aanleg niet significant gewijzigd.





Het emplacement is in gebruik geweest als personenhalte en goederenoverslag. De bedrijfsactiviteiten die op het emplacement hebben plaatsgevonden zijn alleen activiteiten van de NS geweest (kolenopslag, onderhoud baan). Eind jaren zestig is het grootste gedeelte van de opstallen verwijderd.

4.2 Verzamelde informatie

In onderhavige paragrafen is de verzamelde informatie globaal beschreven. Bij de beschrijving van de verschillende deelgebieden (hoofdstukken 6 tot en met 9) is de informatie specifiek uitgewerkt.

4.2.1 Eigenaar/opdrachtgever

Via de opdrachtgever is toegang verkregen tot het programma Railmaps. In Railmaps zijn alle, bij ProRail bekende, gegevens ten aanzien van bodemonderzoek verzameld. In de gegevens van ProRail zijn ook alle door de Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen (SBNS) verzamelde onderzoeksgegevens opgenomen. Uit de informatie op Railmaps blijken van de onderzoekslocatie de volgende rapporten beschikbaar te zijn:

1. Oriënterend onderzoek emplacement Vught. Locatienummer: 00107, SBNS-werknummer 990010, document 107001, d.d. 14 december 1999; km 51,45 - 52,25
2. Oriënterend onderzoek emplacement Vught - Aansluiting. Locatienummer: 00223; SBNS werknummer: 990009/223001, datum: 15 december 1999.
3. Oriënterend bodemonderzoek N.S. Emplacement 's Hertogenbosch, De Spoorwegcombinatie, kenmerk EZ 855.429. SBNS projectnummer 611001, d.d. januari 2000;
4. NS Vastgoed terrein Vught, verkennend bodemonderzoek, SGS, kenmerk EZ 861.495, d.d. november 2004; Kenmerk SBNS: 999277/107006
5. NS Vastgoed terrein Vught, aanvullend bodemonderzoek, SGS, kenmerk EZ 862.431, d.d. 19 januari 2006. Kenmerk SBNS: 999277/107007
6. NS-emplacement Vught - Verkennend en nader bodemonderzoek alle gevallen VS, SGS, kenmerk EZ 862.239, SBNS document 107004, d.d. 14 februari 2006. Km 51,4 - 52,1
7. NS Vastgoed terrein Vught (-aansluiting) (Noord-Brabant), verkennend en nader bodemonderzoek overige gevallen, SGS, kenmerk EZ 863.027, d.d. 19 januari 2007. SBNS-kenmerk 223002;
8. VBO Herstelplan spoor te 's Hertogenbosch, MWH, projectnummer B08B0300, d.d. 11 september 2009;
9. Verkennend bodemonderzoek uitbreiding rijwielstallingen op het NS-emplacement Vught, Oranjewoud, projectnr. 238608-07, d.d. juli 2011. SBNS-kenmerk 999506/107010;
10. Verkennend en nader asbestonderzoek op het NS-emplacement 's Hertogenbosch, MOS Milieu BV, kenmerk R130178-RH-16, d.d. 29 juni 2015. Projectnummer SBNS 611036.
11. Rapport 2003.2249-4: Verkennend (water)bodemonderzoek deel emplacement Vught-Aansluiting (Geocode 051, km: 50.705-50.840). Projectnummer SBNS: 999252 / 223004; Kenmerk ITI/2003.2249/cSDU 6 januari 2004.

12. Eindsituatie bodemonderzoek Voormalig werkterrein Boschveldweg te 's-Hertogenbosch. Kenmerk BK: 132986, versie 1.0 definitief, d.d. 7 oktober 2013. SBNS-kenmerk 999511/611037.

Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen (SBNS)

De bovenstaande bodemonderzoeken zijn veelal uitgevoerd in opdracht van de Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen (SBNS). De SBNS is in 1996 opgericht bij de verzelfstandiging van de NS, om NS-terreinen te onderzoeken op bodemverontreiniging, die ontstaan is vóór de verzelfstandiging. De SBNS heeft haar werkzaamheden afgerond per 31-12-2017. Vanaf 1996 is een uitgebreid onderzoeks- en saneringsprogramma uitgevoerd. Daarbij zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Oriënterend onderzoek: *Op alle (voormalige) emplacementen is een historisch onderzoek uitgevoerd naar mogelijke locaties waar bodemverontreiniging kan zijn ontstaan als gevolg van NS-activiteiten in heden en verleden. Dergelijke locaties zijn omschreven als sublocaties. Indien sprake was van overschrijding van de interventiewaarde van verontreinigende componenten zijn dergelijke locaties omschreven als NS-saneringsgevallen. Verder is op de terreinen bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de niet-verdachte locaties, dat omschreven werd als 'overig onderzoek' en ook wel als 'diffuus onderzoek'. Later bleek dat nog steeds locaties op emplacementen onvoldoende onderzocht waren, die vervolgens werden onderzocht als 'witte vlekken'.*

Verder is op diverse locaties bodemonderzoek uitgevoerd in opdracht van NS Vastgoed in het kader van de overdracht van 'restpercelen' langs het spoor aan veelal de betreffende gemeente, onder de noemer 'Balans-onderzoeken'. Alle mogelijk over te dragen kadastrale percelen zijn bij een dergelijk onderzoek onderzocht.

Uit het kaartmateriaal op Railmaps blijken, binnen de terreindelen waar bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend te zijn.

Diffuse spoorgebonden processen

Door ProRail is een interne notitie opgesteld, getiteld:

- “Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden”. In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings-)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit.

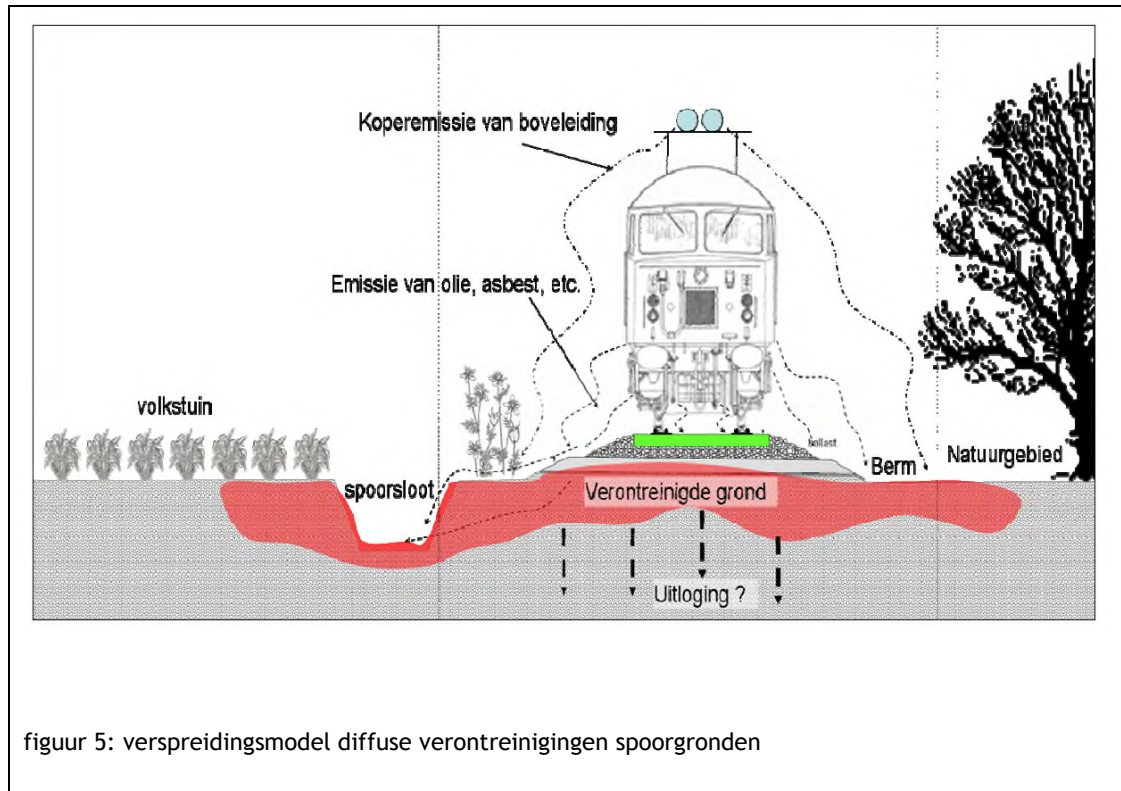
Deze is opgenomen in bijlage 12. Hierin wordt onder andere beschreven:

Diffuse verontreinigingsprocessen treden langs het spoor voortdurend op en domineren daarom in veel gevallen lokale (eenmalige) processen. De volgende diffuse processen zijn hiermee aangetoond:

- *Koper is afkomstig van slijtende bovenleidingen.*
- *Zink komt eveneens door slijtage vanaf de spoorbanen.*
- *Nikkel komt mee met ijzerstof als gevolg van slijtage van de spoorbaan en wielbanden.*
- *PAK komt (historisch) van gecreosoteerde dwarsliggers en (diesel)treinen. Lokaal kan PAK-verontreiniging ontstaan door uitloging uit oude ballast en kool- / sintelhoudende ophooglagen.*
- *Arseen kan samen met ijzerstof vanuit het grondwater neerslaan in ijzer(hydr)oxiden.*
- *Minerale olie komt in de spoorgronden voor als gevolg van lekkende locomotieven en smeeroliën. Meer lokaal kan olieverontreiniging voorkomen uit voormalige opslagtanks, lozingen / morsen en schoonmaak / onderhoud.*

- Bestrijdingsmiddelen komen in de (water)bodem voor door het geregeld toepassen van onkruidverdelgers door ProRail ter plaatse van spoorbermen en sloten.

De beschreven processen zijn weergegeven in figuur 5.



figuur 5: verspreidingsmodel diffuse verontreinigingen spoorgronden

Veelal worden de bovenstaande componenten heterogeen / diffuus aangetroffen in licht tot matig verhoogde, soms sterk verhoogde gehalten. In het algemeen is bij dergelijke gronden geen duidelijk verband aanwezig tussen (sterk) verhoogde gehalten, bijmengingen en specifieke puntbronnen.

Asbest

In het bovenbeschreven model voor spoorgronden is aangegeven dat asbest wordt aangeduid als mogelijk vrijkomende verontreiniging van rijdend materieel. Hier is door de Stichting Bodemsanering NS (SBNS) generiek onderzoek naar uitgevoerd waaruit blijkt dat ter hoogte van de meest verdachte plekken langs het spoor (zijnde de plaatsen waar treinen afremmen) geen meetbaar asbest is aangetroffen in/op de bodem. Het betreft de rapporten:

1. Historisch onderzoek asbest op spoorwegemplacements. SBNS 999.623, d.d. 3 april 2012. Kenmerk Arcadis 076070344:0.1 - b02014.000027.0200
2. Asbest in bodem en ballast van de spoorbaan Locaties Groningen, Zwolle, Roermond, Sittard, Utrecht en Nijmegen. SBNS. 999624. Rapport Movares Nederland B.V. BO-AC-110029177 - Versie 1.0, d.d. 12 april 2012.

Op basis van dit generieke onderzoek alsmede de onderzoeken [6] en [10] wordt asbest niet als spoorverdachte component beschouwd. Wanneer asbest in/op de bodem wordt gevonden, dan is altijd sprake van een lokale verontreinigingsbron.

4.2.2 Bodemloket

Uit de gegevens van www.bodemloket.nl is afgeleid dat rond de spoorzone een groot aantal locaties is onderscheiden. In de paragrafen 4.2.3 (gemeente Den Bosch) en 0 (gemeente Vught) is aangegeven welke informatie beschikbaar is gekomen. Daarbij is er vanuit gegaan dat alle relevante informatie in Bodemloket ook bij de betreffende gemeentes beschikbaar is.

4.2.3 Gemeenten

Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN)

De gemeente Den Bosch en Vught vallen onder het werkgebied van de Omgevingsdienst Brabant Noord. Op de website van de ODBN is aangegeven dat de ODBN het beheer van de bodeminformatie voor diverse gemeente beheert, via haar bodemloket. De ODBN is echter geen beheerder van de bodeminformatie van de gemeenten Den Bosch en Vught. De bodeminformatie is derhalve via de betreffende gemeenten opgevraagd.

Gemeente Den Bosch

De gemeente Den Bosch heeft een overzicht aangeleverd met voorinformatie. Dit overzicht is opgenomen in bijlage 2. Uit de aangeleverde lijst en op basis van de daarvan opgevraagde stukken is geconcludeerd dat alle genoemde bodemonderzoeken ter plaatse van het spoor ook in Railmaps bekend zijn en dat de overige op de lijst aangegeven locaties buiten de onderzoekslocaties vallen.

De gemeente Den Bosch beschikt over een bodemkwaliteitskaart:

- Bodemkwaliteitskaart 's-Hertogenbosch Inclusief kaarten van de grondwaterkwaliteit. Projectnummer 9X1522.01, d.d. 16 oktober 2012.

De bodemkwaliteitskaart kan, ter vervanging van bodemonderzoek of partijkeuring, als bewijsmiddel worden gebruikt bij het ontgraven en toepassen van grond op landbodem. Tevens kan de kaart worden gebruikt bij het vaststellen van eventuele verhoogde achtergrondwaarden, om te kunnen definiëren wat de signaalwaarden en vervolgens de terugsaneerwaarden moeten zijn bij nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. De spoorgronden binnen de gemeente Den Bosch worden niet als aparte categorie benoemd. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft vastgesteld dat het generieke beleidskader goed aansluit op de wensen voor grondverzet binnen de gemeente.

Gemeente Vught

Door de gemeente Vught is per brief aangegeven welke informatie met betrekking tot de bodemkwaliteit binnen de onderzoekslocatie beschikbaar is. Deze brief is opgenomen in bijlage 2. Uit het vooronderzoek blijkt dat er op het complex van de Isabellakazerne, welke is gelegen langs de westzijde van het spoor ter hoogte van km 49,7 - 50,0 (deelgebied 2) enkele bodemverontreinigingen bekend zijn. De exacte situering en de aard van de verontreinigingen is niet weergegeven in het Bodemloket. Wel wordt aangegeven dat een nader onderzoek noodzakelijk is. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen zijn te relateren aan activiteiten op het kazerneterrein. Hoewel de activiteiten naar verwachting op ruime afstand van het spoor hebben plaatsgevonden, valt niet uit te sluiten dat ter plaatse van de onderzoekslocaties sprake is van verontreiniging. Voorafgaand aan de uitvoering van het nog uit te voeren veldwerk dient dit vooronderzoek nog verder uitgewerkt te worden.

Daarnaast is uit eerdere correspondentie van de gemeente Vught gebleken dat nabij de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft het geval van ernstige bodemverontreiniging omschreven als "Van Voorst tot Voorststraat 45" en is gelegen in deelgebied 3 ter hoogte van km 51,6. De definitieve beschikking en tekening van dit geval zijn eveneens opgenomen in bijlage 2. Uit de beschikking en tekening blijkt dat het een verontreiniging met VOCL in het grondwater betreft. De contour van de pluim is deels gesitueerd over onderzoekslocatie ter hoogte van de overweg de Helvoirtseweg (km 51,6) en wordt besproken in paragraaf 8.2.4

Voor Vught is geen actueel bodembeheerplan vigerend. De meest recente nota betreft:

- Bodembeheerplan inclusief bodemkwaliteitskaarten gemeente Vught, Syncera Milieu, projectcode B05A0353, datum 27 oktober 2006.

In het bovengenoemde bodembeheerplan is Vught onderverdeeld in een aantal deelgebieden. Per deelgebied is een achtergrondwaarde (P90) berekend voor zware metalen, PAK en EOX. Voor de deelgebieden waar de onderzoekslocatie in gelegen is geldt dat (afhankelijk van het deelgebied) een aantal parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aanwezig zijn. Eventueel grondverzet vergt maatwerk in afstemming met de gemeente Vught. Daarbij vormt het generieke beleidskader het uitgangspunt.

4.2.4 Locatie inspectie

Op 13, 18 en 19 september 2017 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Daarbij is beoordeeld in hoeverre te onderzoeken terreindelen daadwerkelijk toegankelijk zijn, zowel qua verhardingen als voldoende veilige betredingsmogelijkheden. Uit de locatie-inspectie zijn geen aanvullende mogelijk verdachte / verontreinigde deellocaties naar voren gekomen. Wel is gebleken dat een aantal terreindelen als waterbodem aangemerkt moet worden en dat een aantal terreindelen vanuit veiligheidsoogpunt niet te betreden is. Bij de betreffende deelgebieden zijn foto's van de aangetroffen situatie toegevoegd.

4.3 Bodemopbouw en geohydrologie

4.3.1 Omgeving Den Bosch

Uit het oriënterend onderzoek van Den Bosch (rapport [3]) is de volgende bodemopbouw ontleend

Globale diepte m -mv	Geohydrologische indeling	Lithostratigrafische indeling	Samenstelling
0 - 30	Deklaag	Nueneen groep	Fijn tot matig grove zanden, afgewisseld met leem- en veenlaag en
30 - 70	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheije en Sterksel	Fijn tot matig grof zand
70 - 115	Scheidende laag / geohydrologische basis	Formatie van Kedichem en Tegelen	Sterk slibhoudende zanden en kleien

Deklaag

Het maaiveld bevindt zich op circa 5 m +NAP. De deklaag heeft een dikte van circa 30 meter. De deklaag bestaat uit (fijn tot matig grof) zand, wat afgewisseld wordt met veen en leemlagen. De hydraulische weerstand (C-waarde) van de deklaag wordt kleiner dan 200 dagen geschat.

Eerste watervoerend pakket

Onder de deklaag ligt het eerste watervoerend pakket met een dikte van rond 40 meter. In het eerste watervoerende pakket worden fijne tot grofzandige afzettingen aangetroffen. Het doorlatend vermogen (kD-waarde) van dit pakket wordt geschat tussen de 1.500 en de 2.500 m²/dag.

Scheidende laag

Op een diepte van circa 70 m-mv wordt de scheidende laag aangetroffen. Dit pakket bestaat uit slibhoudende zand- en kleiafzettingen. De hydraulische weerstand (c-waarde) wordt geschat op 500 dagen.

Grondwaterstroming

Het freatisch grondwater varieert op de onderzoekslocatie tussen de 1 en 3 m-mv. Het verhang (i) in het freatisch grondwater ter plaatse van het emplacement 's Hertogenbosch ligt tussen $i=0,015$ en $i=0,0067$ m/m. De doorlatendheid van de deklaag wordt op basis van waarden in de literatuur geschat op 1 m/dag. Bij deze doorlaatfactor zal de grondwatersnelheid in de orde grootte liggen van 2 tot 6 m/jaar. De grondwaterstroming in het freatisch pakket kon tijdens het onderzoek [3] niet eenduidig bepaald worden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat in de ondergrond van het emplacement sprake is van het oude maaiveld op diepten van 3,0 tot 3,5 m-mv. Hierdoor kan sprake zijn van hangwater.

Uit de isohypsenkaart van de grondwaterkaart (TNO, 1974) blijkt de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket in noordwestelijke richting te stromen. De kD-waarde van het eerste watervoerend pakket zal tussen de 1.500 en de 2.500 m/dag liggen. Uitgaande van een dikte van 40 meter zal de doorlaatfactor k liggen tussen de 40 en de 65 m/dag.

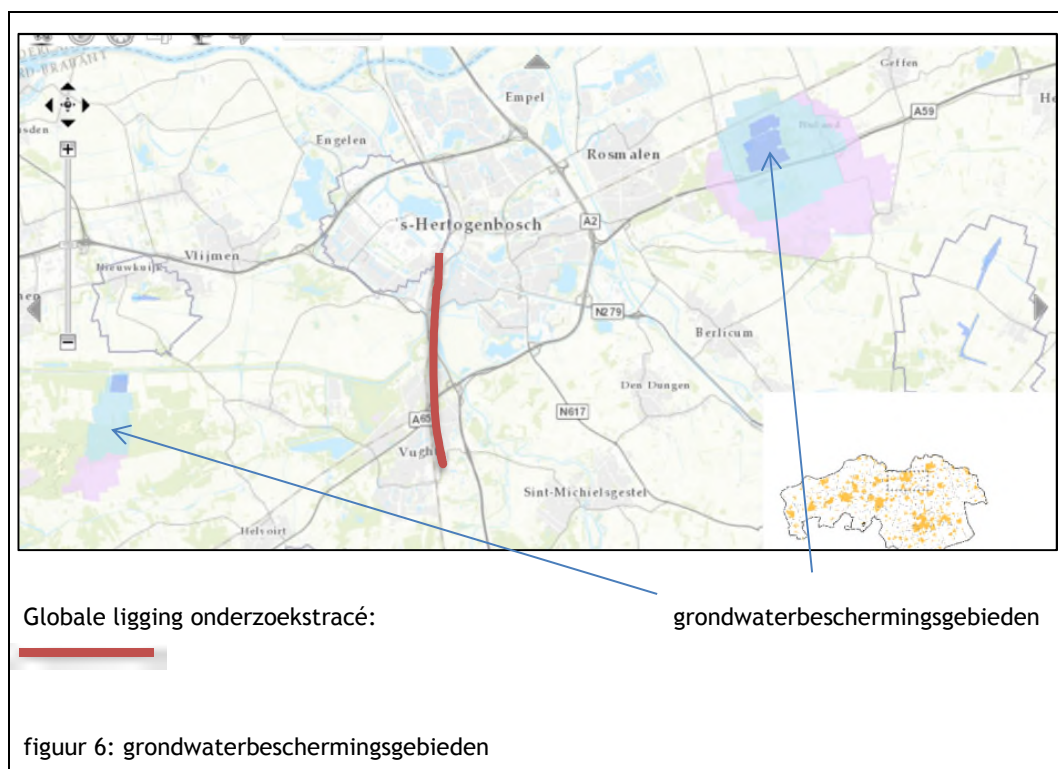
4.3.2 Omgeving Vught

Uit het oriënterend onderzoek van Vught (rapport [1]) is de volgende bodemopbouw ontleend.

Globale diepte m -mv	Geohydrologische indeling	Lithostratigrafische indeling	Samenstelling
0 - 30	Deklaag	Nueneen groep	Fijn tot matig grove zanden, afgewisseld met leem- en veenlag en
30 - 80	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Veghel	Fijn tot grof zand
80 - 122	1 ^e Scheidende laag	Formatie van Kedichem	Slibhoudend fijn zand

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk met een verhang van circa 0,6 m/km.

In figuur 6 is de situering van de grondwaterwinningsgebieden aangegeven. Uit de figuur blijkt dat de winningen op een dusdanige afstand van het spoor liggen dat in een natuurlijke situatie geen invloed aanwezig zal zijn op de onderzoekslocatie.



4.4 Resumé vooronderzoek

De spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch - Eindhoven is aangelegd in 1868. Het te onderzoeken gebied is gelegen direct langs de spoorlijn en heeft sinds 1868 grotendeels eenzelfde gebruik gekend.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat ter plaatse van het te onderzoeken tracé op delen reeds bodemonderzoek is uitgevoerd. Uit de diverse uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat er geen terreindelen zijn waar in de grond sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Verder kan geconcludeerd worden dat op ProRail-terreinen sprake is van zgn. diffuse verontreinigingen, als gevolg van diffuse spoorgebonden processen, waardoor diverse componenten in licht tot matig verhoogde, soms sterk verhoogde gehalten aanwezig kunnen zijn, zonder duidelijk verband tussen (sterk) verhoogde gehalten, bijmengingen en specifieke puntbronnen. Dit betreft verontreinigingen die als gevolg van “spoorgebonden processen” als een “deken” over de spoorterreinen ligt.

Verder kan geconcludeerd worden dat de spoorse terreinen in principe als niet-verdacht gelden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Er is sprake van een geval van bodemverontreiniging met VOCl in het grondwater op grotere diepte: het geval Van Voorst tot Voorststraat 45 (zie ook paragraaf 7.5 en 8.3) waarvan de pluim het onderzoeksgebied raakt ter hoogte van de spoorwegovergang Helvoirtseweg (km 51,6).

4.5 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740:2016. Bij de verschillende deelgebieden, beschreven in de hoofdstukken 6 tot en met 9 en samengevat in bijlage 3, is een overzicht weergegeven per deelgebied en per te onderzoeken terreindeel van de gehanteerde NEN5740-onderzoeksstrategie.

Bij de keuze van de onderzoeksstrategieën zijn de volgende overwegingen meegenomen:

- Het tracé Den Bosch - Vught betreft het verbeteren van de bestaande spoorlijn. Het onderzoeksgebied heeft reeds langere tijd blootgestaan aan spoorse invloeden. Uit het vooronderzoek is gebleken dat binnen het gehele gebied sprake is van diffuus voorkomende verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen. De gebieden worden derhalve onderzocht volgens de strategie verdacht heterogeen (VED-HE). Omdat sprake is van in het algemeen relatief smalle stroken zal voor de strategie lijnvormig worden gekozen in die gebieden waarbij de verhouding breedte: lengte kleiner is dan 1:100 (VED-HE-L). Daar waar geen sprake is van concrete lokale verontreinigingsbronnen zal sprake zijn van NEN 5740 - onverdacht (ONV).

- Voor de gebieden waar sprake is van een ondiepe grondroerende ingreep (bv bouwstroken) of een grondroerende ingreep bestaande uit het opbrengen van grond wordt uitgegaan van een boordiepte van 1,0 m-mv, ook mede op basis van de maximale invloed van de spoorgebonden diffuse processen. In relatie tot de NEN5740 strategie VED-HE-NL betekent dit dat een dikte van de verdachte laag aangehouden wordt van 1,0 m. Voor de boringen tot onder de verdachte laag is een boordiepte van 2,0 m-mv aangehouden.
- Voor de gebieden waar sprake is van een diepe grondroerende ingreep (verdiept aan te leggen tunnelbak; aanleg onderdoorgangen) is door ProRail een te onderzoeken diepte van 10 m-mv aangegeven. Omdat het onderzoek met name gericht is op de onverdachte ondergrond op grotere diepte is hier de NEN5740-strategie ONV-L toegepast. Het aantal diepe boringen is bepaald door het aantal boringen aan te houden dat omschreven is als “boring tot 0,25 m onder ontgravingsdiepte”.

Voor het onderzoek aan de verdiept aan te leggen tunnelbak is een gecombineerde strategie gehanteerd. Uit de tekeningen blijkt dat de verdiept aan te leggen tunnelbak en de bouwstroken aan west- en oostzijde een totale breedte van circa 30 m omvat. De totale breedte van de verdiept aan te leggen tunnelbak bedraagt gemiddeld 15 m, zodat voor de bouwstroken een breedte van eveneens gemiddeld 15 m resteert. Omdat de breedte van de bouwstroken in het ontwerp in het algemeen redelijk verdeeld zijn ten westen en ten oosten van de verdiept aan te leggen tunnelbak is derhalve gerekend met een gemiddelde breedte van circa 7,5 m voor de bouwstroken aan weerszijden van de verdiept aan te leggen tunnelbak. Daarmee is voor de bouwstroken gekozen voor een strategie ‘lijnvormig’.

Uit de locatie-inspectie is gebleken dat een aantal (aanvankelijk te onderzoeken) terreindelen niet onderzocht kon worden omdat het ofwel watergangen ofwel niet (veilig) toegankelijke terreindelen betrof. Deze watergangen zijn weergegeven in tabel 91 in hoofdstuk 10.

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek is een boorplan opgesteld dat aan de opdrachtgever is aangeleverd als:

1. Boorplan verkennend bodemonderzoek Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught, Aveco de Bondt, kenmerk R-PVE-477-17056203, d.d. 27 oktober 2017.

Asbest

In paragraaf 4.2.1 is geconcludeerd dat asbest niet als spoorverdachte component wordt beschouwd. Wanneer asbest in/op de bodem wordt gevonden, dan is altijd sprake van een lokale verontreinigingsbron. Bij eerder onderzoek is geen asbest aangetroffen. Met de opdrachtgever is overeengekomen aanvullend op het boorplan desondanks een indicatief onderzoek naar asbest uit te voeren. Het indicatief onderzoek is uitgevoerd middels monsternamen en analyse van grond waarin bodemvreemde bijmengingen zijn geconstateerd.

Civieltechnische bepaling

Met de opdrachtgever is overeengekomen aanvullend op het boorplan een aantal zeefkromme-analyses uit te voeren ter bepaling van de indicatieve civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond ter plaatse van de verdiepte aanleg in Vught. De analyses zijn uitgevoerd op de grond welke is bemonsterd bij het uitvoeren van de diepe boringen.

5 UITVOERING ONDERZOEK

5.1 Voorbereiding / Veiligheid

Kabels & leidingen van ProRail-terrein.

Daar waar boringen op ProRail-terrein plaats hebben gevonden, zijn voor de inventarisatie van de kabels en leidingen relevante kaarten opgevraagd en is kabelaanwijzing ingehuurd bij Volker Stevin Kabelwerken Railinfra v.o.f.

KLIC-graafmelding

Voor de inventarisatie van de kabels en leidingen van de NUTS-bedrijven is een KLIC-melding verricht. Om risico's te beperken zijn boringen eventueel verplaatst naar kabelvrije zones of is er voorgegraven.

NGCE (Niet gesprongen conventionele explosieven)

De inventarisatie van NGCE is weergegeven in het rapport:

- Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'PHS Meteren - Boxtel'. Documentcode ECG-group: 289-016-AVO-02, versie 1.0, d.d. 30-11-2016

De te onderzoeken locatie ligt voor het grootste deel (vanaf km 49,65 e.v.) binnen NGCE-verdacht gebied. De aangegeven gebieden waren ten tijde van de uitvoering (nog) niet opgenomen in Railmaps. De boringen binnen dit gebied zijn begeleid en vrijgegeven door Armaex BV.

Spoorveiligheid

De werkzaamheden voor het bodemonderzoek worden in de spooromgeving uitgevoerd. Alle boringen konden echter geplaatst worden op een afstand groter dan 5 m uit hart spoor. In die situaties zijn geen veiligheidsmaatregelen conform het Normenkader Veilig Werken (NVW) verplicht. De werkzaamheden zijn bij ProRail gemeld middels een formulier 00055G-light (bijlage 17), ten behoeve van het verkrijgen van een graafvergunning voor 'conditionerende onderzoeken op locatie'.

Verkeersveiligheid

In overleg met de gemeenten Den Bosch en Vught zijn de boorlocaties voor zover op of nabij de openbare weg besproken en zijn passende verkeersmaatregelen getroffen.

Betredingstoestemming

Naast het uitvoeren van het bodemonderzoek op terreinen van ProRail en NS Vastgoed, is sprake van een beperkt aantal terreinen van derden die betreden dienen te worden. De betredingstoestemming voor de terreinen van derden is verzorgd door ProRail. Het betreft hier met name de terreinen in eigendom van de gemeenten Den Bosch en Vught.

Er is sprake van een beperkt aantal terreinen van particulieren. Voor een beperkt aantal terreinen is (nog) geen betredingstoestemming verkregen.

5.2 Veldwerkzaamheden

5.2.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden (uitgezonderd de diepe boringen) zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 11.



De diepe boringen ter plaatse van de onderdoorgangen en de verdiept aan te leggen tunnelbak in Vught zijn uitbesteed aan Coen te Beest Boringen en uitgevoerd onder diens certificaten.

5.2.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het detailoverzicht van de uitgevoerde boringen is weergegeven in de tabel in bijlage 3. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de fasering van de uitgevoerde werkzaamheden.

tabel 2: Overzicht veldwerkzaamheden

Onderzoek	Onderdeel	Coderingen	Veldwerker en datum
Handmatig verkennend bodemonderzoek	Uitvoeren boringen en plaatsen peilbuizen	1001 t/m 1284 *	F. Drijer 30 oktober- 3 november 2017
			13 t/m 15 november 2017
	Bemonstering grondwater		F. Drijer 13 t/m 15 november 2017 P.C.J. Broekhuizen 24 november 2017
Machinale boringen	Uitvoeren boringen en plaatsen peilbuis	1082, 1084, 1104	Coen te Beest 6 - 10 november 2017
		t/m 1133, 1285, 1286, 1287	Boringen** (EC-SIK- 20291 (2001) en EC- SIK-21037 (2100 en 2101-A)
Indicatief onderzoek asbest	Uitvoeren boringen en samenstelling mengmonsters	MMA1 t/m MMA5	F. Drijer 15 november 2017 P.C.J. Broekhuizen 24 november 2017

* Exclusief machinale boringen, boornummers zijn niet aaneensluitend.

** Uitbestede werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Alle peilbuizen hebben een standtijd gekend van tenminste een week voordat monsternamen van het grondwater is uitgevoerd.

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 4, de boorprofielen.

Ten behoeve van het indicatief asbestonderzoek (op basis van NEN 5707) zijn de veldwaarnemingen van de grondboringen beoordeeld. Op basis daarvan zijn een vijftal terreindelen geselecteerd waar in de bovengrond bodemvreemde materialen (puin, baksteen e.d.) zijn waargenomen. Ter plaatse van de eerder uitgevoerde grondboringen zijn opnieuw boringen uitgevoerd waarvan de opgeboorde grond is bemonsterd. Per terreindeel is van de opgeboorde grond in het veld een mengmonster van circa 10 kg samengesteld.

5.2.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor 'Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000).

Analyse van de grondmonsters heeft plaatsgevonden op de componenten van het standaardpakket grond:

- lutum, organische stof,
- metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- som-polychloorbifenylen (PCB);
- som- polycyclische aromatisch koolwaterstoffen (PAK);
- minerale olie fractie, C10 - C40 (MO).

De analyses van de grondwatermonsters heeft plaatsgevonden op de componenten van het standaardpakket grondwater:

- Metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- minerale olie (C10 - C40);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen;
- vluchtige organochloorverbindingen (VOCl)

5.2.4 Rapportage

De onderzoeksresultaten van de onderscheiden deelgebieden zijn beschreven in de hoofdstukken 6 tot en met 9 van onderhavig rapport. De basisgegevens voor deze beschrijvingen zijn aangegeven in:

- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetsingstabellen Wet Bodembescherming
- bijlage 7: Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 9: Toetsing SCG-zeefkrommes
- bijlage 10: Toetsingstabellen CROW400
- bijlage 13: tekening met boorlocaties.

De inventarisatie van de verhardingen is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 15.

De inventarisatie van de watergangen / waterbodems is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 16. Tevens is bij de betreffende deellocaties (hoofdstukken 6 tot en met 9) een beschrijving van de watergangen weergegeven.

5.3 Toetsingskader

5.3.1 Wet bodembescherming (Wbb)

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 6 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd (in eerdere onderzoeken: tussenwaarde-overschrijding);
- Index >1,0: sterk verhoogd.

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987¹) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

5.3.2 Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit bevat de milieuhygiënische regels voor het toepassen van steenachtige bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit streeft naar een balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu en ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen. Deze balans wordt duurzaam bodembeheer genoemd.

In het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen grond en baggerspecie, niet-vormgegeven bouwstoffen (bijvoorbeeld: gebroken puin, grind en dergelijke) en vormgegeven bouwstoffen (bijvoorbeeld: klinkers, dakpannen en dergelijke). De milieuhygiënische randvoorwaarden voor het toepassen van bouwstoffen zijn afhankelijk van de mate waarin verontreinigende stoffen in de bouwstof voorkomen (samenstelling) en de mate waarin verontreinigende stoffen uit de bouwstof (uitloging = emissie) in de bodem / het oppervlaktewater terecht kunnen komen.

Voor de toetsing van de hergebruiksmogelijkheden worden de normwaarden voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem gehanteerd volgens de Regeling bodemkwaliteit.

Grond en baggerspecie worden in de volgende klassen ingedeeld:

- altijd toepasbaar (AT);
- wonen (WO);
- industrie (IN);
- niet toepasbaar (NT).

Voor asbest wordt de maximale waarde van (gewogen) 100 mg/kg ds. aangehouden. Bij een overschrijding van deze maximale waarde is sprake van niet toepasbare grond. Bij gehalten lager dan (gewogen) 100 mg/kg ds. kan ook sprake zijn van beperkingen in het hergebruik van de grond. Dit kan vastgelegd zijn in bodembeheersplannen, locatiespecifiek beleid, nota's e.d. van het betreffende bevoegde gezag.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7.

De BBK-toetsing heeft uitsluitend plaatsgevonden voor de analyses uit onderhavig verkennend onderzoek. In de eerdere onderzoeken zijn de gemeten waarden niet gestandaardiseerd en daardoor niet te toetsen aan de toetswaarden uit het BBK. Toetsing van de gemeten gehalten uit voorgaand onderzoek heeft derhalve niet plaatsgevonden.

5.3.3 Civieltechnisch

Van de gebieden waar diepe ontgravingen zijn voorzien (onderdoorgang Loonsebaan, paragraaf 7.3; verdiept aan te leggen tunnelbak, paragraaf 8.2 en onderdoorgang Laagstraat - Wolfskamerweg, paragraaf 9.1), is een aantal grondmonsters indicatief civieltechnisch gekwalificeerd conform de criteria (Standaard RAW bepalingen) zoals weergegeven in tabel 3. De analysecertificaten van de SCG-bepalingen zijn weergegeven in bijlage 8. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in bijlage 9.

tabel 3: Civieltechnische criteria RAW

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				Gloeiverlies
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

5.3.4 Arbeidshygiënisch

Contractueel dient de arbo-veiligheidsklasse vastgesteld te worden aan de hand van CROW132- Werken in en met verontreinigde grond. Per 1 januari 2018 is een nieuwe richtlijn verschenen, de CROW400 - “Werken in en met verontreinigde bodem. Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken”, die na een overgangstermijn, vanaf 1 januari 2019 definitief van kracht wordt en de CROW132 vervangt.

In CROW400 worden de arbeidshygiënische maatregelen omschreven behorende bij de klassen oranje, rood of zwart, volgens figuur 7.

Niet-vluchtig	Vluchtig
<p>ORANJE</p> <p>Niet-vluchtig 75% ≤ SRC* ≤ 100%</p>	<p>ORANJE</p> <p>Vluchtig > Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde</p>
<p>ROOD</p> <p>Niet-vluchtig SRC* ≥ 100% + CM ≤ 1.000 mg/kg** of CM ≤ 1.000 µg/l**</p>	<p>ROOD</p> <p>Vluchtig > Interventiewaarde + voldoende ventilatie in de werksituatie, zie 3.3.5</p>
<p>ZWART</p> <p>Niet-vluchtig SRC* > 100% + CM > 1.000 mg/kg** of CM > 1.000 µg/l** of Asbest > 100 mg/kg</p>	<p>ZWART</p> <p>Vluchtig > Interventiewaarde + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie zie 3.3.5 of CM-stoffen</p>
<p>* serious Risk Concentration = SRC-Arbo</p> <p>** CM: Carcinogene of mutagene stof</p>	

figuur 7: toetsingskader CROW400

Hierin vormt het criterium voor 75% SRC Arbo (klasse oranje) het eerste onderscheidend criterium voor niet-vluchtige verbindingen. Zolang de gemeten waarden zich onder de waarde 75% SRC Arbo bevinden kan volstaan worden met werken onder basishygiëne. Voor vluchtige verbindingen geldt de tussenwaarde als eerste onderscheidend criterium. Daarboven dienen in overleg met een veiligheidskundige de toe te passen maatregelen te worden omschreven behorende bij de vastgestelde klasse.

Het toe te passen maatregelenpakket is daarbij gebaseerd op de bij bodemonderzoek geconstateerde gehalten van de onderzochte stoffen in de bodem. In alle gevallen dient gewerkt te worden met de basishygiëne. Afhankelijk van de geconstateerde verontreinigingen dient opgeschaald te worden naar de pakketten oranje, rood of zwart.

In bijlage 10 zijn de analyseresultaten getoetst aan de criteria van CROW400.
Opgemerkt wordt dat de toetsing heeft plaatsgevonden voor de analyses uit onderhavig verkennend onderzoek. Toetsing van de gemeten gehalten uit voorgaand onderzoek heeft niet plaatsgevonden.

De in de rapportage beschreven advisering is indicatief. De uiteindelijke bepaling van de arbeidshygiënische veiligheidsklasse en de bijbehorende maatregelen wordt gedaan door een veiligheidskundige.

6 RESULTATEN DEELGEBIED 1 - GELUIDSSCHERMEN

De basisgegevens van de onderzoeksresultaten van de onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in:

- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetsingstabellen Wet Bodembescherming
- bijlage 7: Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 9: Toetsing SCG-zeefkrommes
- bijlage 10: Toetsingstabellen CROW400
- bijlage 13: tekening met boorlocaties.

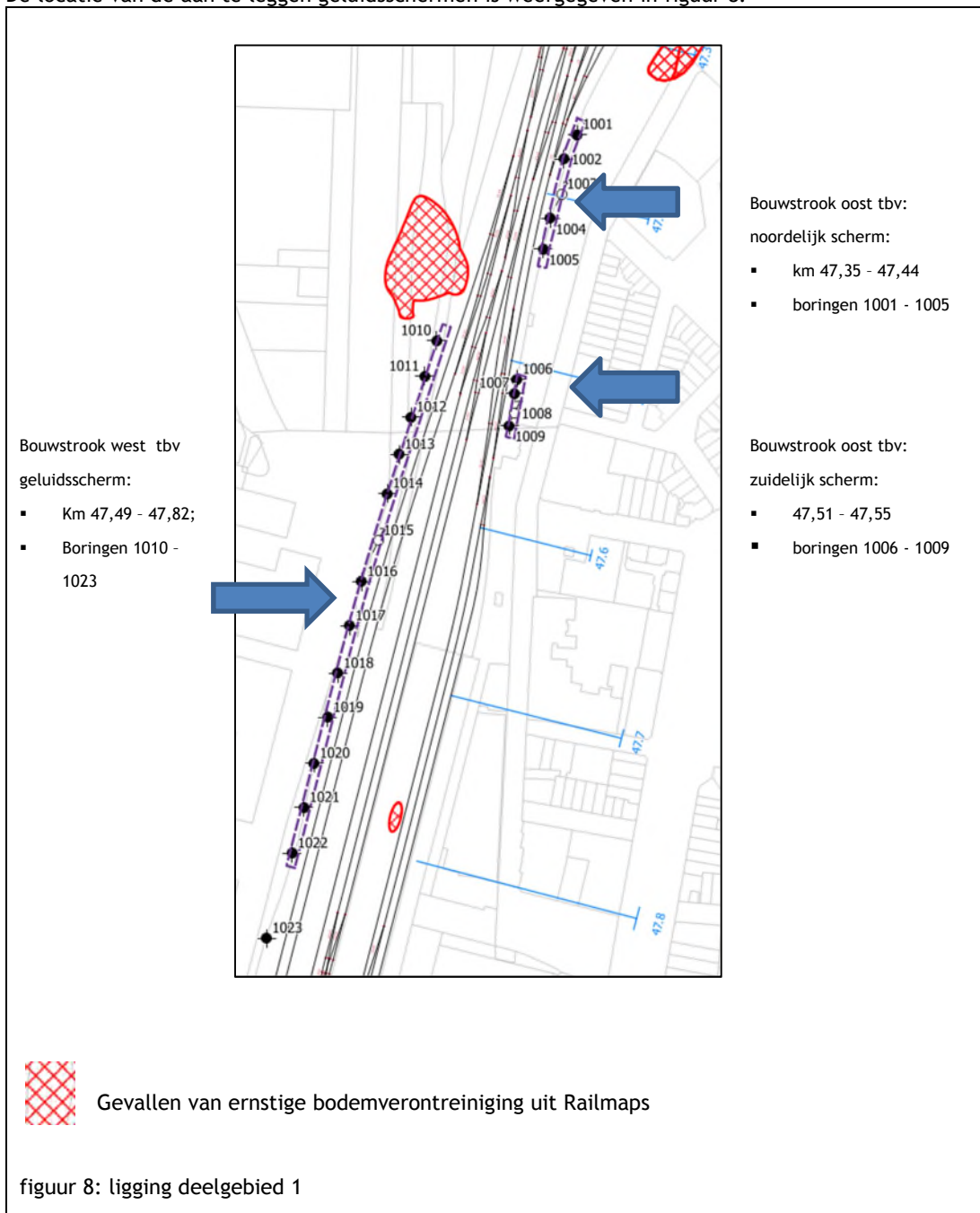
De inventarisatie van de verhardingen is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 15.

De inventarisatie van de watergangen / waterbodems is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 16. Tevens is bij de betreffende deellocales een beschrijving van de watergangen weergegeven.

Het deelgebied 1 omvat globaal het gebied gelegen binnen de gemeente Den Bosch waar een drietal geluidsschermen zal worden aangelegd. De volgende onderverdeling is gehanteerd:

	Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
I	Bouwstrook oost tbv geluidsscherm:	47,35 - 47,54	1001 - 1005
	- noordelijk scherm		
	- zuidelijk scherm	47,51 - 47,55	1006 - 1009
II	Bouwstrook west tbv geluidsscherm	47,49 - 47,82	1010 - 1023

De locatie van de aan te leggen geluidsschermen is weergegeven in figuur 8.



6.1 I - Bouwstrook oost tbv bouw geluidsscherm, km 47,35 - 47,54

6.1.1 Vooronderzoek

Tijdens het oriënterend onderzoek [referentie 3], is in het gebied waarin deze bouwstroken zijn gelegen, een groot aantal boringen uitgevoerd. Een overzicht van de eerder uitgevoerde boringen ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocaties is weergegeven in figuur 9.1 en figuur 9.2.

Ter plaatse van het noordelijk scherm zijn tijdens onderzoek [3] een voormalige olietank en een tankplaats onderscheiden.

De voormalige olietank is omschreven als verdachte sublocatie 49 (boringen 49-serie; ter hoogte van boring 1001. De voormalige olietank zou verwijderd zijn in 1991; tijdens onderzoek [3] is geen verontreiniging aangetroffen.

De tankplaats is omschreven als sublocatie 52 (boringen 52-serie; ter hoogte van boring 1002). Tijdens het oriënterend onderzoek [3] is uitsluitend een licht verhoogd gehalten aan minerale olie aangetroffen, waarvoor geen vervolg noodzakelijk werd geacht.

Verder zijn de boringen 09.1 en 61.2 onderscheiden. Boring 09.1 is onderdeel van het onderzoek naar een voormalige draaischijf omschreven als sublocatie 09. Boring 61.2 is onderdeel van het onderzoek naar een voormalige dienstgebouw, omschreven als sublocatie 61.

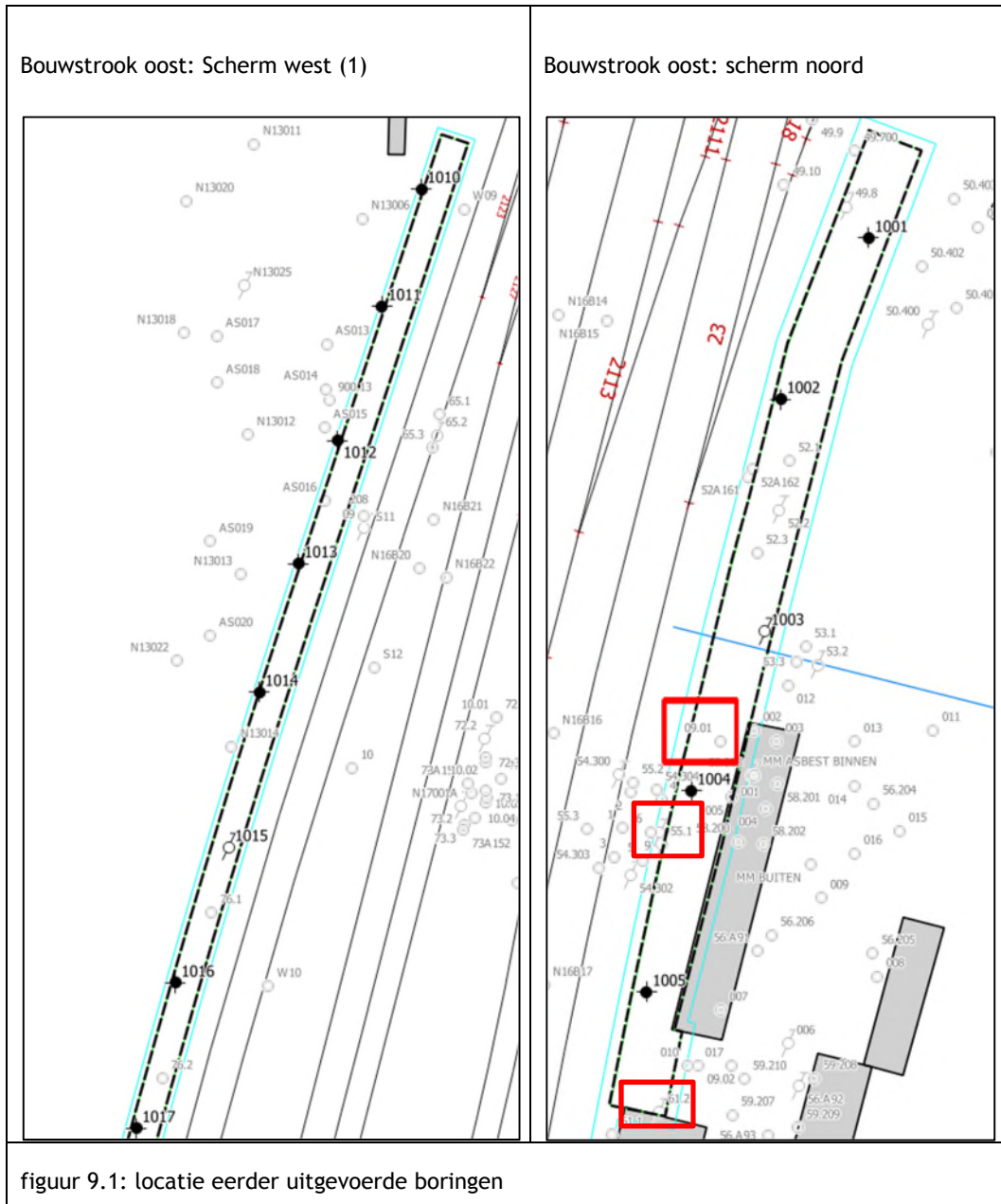
In boring 61.2 is tijdens het oriënterend onderzoek [3] een sterk verhoogd gehalte aan lood, zink en chroom aangetroffen in de laag 0,4 -1,0 m-mv, als gevolg van een 'groene substantie'. Deze locatie is aangemerkt als 'saneringsgeval 65'. Dit saneringsgeval is omschreven als 'niet-ernstig'.

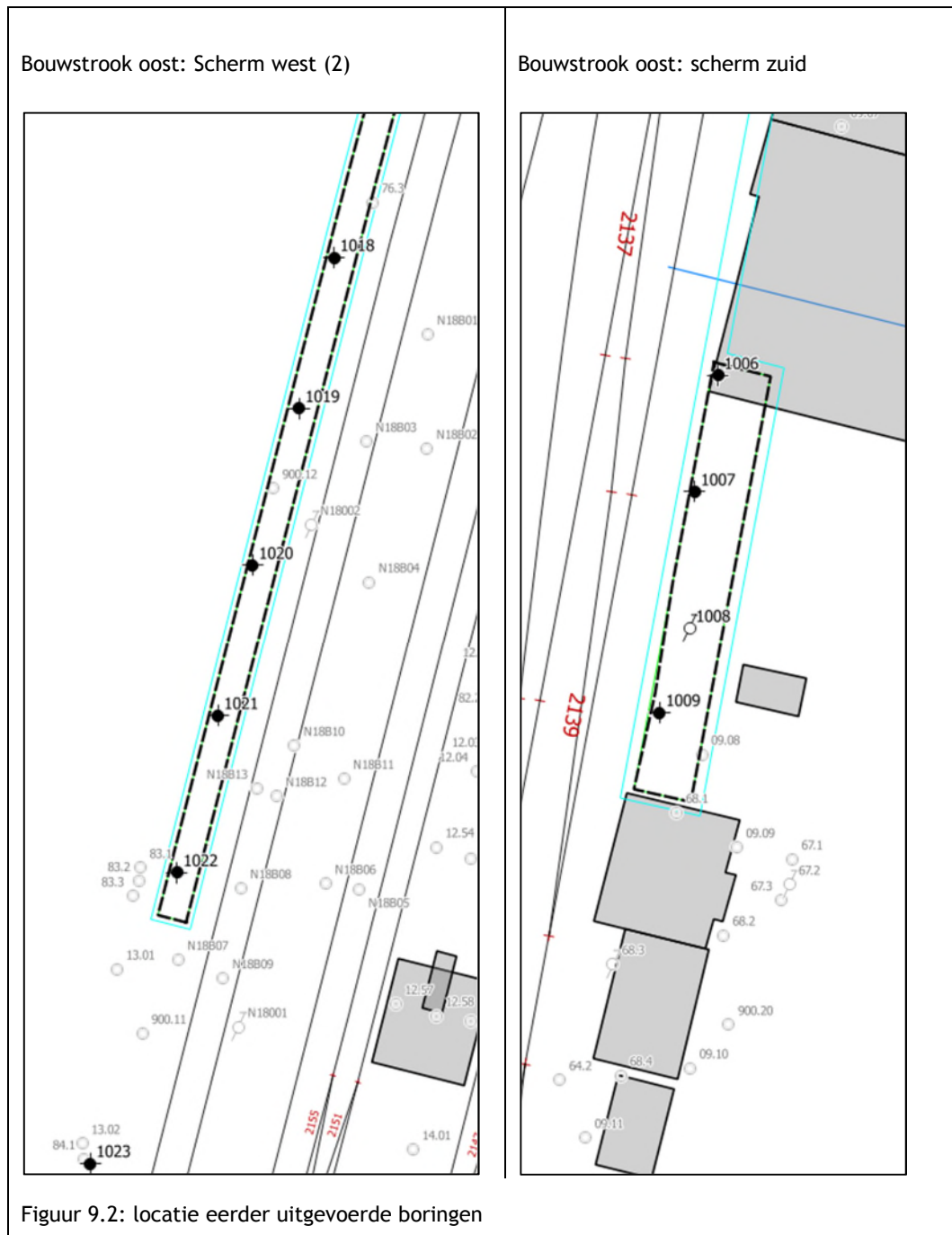
De locatie van deze boring is geaccentueerd in figuur 9.1- bouwstrook oost - scherm noord.

Gezien de omliggende boringen (onderzoek [12]) waarin diverse verontreinigingen zijn aangetroffen die alle gerelateerd zijn aan bijmengingen en de ligging direct tegen het dienstgebouw aan, wordt verwacht dat sprake is van een verontreiniging van beperkte omvang, die mogelijk ook onder het gebouw aanwezig is.

Voor de overige locaties geldt dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het aanvullend onderzoek vergt daarmee geen specifieke aanpassingen. Ter plaatse van het zuidelijk scherm zijn eerder geen boringen verricht.

In het grondwater van de eerder geplaatste peilbuis 55.1 net ten westen van de onderzoekslocatie, is een sterk verhoogde chroomconcentratie gemeten. De locatie van deze peilbuis is geaccentueerd in figuur 9.1. Een duidelijke oorzaak hiervoor is niet voorhanden. Tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek is verontreiniging met chroom in het grondwater niet bevestigd.





6.1.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1001 t/m 1009, verdeeld over twee bouwstroken. De boringen en enkele locatiefoto's zijn weergegeven in figuur 10.





Het globale bodemprofiel is weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5	ZAND	zeer fijn zwak siltig, zwak humeus	neutraalgrijs
0,5 - 4,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Lichtgeelbruin tot licht grijsbruin
4,5 - 4,7	KLEI	matig zandig	donkergrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen variërend tussen 2,5 en 3,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 6.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Bijzondere bestanddelen
1001	1,00	0,30 - 0,75	zwak kolengruishoudend
1002	1,00	0,40 - 0,50	sporen baksteen
1003	4,70	0,30 - 0,50	zwak kolengruishoudend
1006	1,20	0,40 - 0,70	sporen kolengruis, sporen baksteen
1007	1,20	0,50 - 0,70	zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend
1008	4,00	0,35 - 0,50	matig kolengruishoudend
1009	1,20	0,40 - 0,80	zwak kolengruishoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodemlaag (ca. 0,3-0,8 m-mv) onder het cunetzand zwakke tot matige bijmengingen met kolengruis en incidenteel sporen glas en zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen.

tabel 6: peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1003	3,70 - 4,70	3,75	7,5	520	0
1008	3,00 - 4,00	2,27	7,2	150	2,9

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is lager dan NTU <10 en heeft daarmee geen invloed op de analyseresultaten.

6.1.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten van de grond is weergegeven in tabel 7. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.



tabel 7: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analysesresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB			BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM20	1001 (0,08 - 0,30)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1002 (0,08 - 0,40)						Arbo
	1003 (0,08 - 0,30)						
	1004 (0,00 - 0,50)						
MM21	1001 (0,30 - 0,75)	zwak kolengruishoudend	Cu, Pb	-	-	IN	< 75% SRC
	1002 (0,40 - 0,50)	sporen baksteen	PAK, MO				Arbo
	1003 (0,30 - 0,50)	zwak kolengruishoudend					
MM22	1006 (0,15 - 0,40)	-	Pb, Zn	-	-	AT	< 75% SRC
	1007 (0,05 - 0,50)						Arbo
	1008 (0,00 - 0,35)						
	1009 (0,08 - 0,40)						
MM23	1006 (0,40 - 0,70)	sporen kolengruis, sporen baksteen	Diverse metalen	Zn (0,82)	-	IN	< 75% SRC
	1007 (0,50 - 0,70)	zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend	PAK				Arbo
	1008 (0,35 - 0,50)	matig kolengruishoudend					
	1009 (0,40 - 0,80)	zwak kolengruishoudend					

Uit de analysesresultaten blijkt één mengmonster (MM23) met een index > 0,5. Dit mengmonster is uitgesplitst en geanalyseerd op metalen en vervolgens zijn aanvullen nog een tweetal monsters (boven en onder de verontreiniging) geanalyseerd. De resultaten en de toetsing zijn weergegeven in tabel 8.

tabel 8: toetsing analysesresultaten separate analysesresultaten

Monster	Traject [m-mv]	Uitsplitsing van	WBB			BBK
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0	
1006-3	0,40 - 0,70	MM23	Diverse metalen	-	-	IN*
1007-2	0,50 - 0,70	MM23	Diverse metalen	-	-	IN*
1008-2	0,35 - 0,50	MM23	Diverse metalen	-	-	IN*
1009-1	0,08 - 0,40	-	-	-	-	AT*
1009-2	0,40 - 0,80	MM23	Diverse metalen	-	Pb 1,9 Zn 2,3	NT*
1009-3	0,80 - 1,20	-	Hg, Pb	Zn-	-	IN*

*indicatieve classificatie op basis van alleen analyse van metalen.

In tabel 9 is de toetsing van de analysesresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 9: Overzicht toetsing analysesresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB		
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1003	3,70 - 4,70	-	-	-
1008	3,00 - 4,00	-	-	-

6.1.4 Interpretatie

Grond

Ter plaatse van de bouwstrook voor het noordelijk scherm (MM20) zijn maximaal licht verhoogde gehalten (index < 0,5) aangetoond in de grond met bijmengingen. In MM21 (cunetzand) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

Ter plaatse van de bouwstrook voor het zuidelijk scherm (MM22) zijn in het cunetzand maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In de grond met bijmengingen van boring 1009 zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Uit de uitgevoerde analyses van de bodemlaag boven- en onder het sterk verontreinigd monster(1009-1; 1009-3) blijkt dat de sterk verhoogde gehalten aan lood en zink beperkt blijven tot de laag met bijmengingen.

Uit de toetsing blijkt dat de grondlaag met bijmengingen, onder het cunetzand, in het algemeen, op basis van indicatief onderzoek, geschikt is voor toepassing als 'industrie'. Daar waar de interventiewaarde overschreden wordt is sprake van 'niet toepasbaar'.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo" zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen. Uitzondering hierop vormt het gehalte aan lood dat aangetroffen is tijdens het oriënterend onderzoek [3]. Het gehalte aan lood overschrijdt de toetsingswaarde "75% SRC Arbo".

Grondwater

In het grondwater van beide stroken zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde geconstateerd.

6.1.5 Conclusie

De toetsing van de analysesresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater en sluit aan bij de resultaten uit het oriënterend onderzoek [3]. Wel is er binnen de locatie, tijdens voorgaand onderzoek, incidenteel een overschrijding van de interventiewaarde gemeten voor lood. Ook blijkt uit het vooronderzoek dat in de directe omgeving sprake is van verontreinigingen die alle gerelateerd kunnen worden aan bijmengingen. Het tijdens het oriënterend onderzoek omschreven 'saneringsgeval 65' is omschreven als niet-ernstig.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als ‘altijd toepasbaar’, voorzover geen sprake is van bijmengingen. Indien sprake is van bijmenging wordt de grond indicatief beoordeeld als ‘industrie’.

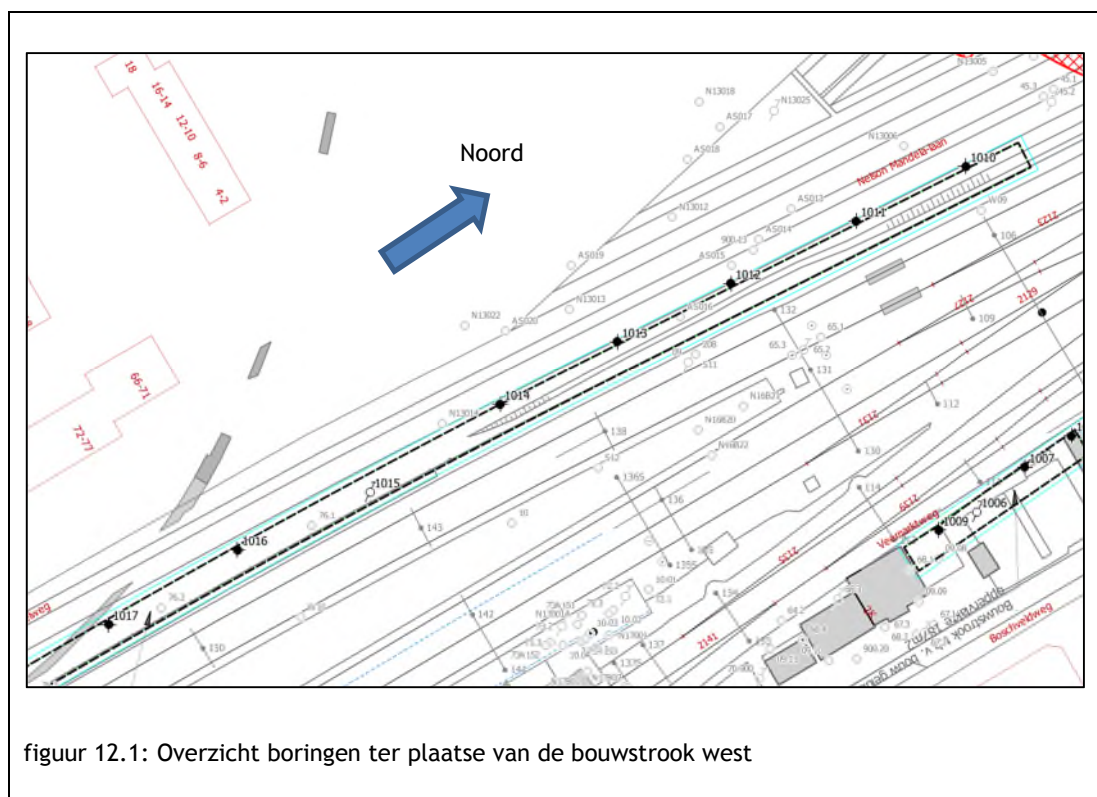
Geadviseerd wordt de veiligheidsklasse vanwege de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met lood in de grond, te laten bepalen door een veiligheidskundige.

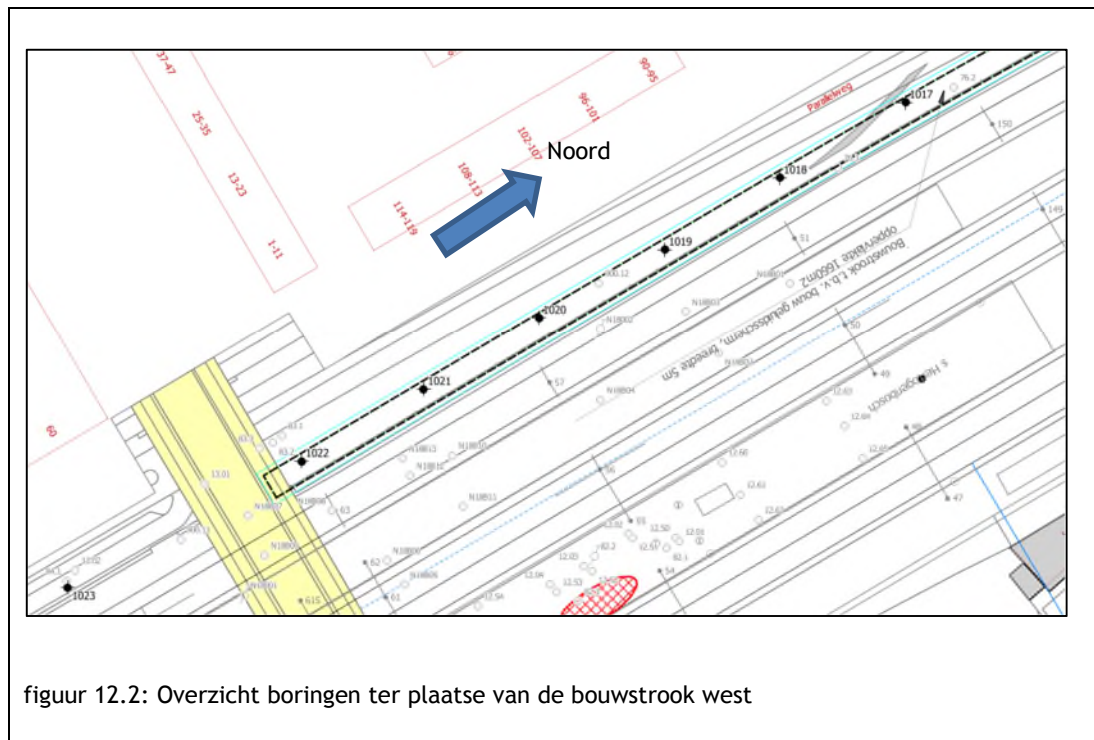
Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

6.2 II - Bouwstrook west tbv bouw geluidsscherm, km 47,49 - 47,82

6.2.1 Vooronderzoek

Tijdens het oriënterend onderzoek [referentie 3], is in het gebied waarin deze deellocatie is gelegen een aantal boringen binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd. Het overzicht van de geplaatste boringen is weergegeven in figuur 12.





Tijdens het oriënterend onderzoek [3] is één verdachte deellocatie nl. een parkeerplaats onderscheiden. De parkeerplaats is omschreven als verdachte sublocatie 76 (boringen 76-serie; gesitueerd tussen de boringen 1015, 1016, 1017 en 1018).

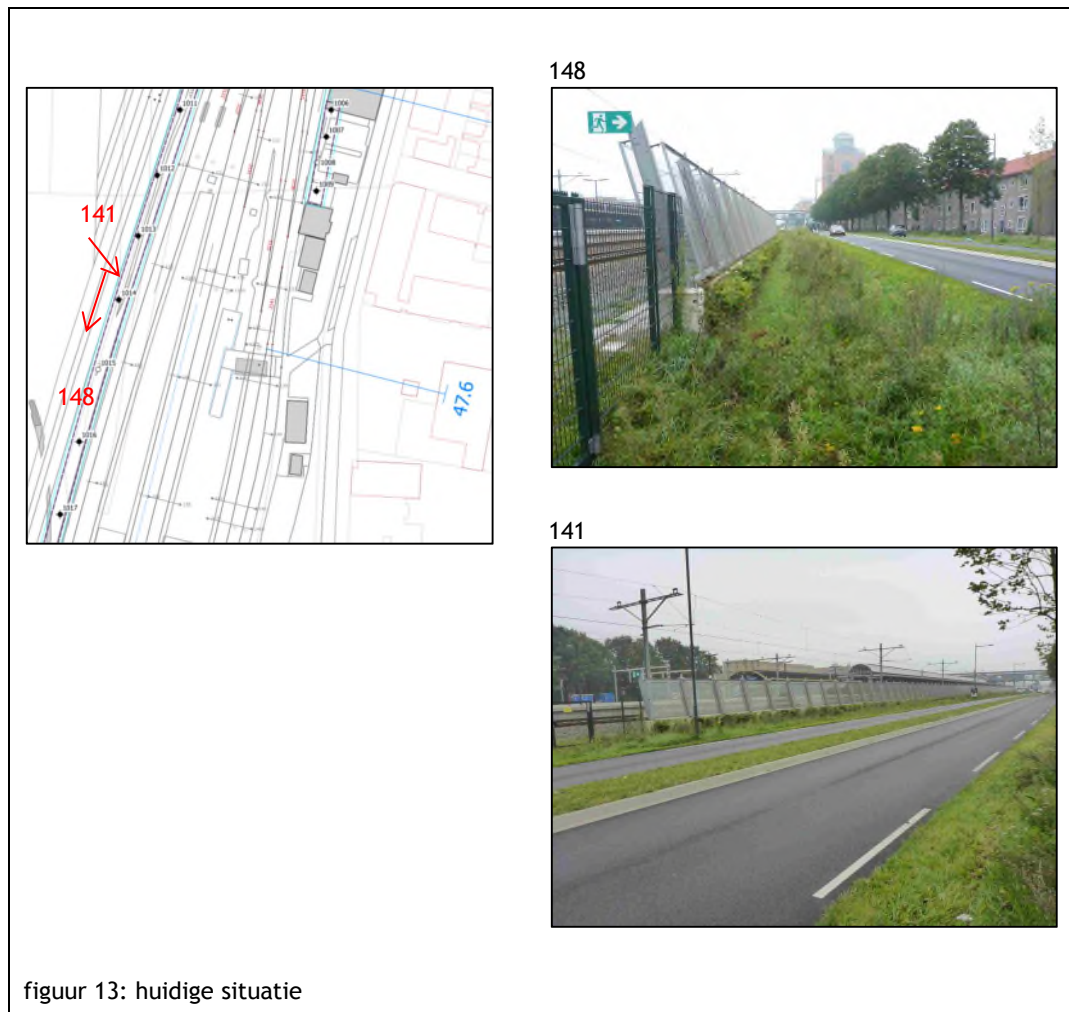
Ter plaatse van de parkeerplaats is ten hoogste een gehalte aan PAK boven de tussenwaarde aangetoond in een puinhoudend puntmonster. Deze locatie is omschreven als een mogelijk ernstig geval (saneringsgeval 80). Hier is verder geen vervolg aan gegeven.

Verder is binnen de onderzoekslocatie boring 900.12 (tussen boringen 1019 en 1020) geplaatst. Dit betreft een boring als onderdeel van het zgn. diffuus onderzoek. In dit diffuus onderzoek is omschreven dat in het algemeen gesteld kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, lood, nikkel, kwik, PAK10 en minerale olie. Dit betreft componenten die beschouwd kunnen worden als spoorgebonden componenten. Een toelichting op de spoorgebonden componenten is weergegeven in bijlage 12.

De resultaten van het vooronderzoek hebben geen aanleiding gegeven de onderzoeksstrategie VED-HE-NL aan te passen.

6.2.2 Veldgegevens

De actuele situatie ter plaatse is weergegeven in figuur 13.



Uitgevoerd zijn de boringen 1010 t/m 1023. Het globale bodemprofiel is weergegeven in tabel 10.

tabel 10: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5	ZAND	zeer fijn zwak siltig, zwak humeus	neutraalgrijs
0,5 - 1,4	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Lichtgeelbruin
1,4 - 2,0	ZAND	zeer fijn, matig siltig tot kleilig	grijs
2,0 - 3,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	licht grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 12.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1014	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen hout
1017	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen baksteen
1019	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1020	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1021	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
1022	0,71	0,70 - 0,71		boring gestaakt kabels
1023	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in een aantal boringen in de bovengrond sporen baksteen aangetroffen. In de bovengrond van boring 1023 (net buiten de locatie) zijn daarnaast ook sporen kolengruis aangetroffen.

Om een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest te verkrijgen is uit een aantal baksteen-houdende monsters een mengmonster (MMAB5, tabel 13) samengesteld ten behoeve van de analyse op asbest.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 12.

tabel 12: Peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1015	2,50 - 3,50	1,81	6,9	70	11

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is slechts zeer beperkt hoger dan NTU = 10. De invloed op het analyseresultaat wordt daarmee als nihil beschouwd.

6.2.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 13. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.



tabel 13: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB			BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM24	1015 (0,00 - 0,50)		-	-	-	AT	< 75% SRC
	1016 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1017 (0,00 - 0,30)	sporen baksteen					
	1018 (0,00 - 0,50)						
MM25	1019 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Zn, Hg	-	-	IN	< 75% SRC
	1020 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	PAK				Arbo
	1021 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend					
	1023 (0,00 - 0,50)	sporen kolengruis, sporen baksteen					
MM70	1010 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1011 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1012 (0,00 - 0,50)						
	1013 (0,00 - 0,50)						
MMAB5	1017 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Asbest < 2				
	1019 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	mg/kg				
	1020 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	gewogen				
	1021 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend					
	1023 (0,00 - 0,50)	sporen kolengruis, sporen baksteen					

In tabel 14 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 14: toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB		
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1015	2,50 - 3,50	0,03 Ba	-	-

6.2.4 Interpretatie

Grond

In de mengmonsters met bijmenging (MM24; MM25) zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. In het monster zonder bijmenging (MM70) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het MM24 betreft de boringen 1015-1018 en hebben betrekking op de tijdens het oriënterend onderzoek [3] onderscheiden NS-saneringsgeval 80. In dit mengmonster is echter geen sprake van verhoogde gehalten, zodat geconcludeerd wordt dat geen sprake (meer) is van een NS-saneringsgeval.

In het mengmonster MMAB5 waarin sprake is van baksteenhoudend puin, is geen asbest aangetoond. Hiermee wordt het uit eerder onderzoek verkregen beeld dat spoorgronden niet asbest-verdacht zijn bevestigd.

Uit de samenvatting van de BBK-toetsing blijkt dat de grond zonder bijmengingen (MM70) als 'altijd toepasbaar' gekwalificeerd kan worden. Voor de grond met bijmengingen (MM24 en MM25) is sprake van zowel "industrie" als 'altijd toepasbaar'. Een eenduidige relatie tussen toepasbaarheid en bijmenging is derhalve niet te leggen.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo" zodat geadviseerd kan worden de werkzaamheden uit te voeren in 'basishygiëne'.

Grondwater

In het grondwater zijn alle concentraties met een index < 0,5 gemeten. Met uitzondering van barium zijn alle concentraties ook beneden de streefwaarde. Van barium is bekend dat het op daartoe onverdachte locaties veelvuldig in verhoogde concentraties wordt gemeten. Deze verhoogde concentraties hebben een natuurlijke oorzaak en worden daarmee niet beschouwd als verontreiniging. Omdat de gemeten index ruim beneden een indexwaarde van 0,5 ligt, geeft de aangetoonde concentratie aan barium geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

6.2.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. Het mogelijke saneringsgeval 80 is in de huidige situatie niet (meer) bevestigd. Asbest is niet aangetoond in de puinhoudende monsters.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit 'altijd toepasbaar', voorzover geen sprake is van bijmengingen. Indien sprake is van bijmenging wordt de grond indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit 'industrie'.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder 'basishygiëne' uit te voeren.

Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

7 RESULTATEN DEELGEBIED 2 - VIERDE SPOOR

De basisgegevens van de onderzoeksresultaten van de onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in:

- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetsingstabellen Wet Bodembescherming
- bijlage 7: Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 9: Toetsing SCG-zeefkrommes
- bijlage 10: Toetsingstabellen CROW400
- bijlage 13: tekening met boorlocaties.

De inventarisatie van de verhardingen is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 15.

De inventarisatie van de watergangen / waterbodems is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 16. Tevens is bij de betreffende deellocaties een beschrijving van de watergangen weergegeven.

Het deelgebied 2 omvat globaal het gebied waarbinnen de werkzaamheden aan het vierde spoor zullen plaatsvinden. Ten behoeve van het onderzoek is het deelgebied onderverdeeld in een aantal terreindelen. Deze onderverdeling is weergegeven in tabel 15.

tabel 15: indeling deelgebied 2

	Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
I	Bouwstrook west tot Loonsebaan	49,620 - 49,680	1024 - 1028
		49,710 - 50,020	(1029 - 1046; geen betredingstoestemming)
		50,050 - 50,510	1061 - 1078
II	Bouwstrook oost tot Loonsebaan	50,050 - 50,510	1047 - 1060
III	Aan te leggen onderdoorgang Loonsebaan	50,540	1080 - 1086
IV	Bouwstrook west van Loonsebaan tot afbuiging	50,570 - 51,250	1087 - 1102
V	Bouwstrook tbv aanleg verdiepte bak (oost) en grondwerk voor spoor naar Tilburg	50,80 - 51,25 tot kruising N65	1094 t/m 1098; 1153 t/m 1155

In figuur 14 is een overzicht gegeven van de bovengenoemde onderverdeling.



Onderdeel	Km			Boringnr's
west: Bouwstrook tbv aanleg talud, breedte 5 m + talud	49,620	-	49,680	1024 - 1028
west: Bouwstrook tbv aanleg talud + talud + scopegrens	49,710	-	50,020	(1029-1046): geen betredingstoestemming verkregen
West: Aanleg talud en bouwstrook tbv aanleg talud	50,050	-	50,510	1061 - 1078

De voorgenomen boringen 1029 t/m 1046 betreft de boringen op en rond het terrein van de Isabella-kazerne. Voor de uitvoering van de werkzaamheden was (nog) geen toestemming verleend tot het betreden van het perceel.

7.1.1 Vooronderzoek

Tijdens eerder onderzoek, binnen deze deellocatie, alleen de boringen P6 en 7 geplaatst. Deze boringen zijn beschreven in verkennend bodemonderzoek [4] in het kader van de mogelijke overdracht van kadastraal perceel K1550.

Uit het onderzoek [4] is gebleken dat het grootste deel van het perceel niet onderzocht kon worden in verband met dichte begroeiing en de aanwezigheid van een watergang. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond van geen van de geanalyseerde parameters overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond. In de ondergrond is een lichte streefwaardeoverschrijding van PAK aangetoond. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde van arseen aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verder is in Railmaps aangegeven dat kadastraal perceel Vught K1546 onderzocht is. Hier zijn echter gezien de ontoegankelijkheid tijdens het eerder onderzoek geen boringen geplaatst.

Het onderzoek heeft geen aanleiding gegeven de onderzoeksstrategie voor dit gebied (VED-HE-NL) aan te passen.

7.1.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen als bovenstaand omschreven, verdeeld over drie stroken. De actuele situatie alsmede de fotorichtingen zijn weergegeven in figuur 15.



figuur 15: actuele situatie



Het bodemprofiel van de boringen 1024 - 1028 is weergegeven in tabel 16.

tabel 16: Lokale bodemopbouw boringen 1024 - 1028

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,6	ZAND	matig fijn, zwak siltig	Lichtgrijs tot donkergrijs
1,6 - 2,0	VEEN	sterk kleiig	neutraalbruin
2,0 - 3,0	ZAND	matig fijn, zwak siltig	lichtgrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen variërend op circa 1,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 18.

Het bodemprofiel van de boringen 1061 - 1078 is weergegeven in tabel 17.



tabel 17: Lokale bodemopbouw boringen 1061 - 1078

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,7	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus	donker bruingrijs
1,7 - 3,2	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Licht geelbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater hier aangetroffen op circa 1,7 m-mv.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 18.

tabel 18: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1061	1,20	0,50 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
1062	1,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
1065	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1087	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geroerd
1089	1,00	0,40 - 0,80	Zand	geroerd
1102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Zintuiglijk is in een beperkt aantal boringen bijmengingen aangetroffen.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 6.

tabel 19: peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1026	2,00 - 3,00	1,26	6,8	740	3,3
1074	2,20 - 3,20	1,65	6,8	310	13

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in één peilbuis slechts zeer beperkt hoger dan NTU = 10. De invloed op het analyseresultaat wordt daarmee als nihil beschouwd.

7.1.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 20. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 20: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM26	1024 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1025 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1026 (0,00 - 0,50)						
MM27	1027 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1028 (0,00 - 0,50)						Arbo
MM28	1061 (0,00 - 0,50)		Cu	-	-	AT	< 75% SRC
	1062 (0,00 - 0,50)	zwak	PAK				Arbo
	1063 (0,00 - 0,50)	baksteenhoudend					
MM29	1069 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1070 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1071 (0,00 - 0,50)						
	1072 (0,00 - 0,50)						
MM30	1073 (0,00 - 0,50)	-	Hg	-	-	AT	< 75% SRC
	1074 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1075 (0,00 - 0,50)						
MM31	1076 (0,00 - 0,50)	-	Hg, Pb	-	-	AT	< 75% SRC
	1077 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1078 (0,00 - 0,50)						
MM64	1064 (0,00 - 0,50)	-	Cu, PAK	-	-	IN	< 75% SRC
	1065 (0,00 - 0,50)						(PAK, Cu) Arbo
	1066 (0,00 - 0,50)						
	1067 (0,00 - 0,50)						

In tabel 21 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 21: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1026	2,00 - 3,00	Ba 0,33	-	-
1074	2,20 - 3,20	-	-	-

7.1.4 Interpretatie

Grond

In alle grond(meng)monsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de samenvatting van de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond, als 'altijd toepasbaar' gekwalificeerd kan worden. Uitzondering hierop vormt het monster MM64, waar sprake is van klasse 'industrie' gevolg van de aanwezigheid van PAK en koper.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo” zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Van barium is bekend dat het op daartoe onverdachte locaties veelvuldig in verhoogde concentraties wordt gemeten. Deze verhoogde concentraties hebben een natuurlijke oorzaak en worden daarmee niet beschouwd als verontreiniging. Omdat sprake is van een onverdachte locatie en de gemeten index beneden een indexwaarde van 0,5 ligt, geeft de aangetoonde concentratie aan barium geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

7.1.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘altijd toepasbaar’, voorzover geen sprake is van bijmengingen. Indien sprake is van bijmenging wordt de grond indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘industrie’.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

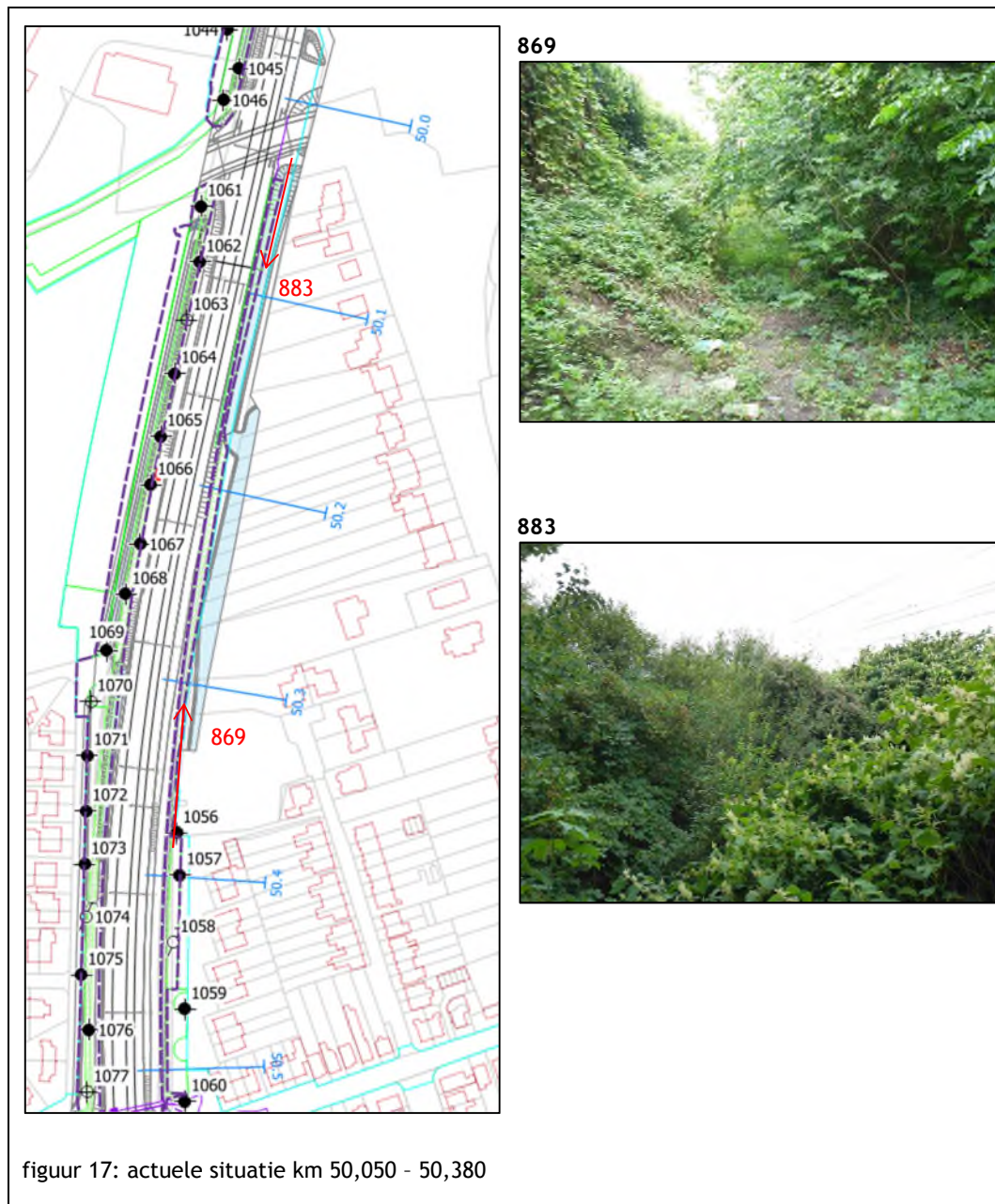
Voor het uitvoeren van de boringen 1029 - 1046 is geen betredingstoestemming verkregen. Alle overige voorgenomen werkzaamheden konden worden uitgevoerd.

7.2 II - Bouwstroken oost tot Loonsebaan km 50,050 - 50,510

In onderstaand overzicht zijn op basis van de veldinspectie de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van de bouwstroken ten oosten van het tracé tot aan de Loonsebaan weergegeven.

Onderdeel	Km		Boringnrs.
Oost: aanleg talud + Bouwstrook tbv aanleg talud.	50,050	- 50,180	Waterbodern
Oost: aanleg talud + Bouwstrook tbv aanleg talud.	50,180	- 50,380	Ontoegankelijk
Oost: aanleg talud + Bouwstrook tbv aanleg talud.	50,380	- 50,510	1056-1060

De actuele situatie is weergegeven in figuur 17.



7.2.1 Vooronderzoek

Tijdens eerder onderzoek, is in het gebied waarin deze deellocatie is gelegen, een tweetal kadastrale percelen onderzocht, te weten Vught K1884 en K1885. Dit onderzoek is beschreven in rapport [4] als perceel K1549.

In het onderzoek is geconcludeerd: *Het perceel is tussen km 50,000 en 50,350 te sterk begroeid om bodemonderzoek uit te kunnen voeren. Het uitvoeren van een asbestinspectie conform 5707 is tussen deze kilometers ook niet mogelijk. Tijdens de inspectie (van de overige terreinen) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De aangetoonde lichte verontreinigingen met koper en lood in de bovengrond en met zink in het grondwater geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.*

De resultaten van het eerder onderzoek [4] hebben geen aanleiding gegeven de onderzoeksstrategie voor dit gebied (VED-HE-NL) aan te passen.

7.2.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1056 - 1060. Verder onderzoek is niet uitgevoerd omdat sprake is van een waterbodem (km 50,050 - 50,180) danwel van te dichte begroeiing (km 50,190 - 50,380).

Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 22.

tabel 22: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	donker grijsbruin
1,0 - 2,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	geelbruin tot grijsbruin
2,0 - 3,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Licht grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op circa 1,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 23.

Zintuiglijk zijn in de boringen geen bijmengingen aangetroffen.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 23.

tabel 23: peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1058	2,00 - 3,00	1,53	6,7	150	11

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in één peilbuis slechts zeer beperkt hoger dan NTU = 10. De invloed op het analysesresultaat wordt daarmee als nihil beschouwd.

7.2.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 24. De uitsplitsing van het mengmonster op metalen is eveneens opgenomen in de tabel. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 24: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB			BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM1	1056 (0,00 - 0,50)	-	Cu	-	Pb 1,27	NT	< 75% SRC Arbo
	1057 (0,00 - 0,50)						
	1058 (0,00 - 0,50)						
	1060 (0,00 - 0,50)						
1056-1	0,00 - 0,50	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
1057-1	0,00 - 0,50	-	Diverse metalen	-	-	WO	< 75% SRC Arbo
1058-1	0,00 - 0,50	-	Cu, Hg, Pb	-	-	WO	< 75% SRC Arbo
1060-1	0,00 - 0,50	-	Hg, Pb	-	-	WO	< 75% SRC Arbo

In tabel 25 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 25: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB		
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1058	2,00 - 3,00	-	-	-

7.2.4 Interpretatie

Grond

In het mengmonster van de bovengrond (MM1) is een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. Na uitsplitsing blijkt het sterk verhoogde gehalte in geen van de deelmonsters te worden bevestigd. In de afzonderlijke monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten (aan metalen) aangetoond.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat het mengmonster als niet toepasbaar zou moeten worden beschouwd vanwege de aanwezigheid van lood. Uit de uitsplitsing blijkt echter dat lood niet bevestigd wordt. Geconcludeerd kan derhalve worden dat de grond indicatief tenminste voldoet aan de klasse 'wonen'.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo” zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

7.2.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘wonen’.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

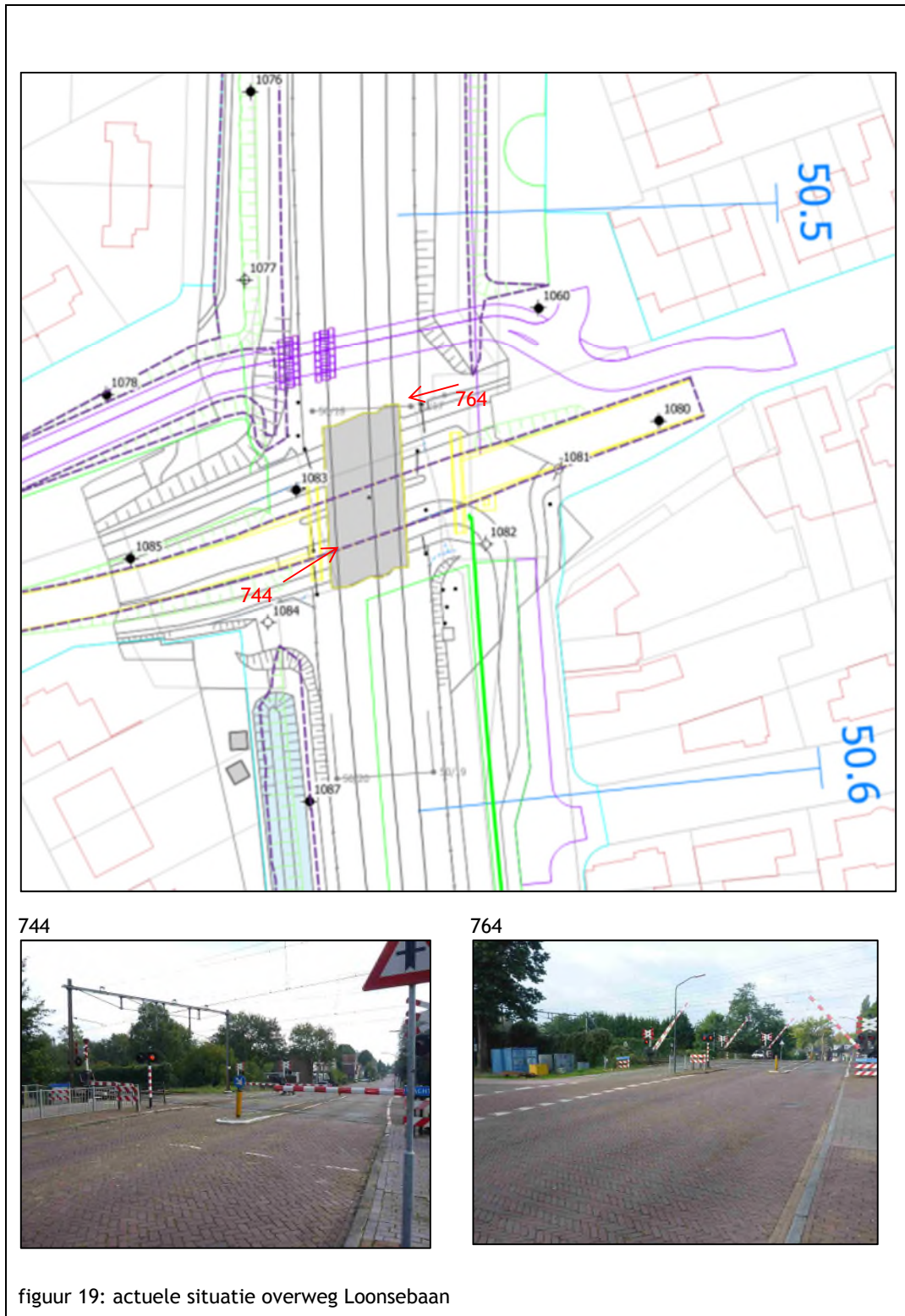
Het aantal uitgevoerde boringen voldoet niet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Het onderzoek kon voor een deel niet uitgevoerd worden vanwege de aanwezigheid van een waterbodem (km 50,050 - 50,180) danwel van te dichte begroeiing (km 50,180 - 50,380). Aanvullend onderzoek is noodzakelijk.

7.3 III - Onderdoorgang Loonsebaan, km 50,54

In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde boringen beschreven in het kader van de aan te leggen onderdoorgang Loonsebaan.

Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
Aan te leggen onderdoorgang Loonsebaan	50,540	1080 - 1086

De actuele situatie is weergegeven in figuur 19.



744

764



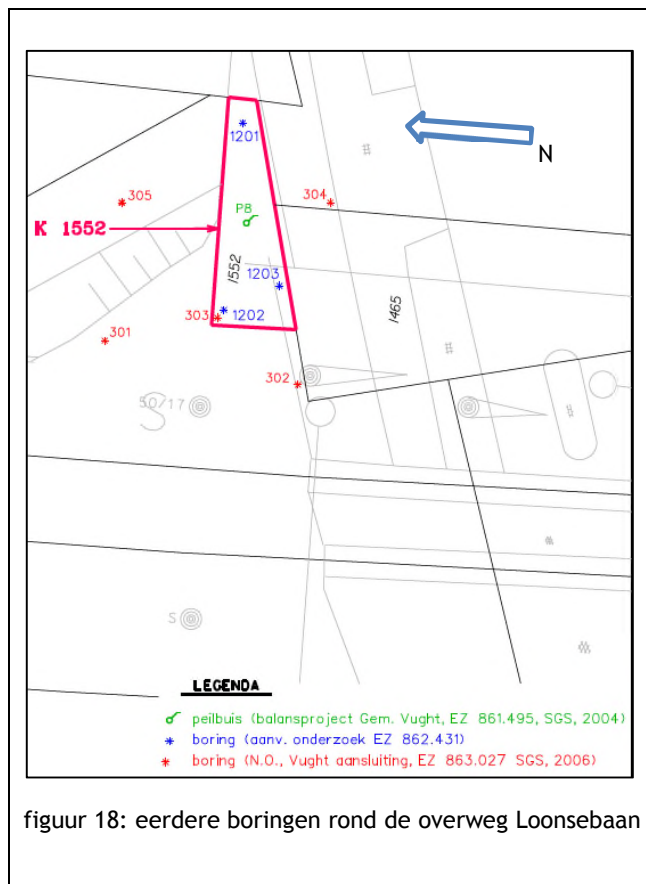
figuur 19: actuele situatie overweg Loonsebaan

7.3.1 Vooronderzoek

Tijdens eerder onderzoek zijn rond de overweg Loonsebaan reeds boringen geplaatst. Het betreft:

- Peilbuis 08: beschreven in rapport [4];
- Boringen uit een 1200-serie: beschreven in rapport [5];
- Boringen uit een 300-serie; beschreven in rapport [7];

De genoemde boringen zijn weergegeven in .



figuur 18: eerdere boringen rond de overweg Loonsebaan

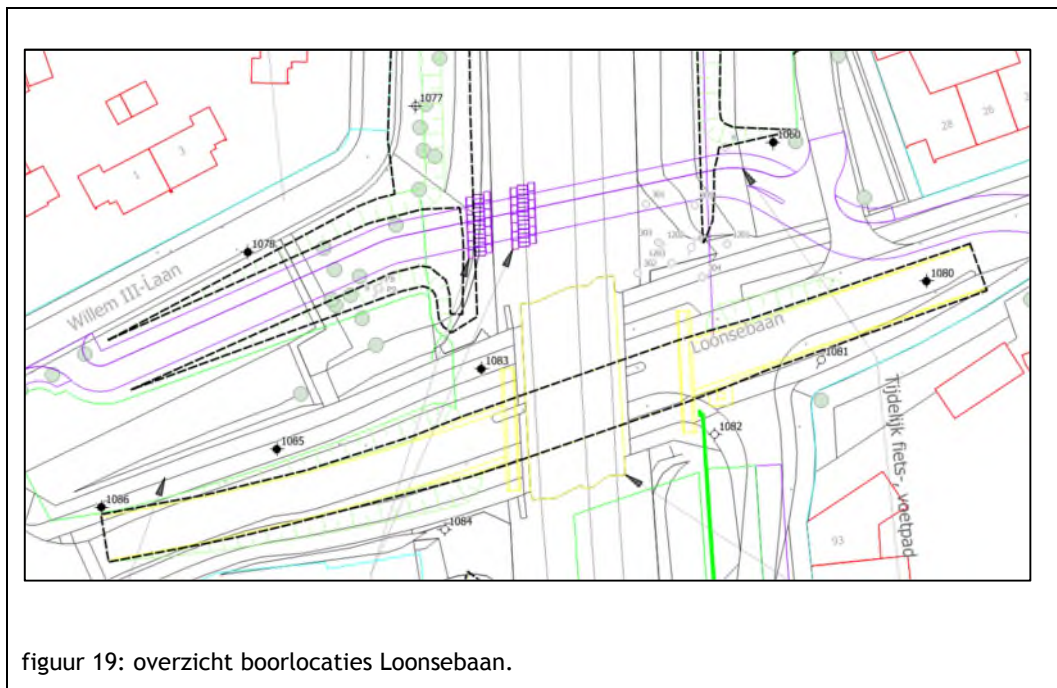
In genoemde peilbuis 8 zijn arseen en chroom boven de streefwaarde aangetoond. In de mengmonsters van de 1200-serie zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. De 300-serie is als afperking van deze verontreiniging uitgevoerd. In rapport [7] wordt geconcludeerd dat:

ter plaatse van het perceel K1552 is geen ernstige bodemverontreiniging door PAK en/of minerale olie aanwezig. Het saneringsgeval is voldoende onderzocht. De oorzaak van de eerder aangetoonde verhoogde gehalten PAK en minerale olie kan in verband gebracht worden met het incidenteel aantreffen van kolengruis materiaal in de bodem. Er is echter geen aanleiding aan te nemen dat er een grote kern met kolengruis in de bodem aanwezig is en dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

De eerdere onderzoeken [4], [6] en [7] hebben geen aanleiding gegeven de onderzoeksstrategie voor dit gebied (VED-HE-NL) aan te passen.

7.3.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1080 t/m 1086. Deze zijn weergegeven in figuur 19.



De boringen 1082 en 1084 betreffen diepe boringen (tot 10 m-mv). Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 26.

tabel 26: Lokale bodemopbouw boringen Loonsebaan

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,7 / 2,2	ZAND	Matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus	donker grijsbruin
2,2 - 3,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	geelbruin tot grijsbruin
3,5 - 4,5	ZAND	zeer fijn, matig siltig	Licht grijsbruin
4,5 - 7,0	ZAND	zeer fijn, sterk siltig	Licht grijsbruin
7,5 - 9,0	ZAND	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sterk plantenhoudend	donker beigebruin
9,0 - 10	ZAND	Zand, zeer fijn, sterk siltig	Licht grijsbeige

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen circa 2,0 en 3,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 28.

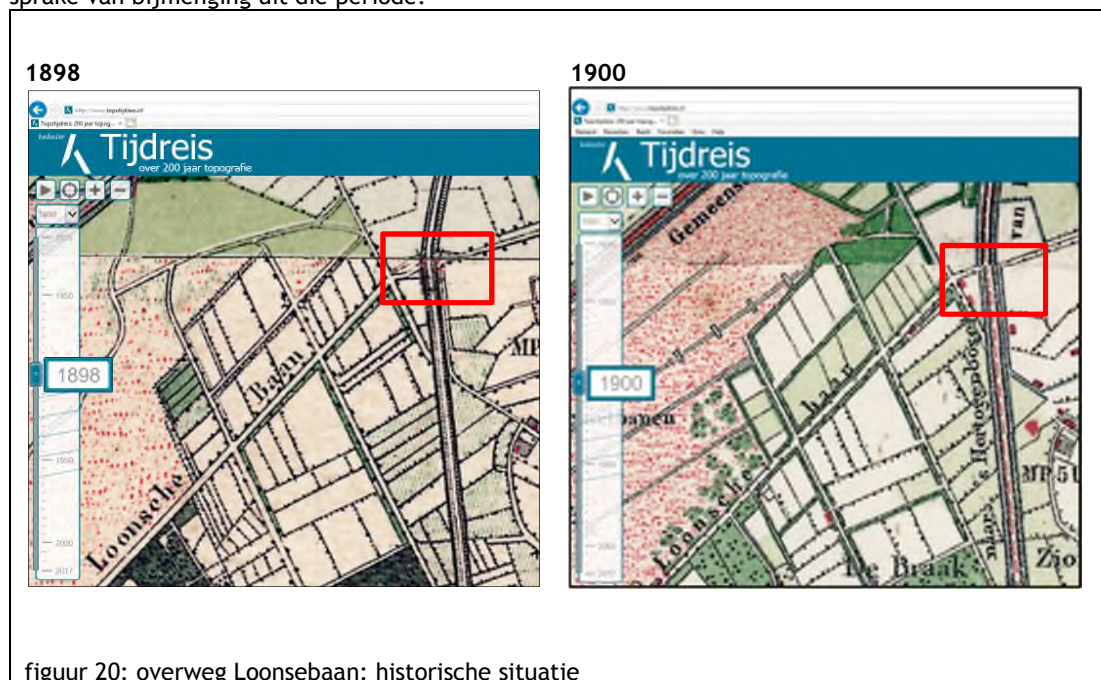
In boring 1084 is sprake van een opvallend sterk humeuze en sterk plantenhoudende laag tussen 7,5 en 9,0 m-mv.

In tabel 27 zijn de zintuigelijke waarnemingen weergegeven.

tabel 27: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1082	10,00	0,00 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend,
1084	10,00	0,00 - 2,00 2,00 - 3,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig slakhoudend,
1085	1,00	0,50 - 0,70	Zand	geroerd

In de bovengrond van de boringen 1082 en 1084 zijn zwakke tot matige bijmengingen met baksteen en puin waargenomen. Verder is in boring 1084 sprake van een laag baksteen- en slibhoudend materiaal op grotere diepte (2,0-3,5 m-mv). De oorzaak is niet geheel duidelijk. Wel bevindt dit punt zich direct naast de overweg. Op de topografische kaarten van 1898 en 1900 (figuur 20) is te zien dat de overweg Loonsebaan verlegd is. Daarbij zullen naar verwachting grondroerende ingrepen verricht zijn. Pas in de situatie van 1988 is weer een (kleine) wijziging in de layout van de overweg zichtbaar ten opzichte van de situatie 1900. Naar verwachting is hier sprake van bijmenging uit die periode.



De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 28.



tabel 28: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]
1081	3,00 - 4,00	2,80	6,7	470	5,2

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is NTU < 10. De invloed op het analyseresultaat wordt daarmee als nihil beschouwd.

7.3.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsingen van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 29. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 29: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM32	1080 (0,08 - 0,50)	-	PAK	-	-	IN	< 75% SRC
	1081 (0,08 - 0,50)						Arbo
MM33	1085 (0,08 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1086 (0,08 - 0,30)						Arbo
MM55	1082 (0,00 - 0,50)	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend	Cu, Hg, Pb PK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
	1084 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend					
MM56	1084 (2,00 - 2,50)	matig baksteenhoudend,	Diverse	-	-	IN	< 75% SRC
	1084 (2,50 - 3,00)	matig slakhoudend	metalen				Arbo
	1084 (3,00 - 3,50)		PAK, MO				
MM57	1082 (4,00 - 4,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1082 (5,50 - 6,00)						Arbo
	1082 (7,50 - 8,00)						
	1084 (5,50 - 6,00)						
	1084 (7,00 - 7,50)						

Om een indicatie te krijgen van de mogelijke herbruikbaarheid van de vrijkomende grond is een indicatieve civieltechnische toetsing uitgevoerd. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten van de zeefkrommebepalingen opgenomen. In bijlage 9 zijn de toetsingen van de zeefkrommes weergegeven. De monsters MMSCG20 en MMSCG21 hebben betrekking op de aanleg van de onderdoorgang Loonsebaan.

In tabel 30 is de samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de civieltechnische toetsing weergegeven. Daarbij is aangegeven voor welk soort zand een monster (indicatief) geschikt is.

tabel 30: (Meng-)monstersamenstelling en civieltechnische toetsing

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Als draineerzand	Als zand in aanvulling of ophoging	Als zand in zandbed
MMSCG20	3,00 - 9,00	1082 (3,00 - 3,50)	nee	ja	ja
		1082 (6,50 - 7,00)			
		1082 (8,50 - 9,00)			
		1084 (5,00 - 5,50)			
		1084 (6,50 - 7,00)			
MMSCG21	7,50 - 9,00	1084 (7,50 - 8,00)	nee	ja	ja
		1084 (8,00 - 8,50)			
		1084 (8,50 - 9,00)			

In tabel 31 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 31: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte	WBB		WBB
	[m-mv]	Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1081	3,00 - 4,00	-	-	-

7.3.4 Interpretatie

Grond

In het mengmonster van de grond met zwakke tot matige bijmengingen met baksteen en puin (MM55) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK aangetoond.

In de ondergrond van boring 1084 is tussen 2,0 en 3,5 m-mv een matige bijmenging met baksteen en slakken waargenomen. Analytisch zijn in deze laag (MM56) licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK en minerale olie gemeten. In alle grond(meng)monsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de samenvatting van de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond, waarin zich bijmengingen bevinden indicatief voldoet aan de bodemkwaliteitsklassen "industrie".

Daar waar geen sprake is van bijmengingen wordt een deel van de monsters beoordeeld als 'altijd toepasbaar'. Echter ook wordt een monster gekwalificeerd als "industrie". Vanwege deze verschillen wordt geadviseerd bij hergebruik altijd een partijkeuring uit te voeren. De relatie tussen "geen bijmenging" en "altijd toepasbaar" is daarmee niet volledig eenduidig. De diepere monsters (hier vanaf 4,0 m-mv) kunnen als 'altijd toepasbaar' worden gekwalificeerd.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo" zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Uit de toetsingen blijkt dat het vrijkomend zand geschikt is voor toepassing als ‘zand in aanvulling of ophoging’ en als ‘zand in zandbed’. Verder blijkt dat het vrijkomend zand niet geschikt is voor toepassing als ‘draineerzand’.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

7.3.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘industrie’. Daar waar geen sprake is van bijmengingen voldoet de grond soms aan “altijd toepasbaar”. Echter ook zonder bijmenging kan sprake zijn van de kwaliteit “industrie”. De relatie tussen geen bijmenging en “altijd toepasbaar” is daarmee niet volledig eenduidig. Vanwege deze verschillen wordt geadviseerd bij hergebruik altijd een partijkeuring uit te voeren.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

Uit de toetsingen blijkt dat het vrijkomend zand geschikt is voor toepassing als ‘zand in aanvulling of ophoging’ en als ‘zand in zandbed’. Verder blijkt dat het vrijkomend zand niet geschikt is voor toepassing als ‘draineerzand’.

Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

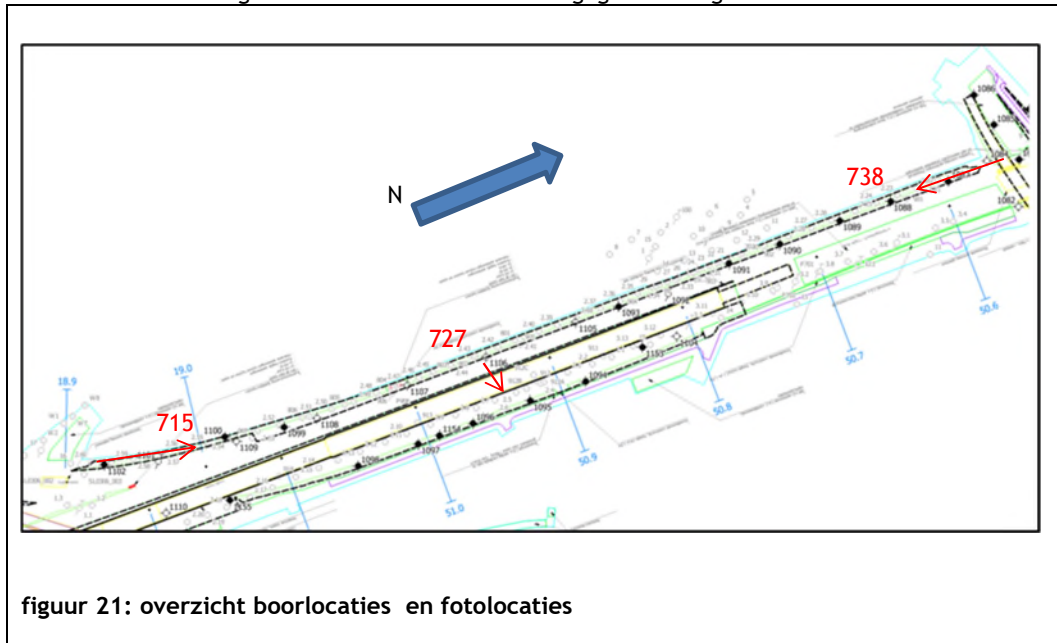
7.4 IV - Bouwstrook west van Loonsebaan tot afbuiging

In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde boringen beschreven in het kader van de bouwstroken ten westen van het tracé tot aan de Loonsebaan.

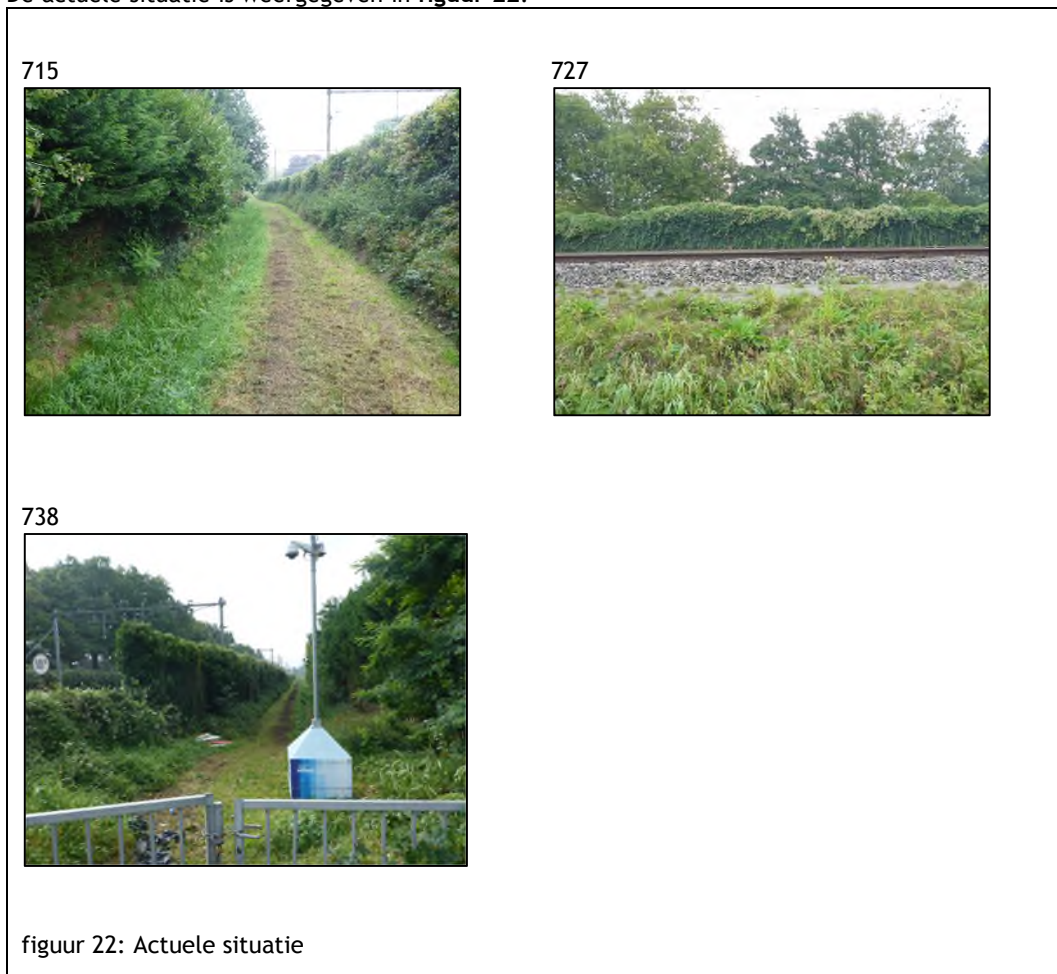
Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
IV Bouwstrook west van Loonsebaan tot afbuiging	50,570 - 51,250	1087 - 1102 1105 - 1109

De boringen 1105 - 1109 zijn uitgevoerd ten behoeve van de bodemopbouw ter plaatse van de zuidoostelijk gelegen aan te leggen verdiepte bak. Het betrof hier machinaal uitgevoerde boringen tot 10 m-mv. De gegevens van de ondiepe delen van deze boringen zijn gebruikt voor onderhavige deellocatie.

Het overzicht van de genoemde boorlocaties is weergegeven in figuur 21.



De actuele situatie is weergegeven in figuur 22.

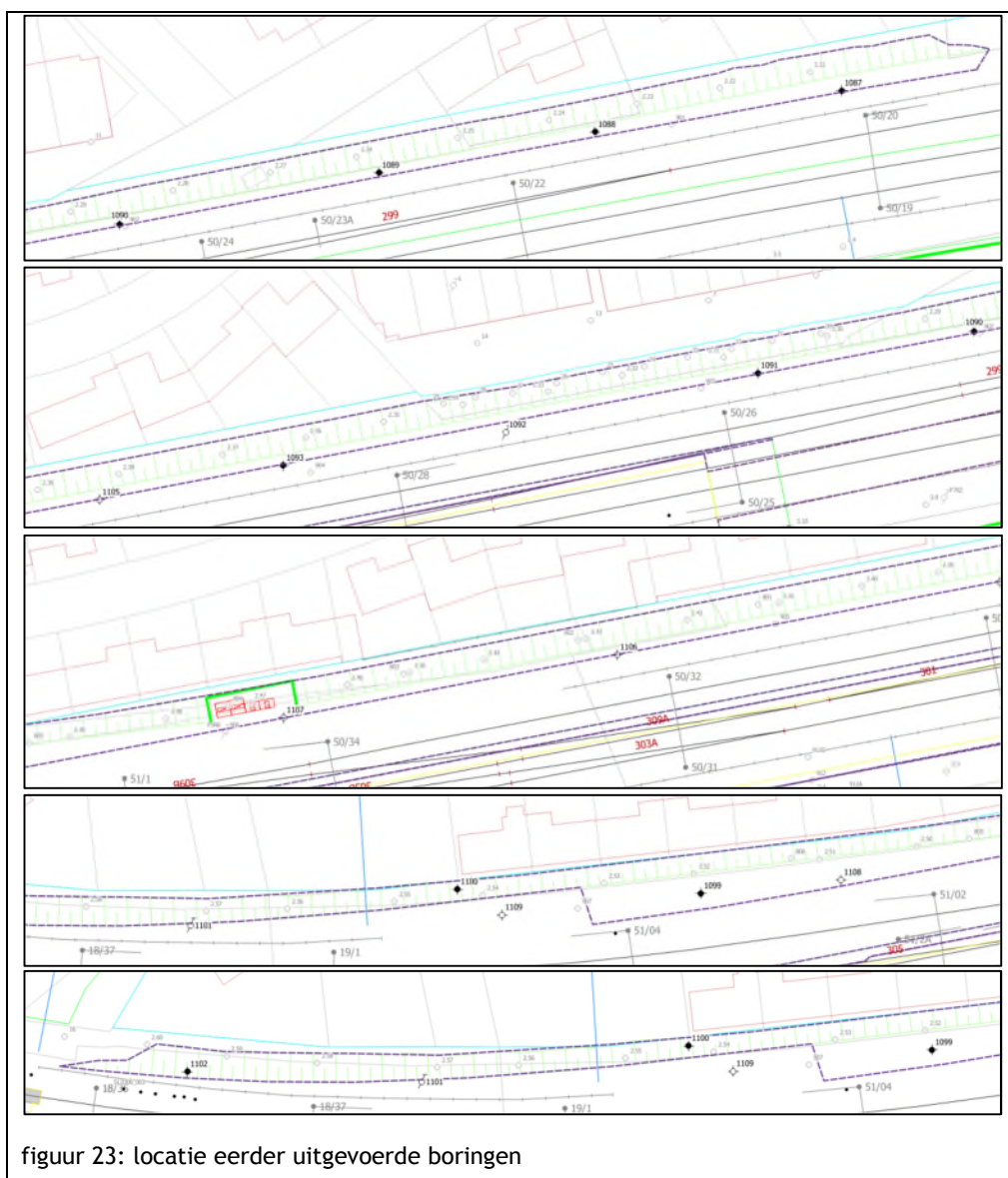


7.4.1 Vooronderzoek

Tijdens eerder onderzoek, zijn in het gebied waarin deze deellocatie is gelegen, diverse boringen geplaatst. Het betreft:

- Boringnummers 2.21 - 2.60, beschreven in het rapport [2]; 223001
- Boringnummers 801 - 806, beschreven in rapport [7]; 223002
- Boringnummers 901 - 907, beschreven in rapport [7]; 223002
- Boringnummers 20-serie, beschreven in rapport [11]; 223004

De boringnummers zijn weergegeven in figuur 23.



De boringen 2.21 - 2.60 betreffen onderzoek van de betreffende waterbodem van de spoorloot. Hierbij zijn in de waterbodem licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK's en PCB's aangetroffen. In één mengmonster (uit boringen 2.41 - 2.50) was sprake van een sterk verhoogd gehalte aan drins.

Verdere uitsplitsing van de boringen 2.41 - 2.50 heeft plaatsgevonden en een nader onderzoek door middel van de boringen 801 - 806. Hierbij zijn in de waterbodemmonsters uitsluitend gehalten aan drins boven de streefwaarde aangetroffen. Er is derhalve geen sprake van een mogelijk ernstig geval van bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van het onderzoek ([2]:1999; [7]: 2007) worden de resultaten niet meer als representatief beschouwd.

De boringen uit de 900-serie hebben betrekking op onderzoek ter plaatse van "witte vlekken" in de spoorberm van de locatie Vught-aansluiting. Op de locatie zijn geen verhoogde gehalten in de grond aangetroffen.

De boringen uit de 20-serie hebben betrekking op een zgn. Balans-onderzoek ten behoeve van de verkoop van perceel Vught K1548, ook bekend als K1308. De boringen van de 20-serie hebben betrekking op waterbodemonderzoek binnen het perceel. In de waterbodem werd uitsluitend een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen, waardoor volgens het toenmalige toetsingskader, sprake was van klasse-1 slib. De overige componenten van het toenmalige RIZA-pakket werden niet aangetroffen.

Resume vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Gezien de resultaten van het vooronderzoek is er geen aanleiding geweest de onderzoeksstrategie te herzien.

7.4.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1087 - 1102 en 1105 - 1109. Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 32. Een deel van de boringen is geplaatst in het kader van het onderzoek van de verdiept aan te leggen tunnelbak.

tabel 32: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 2,0	ZAND	zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus	donker grijsbruin
2,0 - 3,0/4,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Grijsbruin tot lichtgrijs
3,0/4,0 - 4,5/5,0	LEEM	zwak zandig, matig humeus, matig plantenhoudend	donker grijsbruin
4,5/5,0 - 10	ZAND	zeer fijn, sterk siltig	licht grijsbeige

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen 2,0 en 2,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 34.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 33.



tabel 33: Bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1087	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geroerd
1089	1,00	0,40 - 0,80	Zand	geroerd
1102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Zintuiglijk is in de boringen sprake van enig geroerd profiel en sporadisch sporen van baksteen.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 34.

tabel 34: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1092	3,00 - 4,00	1,90	6,5	4.000	6
1101	2,50 - 3,50	1,73	6,5	95	36

De zuurgraad (pH) kan beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De EC is opvallend hoog; een verklaring is niet direct voorhanden. De troebelheid is in één peilbuis NTU >10. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt aangegeven wat de betekenis daarvan is.

7.4.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 35. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 35: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB Index < 0,5	WBB Index > 0,5	WBB Index > 1,0	BBK	CROW400
MM2	1094 (0,00 - 0,50)	-	Pb, Zn	-	-	IN	< 75% SRC
	1095 (0,00 - 0,50)		PAK			(PAK)	Arbo
	1096 (0,00 - 0,50)						
	1153 (0,00 - 0,50)						
MM3	1097 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Hg, Pb	-	-	IN	< 75% SRC
	1098 (0,00 - 0,50)		PAK			(Cu)	Arbo
	1154 (0,00 - 0,50)						
	1155 (0,00 - 0,50)						
MM4	1100 (0,00 - 0,50)		Diverse	-	-	IN	< 75% SRC
	1101 (0,00 - 0,50)		metalen			(Cu; MO)	Arbo
	1102 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	PAK, MO				



Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB Index < 0,5	WBB Index > 0,5	WBB Index > 1,0	BBK	CROW400
MM19	1095 (0,50 - 1,00)	-	Hg, Pb	-	-	WO	< 75% SRC
	1097 (0,50 - 1,00)						Arbo
	1153 (0,50 - 1,00)						
	1155 (0,50 - 1,00)						
MM49	1106 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Pb, Zn	-	-	IN	< 75% SRC
	1107 (0,00 - 0,50)		MO				Arbo
	1108 (0,00 - 0,50)						
	1109 (0,00 - 0,50)						
MM50	1106 (1,50 - 2,00)	-	Cd	-	-	AT	< 75% SRC
	1107 (1,50 - 2,00)						Arbo
	1109 (1,50 - 2,00)						
MM51	1104 (3,00 - 3,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (3,00 - 3,50)						Arbo
	1107 (3,00 - 3,50)						
	1108 (2,50 - 3,00)						
	1109 (3,00 - 3,50)						
MM52	1104 (4,50 - 5,00)	-	Ni	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (4,00 - 4,50)						Arbo
	1107 (4,00 - 4,50)						
	1108 (4,00 - 4,50)						
	1109 (4,20 - 4,70)						
MM53	1104 (8,00 - 8,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (7,00 - 7,50)						Arbo
	1107 (8,00 - 8,50)						
	1108 (5,50 - 6,00)						
	1109 (8,00 - 8,50)						
MM68	1087 (0,00 - 0,30)	-	Pb, Zn	-	-	AT	< 75% SRC
	1088 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1089 (0,00 - 0,40)						
	1090 (0,00 - 0,50)						
MM69	1091 (0,00 - 0,40)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1092 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1093 (0,00 - 0,50)						

In tabel 36 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.



tabel 36: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB		
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1092	3,00 - 4,00	Ba	-	-
1101	2,50 - 3,50	-	-	-

7.4.4 Interpretatie

Grond

In alle mengmonsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. Ook de aanwezigheid van sporen baksteen in één van de mengmonsters heeft niet geleid tot een index groter dan 0,5.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als “industrie” geclassificeerd wordt als gevolg van de aanwezigheid van PAK, koper en minerale olie. De overige monsters voldoen tenminste aan de kwaliteit ‘wonen’.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo” zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Om een indicatie te krijgen van de mogelijke herbruikbaarheid van de vrijkomende grond ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak is een indicatieve civieltechnische toetsing uitgevoerd. Deze wordt besproken bij deelgebied 3, hoofdstuk 8.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten. De index-waarde voor de concentratie aan barium is afgerond 0. Van barium is bekend dat het op daartoe onverdachte locaties veelvuldig in verhoogde concentraties wordt gemeten. Deze verhoogde concentraties hebben een natuurlijke oorzaak en worden daarmee niet beschouwd als verontreiniging. Omdat sprake is van een onverdachte locatie en de gemeten index afgrond 0 bedraagt, geeft de aangetoonde concentratie aan barium geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

7.4.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

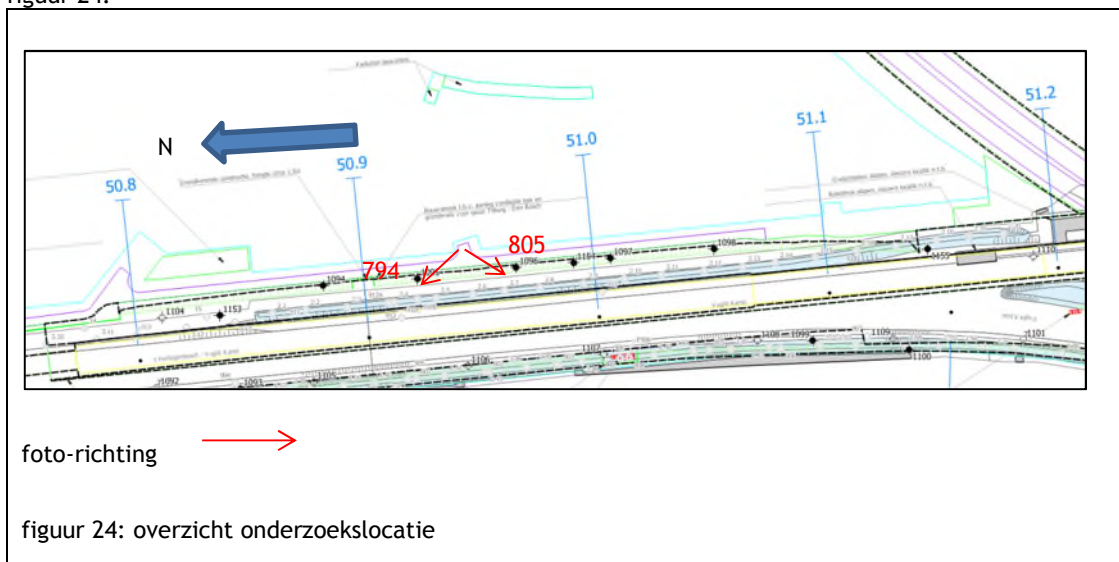
Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘industrie’ voor zover het de bovengrond (0,0-0,5 m-mv). De diepere grondmonsters voldoen alle tenminste aan de kwaliteit ‘wonen’.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder 'basishygiëne' uit te voeren.

Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

7.5 Bouwstrook tbv aanleg verdiepte bak (oost) en grondwerk voor spoor naar Tilburg km 50,80 - 51,14

Dit betreft het gedeelte ten oosten van het huidige spoor, vanaf de Loonsebaan tot aan het einde van het aan te brengen talud. Het terreindeel is ook omschreven als onderdeel V in tabel 15 van hoofdstuk 7, omdat sprake is van een 'gecombineerde' ingreep. De locatie is weergegeven in figuur 24.



Een aantal foto's van de locatie is weergegeven in figuur 25.



Een deel van de locatie, de strook tussen de Pieter Breughellaan en het spoor, bleek ontoegankelijk als gevolg van dichte begroeiing, sloot en talud.

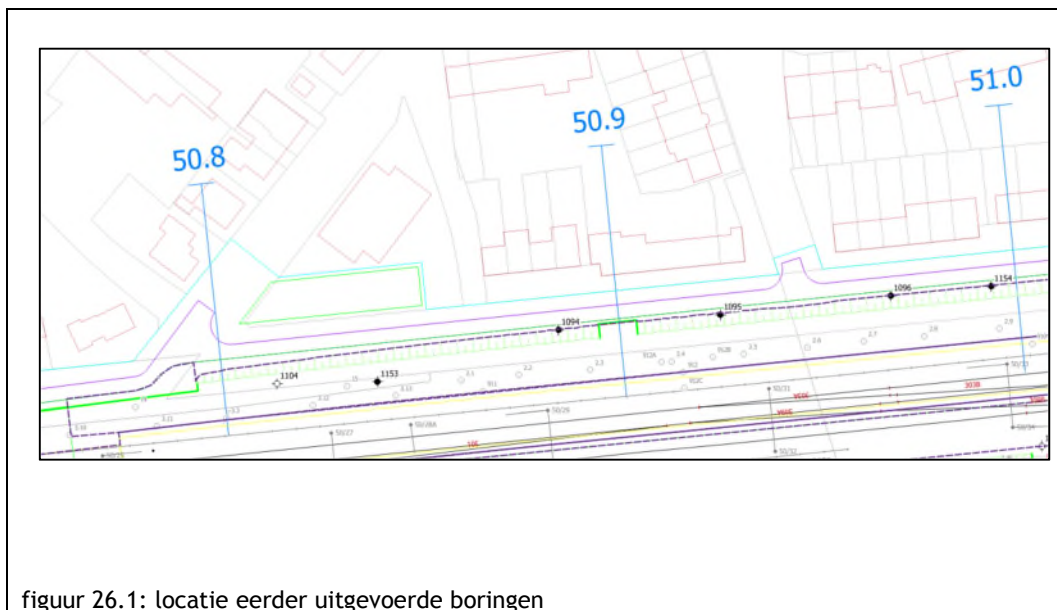
7.5.1 Vooronderzoek

Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds diverse boringen uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, is weergegeven in tabel 37, van noord naar zuid omschreven.

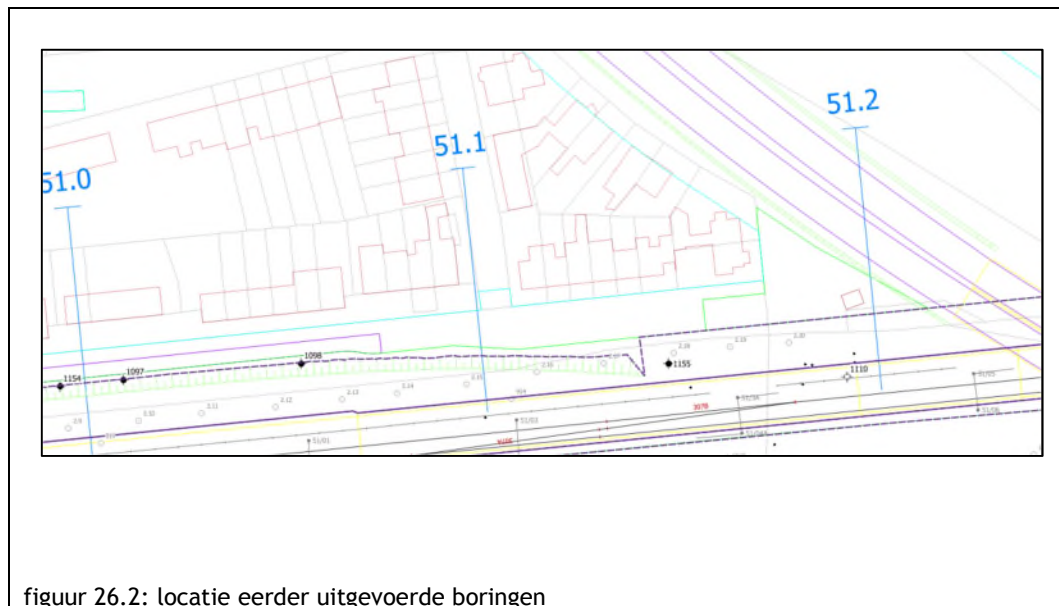
tabel 37: Eerder uitgevoerde boringen

Cluster	Ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak	Oostelijke bouwstroken	Beschrijving opgenomen in	ProRail kenmerk
1	-	2.1 - 2.20	rapport [2]	223001
2	-	3.3; 3.10 - 3.13	rapport [2]	223001
3	-	14 - 15	rapport [4]	107006
4	-	911 - 914	rapport [7]	223002

De locatie van de boringen is weergegeven in figuur.



figuur 26.1: locatie eerder uitgevoerde boringen



Ad cluster 1

Het betreft de boringen uitgevoerd ter plaatse van de aanwezige spoorwaaier. Hierbij zijn slibmonsters genomen tot 0,2 m-mv in de waaierbodem. In de twee samengestelde mengmonsters (M1 uit 2.1-2.10 en M2 uit 2.11-2.20) zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen. Geconcludeerd werd dat geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging en geen vervolgonderzoek noodzakelijk was. Gezien de ouderdom van het onderzoek (1999) worden de resultaten niet meer als representatief beschouwd.

Ad cluster 2

Het betreft hier boringen uitgevoerd ter plaatse van een gedempte spoorwaaier. Hierbij zijn monsters genomen tot grotere diepte. In de verschillende samengestelde mengmonsters alsmede in het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale aangetroffen. Geconcludeerd werd dat geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging en geen vervolgonderzoek noodzakelijk was.

Ad cluster 3

Betreft een onderzoek in het kader van de voorgenomen overdracht van percelen aan de gemeente Vught, perceel K1554, nu perceel K1773. In de rapportage wordt geconcludeerd:

De bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m -mv van boring 11 is matig puinhoudend. Ter plaatse van boring 14 zijn in diverse bodemlagen bijmengingen aangetroffen van puin, slakken en kolengruis. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bodem bestaat van het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,5 m -mv uit matig fijn zand. Plaatselijk zijn zwak tot sterk grindige bodemlagen aangetroffen. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 2,0 m -mv.

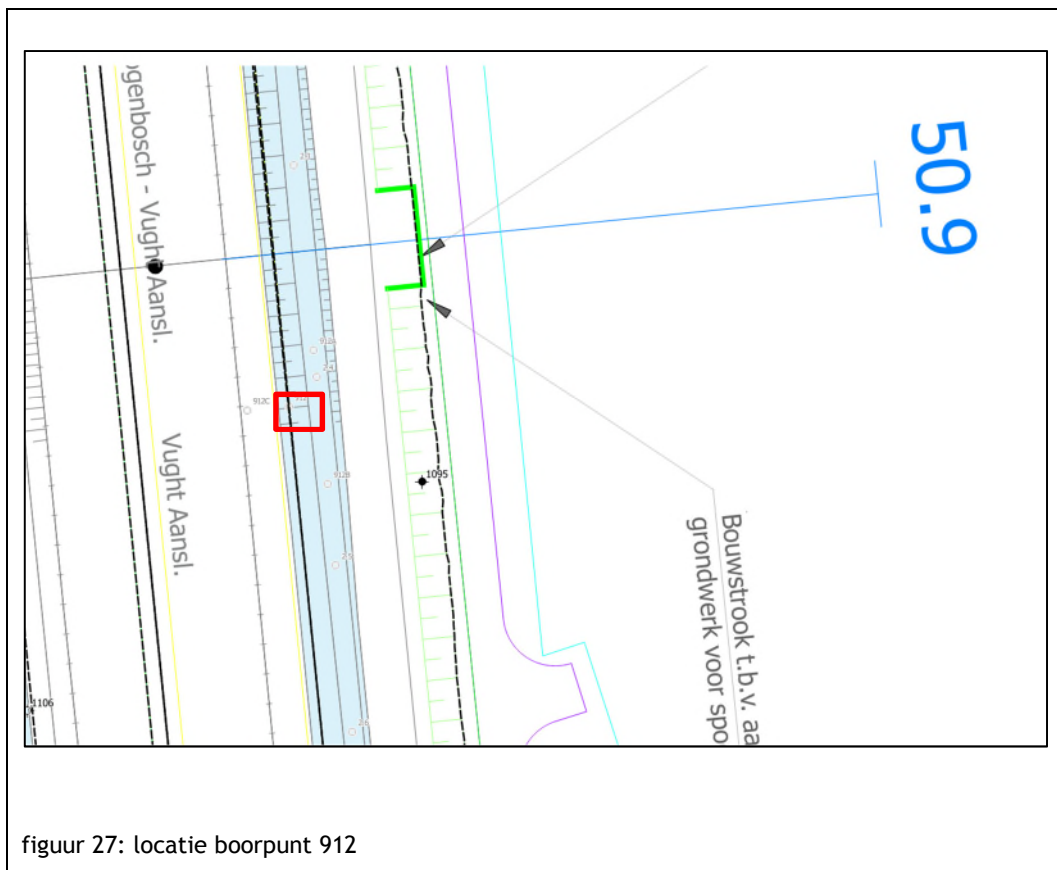
Zowel de bovengrond als de ondergrond van het perceel is licht verontreinigd met PAK. De puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 14 is daarnaast licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde van arseen aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd werd dat geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad cluster 4

Betreft een onderzoek ter plaatse van de onverdachte terreindelen. Tijdens dit onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan enkele metalen aangetroffen. Verder is ter plaatse van een bijmenging met sporen puin en kolengruis ter plaatse van boorpunt 912 arseen in de bovengrond aangetroffen boven de interventiewaarde. De locatie van punt 912 is weergegeven in figuur 27.



Resumé vooronderzoek

Voor geen van de eerder uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel is sprake van licht verhoogde gehalten van veelal PAK, metalen en minerale olie. Dergelijke verontreiniging sluiten aan bij de zgn. diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1. De uitkomsten geven geen aanleiding de voorgenomen NEN5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL aan te passen.

7.5.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1094 t/m 1098 en 1153 t/m 1155. Het aantal boringen voldoet hiermee niet volledig aan de NEN 5740-strategie VED-HE-NL, als gevolg van met name de slechte toegankelijkheid van de locatie. De betekenis hiervan wordt in de conclusie beschreven.

Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 38.

tabel 38: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	donker grijsbruin
0,5 - 1,0	ZAND	zeer fijn, matig siltig, zwak humeus	donker bruingrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is geen grondwater aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

7.5.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 39. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 39: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM2	1094 (0,00 - 0,50)	-	Pb, Zn	-	-	IN	< 75% SRC
	1095 (0,00 - 0,50)		PAK				Arbo
	1096 (0,00 - 0,50)						
	1153 (0,00 - 0,50)						
MM3	1097 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Hg, Pb	-	-	IN	< 75% SRC
	1098 (0,00 - 0,50)		PAK				Arbo
	1154 (0,00 - 0,50)						
	1155 (0,00 - 0,50)						
MM19	1095 (0,50 - 1,00)	-	Hg, Pb	-	-	WO	< 75% SRC
	1097 (0,50 - 1,00)						Arbo
	1153 (0,50 - 1,00)						
	1155 (0,50 - 1,00)						

7.5.4 Interpretatie

In alle mengmonsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als “industrie” geclassificeerd wordt als gevolg van de aanwezigheid van metalen en PAK. De ondergrondmonsters voldoen aan de kwaliteit ‘wonen’.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo” zodat geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

7.5.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. Uit eerder onderzoek is echter gebleken dat plaatselijk (i.c. ter plaatse van boorpunt 912) sprake kan zijn van metalen boven de interventiewaarde. Verhoogde gehalten worden beschouwd als diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen. Daarbij kunnen incidenteel interventiewaarde-overschrijdingen optreden.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘industrie’ voor zover het de bovengrond (0,0-0,5 m-mv). De grond ter plaatse van 912 is niet toepasbaar. De diepere grondmonsters voldoen aan de kwaliteit ‘wonen’.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

Het aantal monsterpunten in het huidige onderzoek heeft niet volledig voldaan aan de NEN 5740-strategie VED-HE-NL. Gezien het eerder uitgevoerde onderzoek, waarbij zowel de bestaande watergang als de gedempte sloot binnen het gebied zijn onderzocht is toch een voldoende representatief beeld van de onderzoekslocatie verkregen.

8 RESULTATEN DEELGEBIED 3

De basisgegevens van de onderzoeksresultaten van de onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in:

- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetsingstabellen Wet Bodembescherming
- bijlage 7: Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 9: Toetsing SCG-zeefkrommes
- bijlage 10: Toetsingstabellen CROW400
- bijlage 13: tekening met boorlocaties.

De inventarisatie van de verhardingen is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 15.

De inventarisatie van de watergangen / waterbodems is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 16. Tevens is bij de betreffende deellocaties een beschrijving van de watergangen weergegeven.

Het deelgebied 3 omvat het gebied waarbinnen de ingrepen rond de verdiept aan te leggen tunnelbak zullen plaatsvinden. Daarbij wordt de volgende indeling gehanteerd:

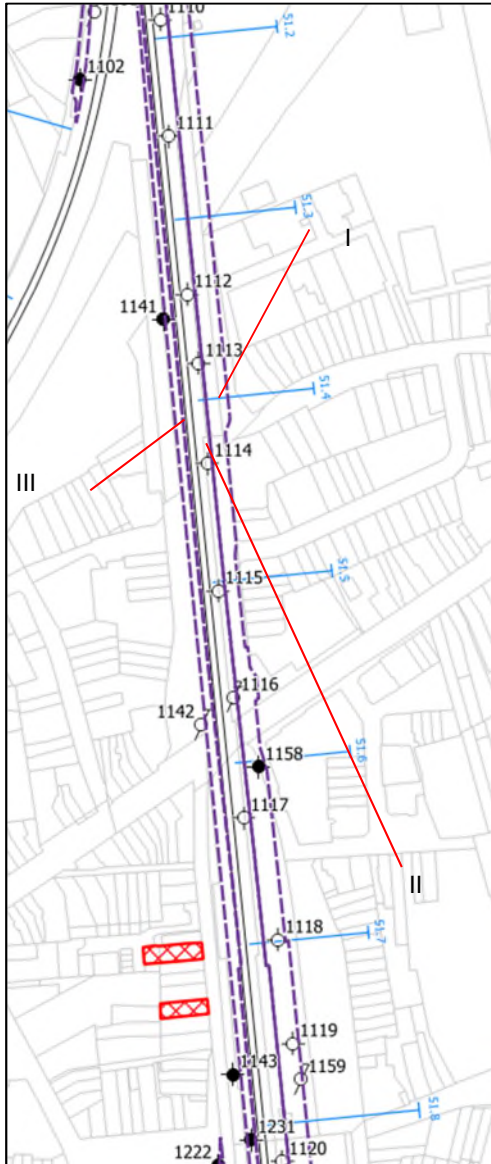
1. de verdiept aan te leggen tunnelbak en de oostelijk en westelijk ervan gelegen bouwstroken,
2. het westelijk van het huidig spoor aan te leggen tijdelijke spoor met bijbehorende bouwstroken en taluds,
3. de aanleg van de tijdelijke perrons aan de westzijde.

Dat leidt tot onderstaande uitwerking van de onderdelen van deelgebied 3:

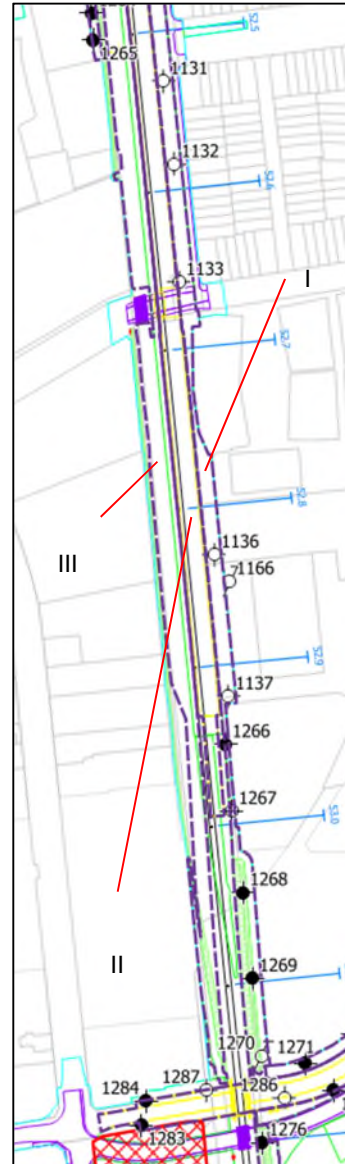
	Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
I	Bouwstroken oost tbv aanleg verdiepte tunnelbak- ondiep onderzoek	51,25 - 52,94	1158 t/m 1163 en 1166
II	Aanleg verdiepte bak: diep onderzoek	50,72 - 53,00	1104; 1110 t/m 1134, 1136 en 1137
III	Bouwstroken west tbv aanleg verdiepte tunnelbak	51,25 - 52,94	1141 - 1145
IV	Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor (west)	52,210 - 52,510	1254 t/m 1260; 1261 t/m 1265
V	Aanleg tijdelijke perrons	51,80 - 52,15	1222 t/m 1236

In figuur 28 en figuur 29 is de onderverdeling van deelgebied 3 weergegeven.

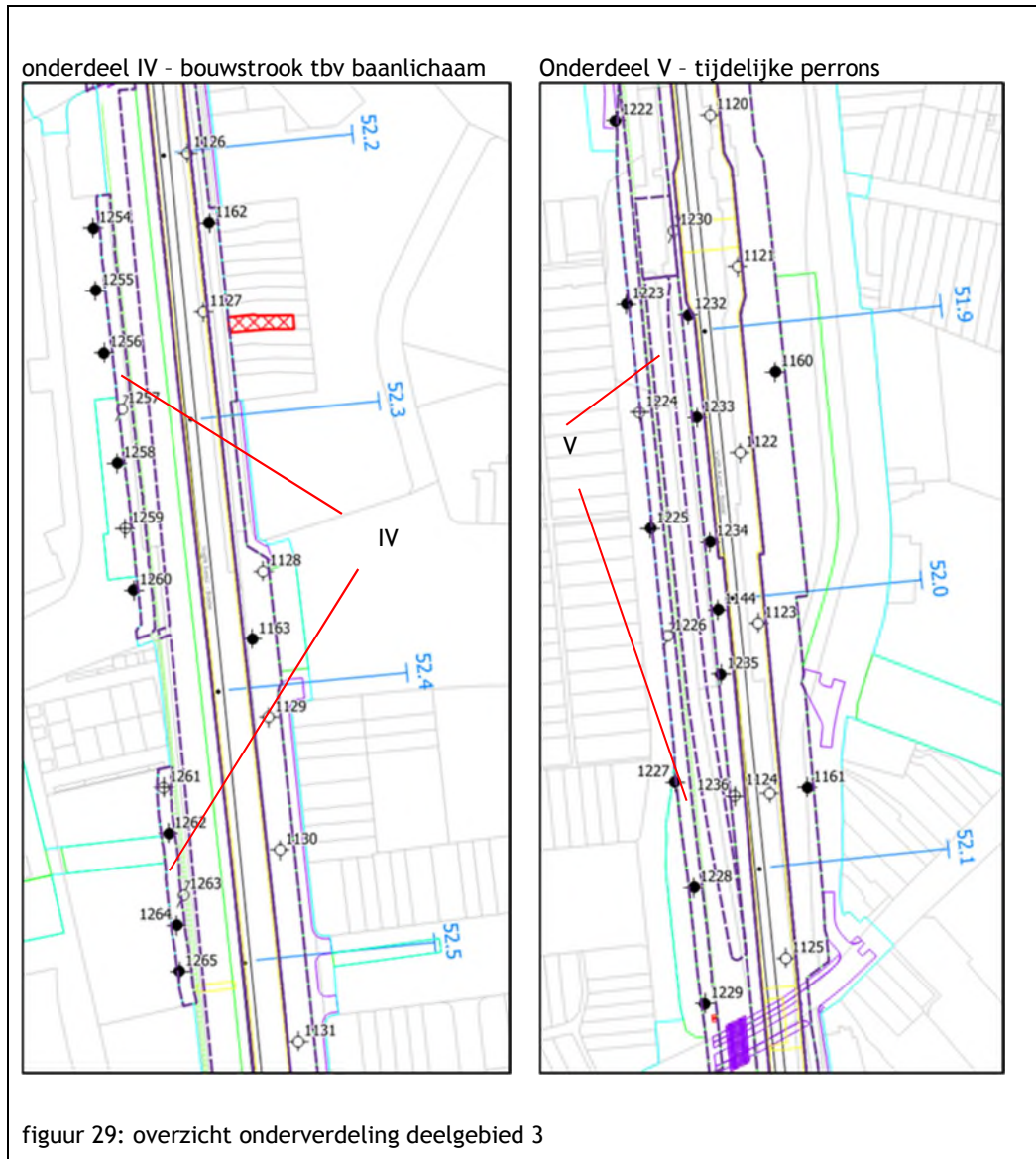
onderdelen I, II, III - noordelijk deel



Onderdelen I, II, III - zuidelijk deel



figuur 28: overzicht onderverdeling deelgebied 3



figuur 29: overzicht onderverdeling deelgebied 3

Vooronderzoek

Binnen deelgebied 3 zijn in het verleden reeds diverse boringen uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, is weergegeven in tabel 40, globaal van noord naar zuid omschreven.

Daarbij is onderscheid gemaakt tussen boringen ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak en de oostelijk in te richten bouwstroken / taluds:

tabel 40: Eerder uitgevoerde boringen

Ter plaatse van de bak	Oostelijke bouwstroken	Beschrijving opgenomen in	ProRail kenmerk
	2.1 - 2.17	rapport [2]	223001
	3.3; 3.10 - 3.13	rapport [7]	223002
	14 - 15	rapport [4]	107006
	911 - 914	rapport [7]	223002
300-serie	331	rapport [6]	107004
	400 - 401	rapport [6]	107004
	11	rapport [6]	107004
900.25, 900.29	Boringen 900.18 e.v.	rapport [7]	223002
	607	rapport [6]	107004
014	023 - 015	rapport [9];	107010
1.1, 1.2		rapport [1];	107001
602	604, 605 A/D	rapport [6]	107004
502	500, 501, 503	rapport [6]	107004

De resultaten van de eerder uitgevoerde boringen / onderzoeken worden bij de verschillende deelgebieden besproken.

8.1 I -Bouwstroken oost tbv aanleg verdiepte tunnelbak: km 51,25 - 52,94 - ondiep onderzoek

Dit betreft het tracé van de verdiept aan te leggen tunnelbak globaal tussen de kruising N65 en de onderdoorgang Laagstraat - Wolfskamerweg alsmede de bijbehorende bouwstroken aan de oostzijde van de aan te leggen tunnelbak. Deze locatie vormt in het veld in feite één geheel. De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 28.

In onderhavige paragraaf wordt het ondiep uitgevoerde onderzoek beschreven. In paragraaf 8.2 wordt het uitgevoerde onderzoek van de diepere bodem beschreven.

8.1.1 Vooronderzoek

Ten oosten en ook ter plaatse van het spoor is een vijftal mogelijke saneringslocaties omschreven, alle gelegen tussen km 51,4 en 52,1 zijnde tussen de overweg Helvoirtseweden de overweg Esschestraat/St. Elisabethstraat. Het betreft het emplacement Vught. De omschrijving en tevens legenda voor figuur 31 tot en met figuur 34 is weergegeven in tabel 41 en tabel 42.



tabel 41: Eerder uitgevoerd onderzoek; bron: rapport [6] 107004

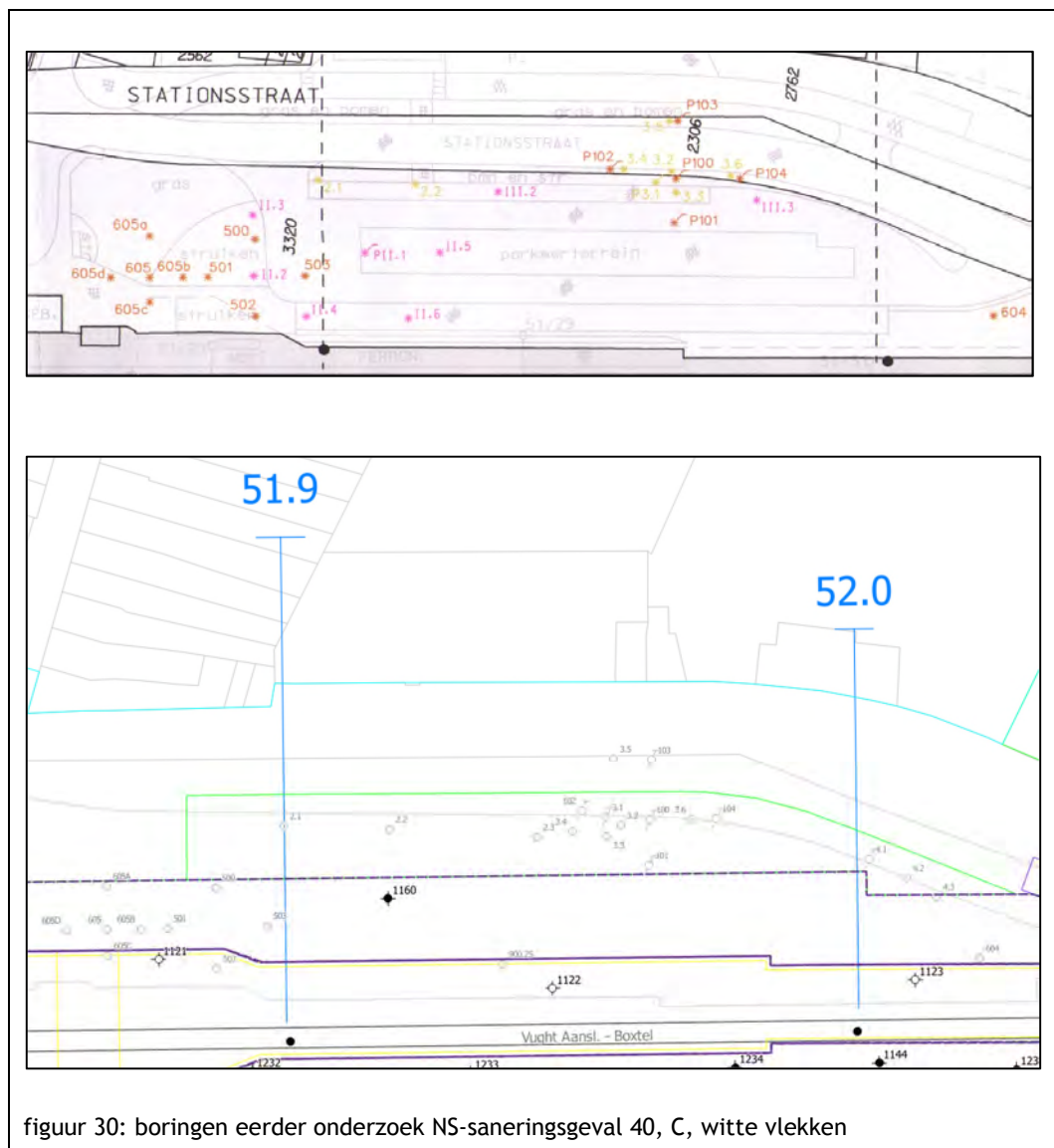
	Onderzoekslocatie	Kilometrerings	Monsterpunten
1	NS-saneringsgeval 40	51,95 - 52,0	100-serie
2	NS-saneringsgeval A	51,40 - 51,58	300-serie
3	NS-saneringsgeval B	51,65 - 51,67	400-serie; I-serie
4	NS-saneringsgeval C	51,88 - 51,92	500-serie
5	Onderzoek naar "witte vlekken"	51,60 - 52,10	600-serie
6	Geval van Voorst tot Voorststraat 45	51,6	1116; 1142

tabel 42: Eerder uitgevoerd onderzoek; bron: rapport [6] 107004

LEGENDA	
	eigendomsgrens ProRail
	eigendomsgrens NS Vastgoed
	peilbuis Balansproject Gem. Vught, EZ 861.495, SGS 2004
	boring O.O. NS Vught, Cauberg-Huijgen 1999
	peilbuis O.O. NS Vught, Cauberg-Huijgen 1999
	boring V.B.O. NS Vught, Cauberg-Huijgen 1999
	peilbuis V.B.O. NS Vught, Cauberg-Huijgen 1999
	boring (N.O. NS Vught, EZ 862.239, SGS 2005)
	peilbuis (N.O. NS Vught, EZ 862.239, SGS 2005)
	100-serie - N.O. Vught 2005, NS saneringsgeval 40
	300-serie - N.O. Vught 2005, NS saneringsgeval A
	400-serie - N.O. Vught 2005, NS saneringsgeval B
	500-serie - N.O. Vught 2005, NS saneringsgeval C
	600-serie - N.O. Vught 2005, "witte vlekken"

Ad 1 - NS-saneringsgeval 40

In rapport [6] wordt aangegeven dat NS saneringsgeval 40 betreft een mogelijke verontreiniging met minerale olie en naftaleen in de ondergrond en grondwater. De boringen van de 100-serie zijn weergegeven in figuur 30.



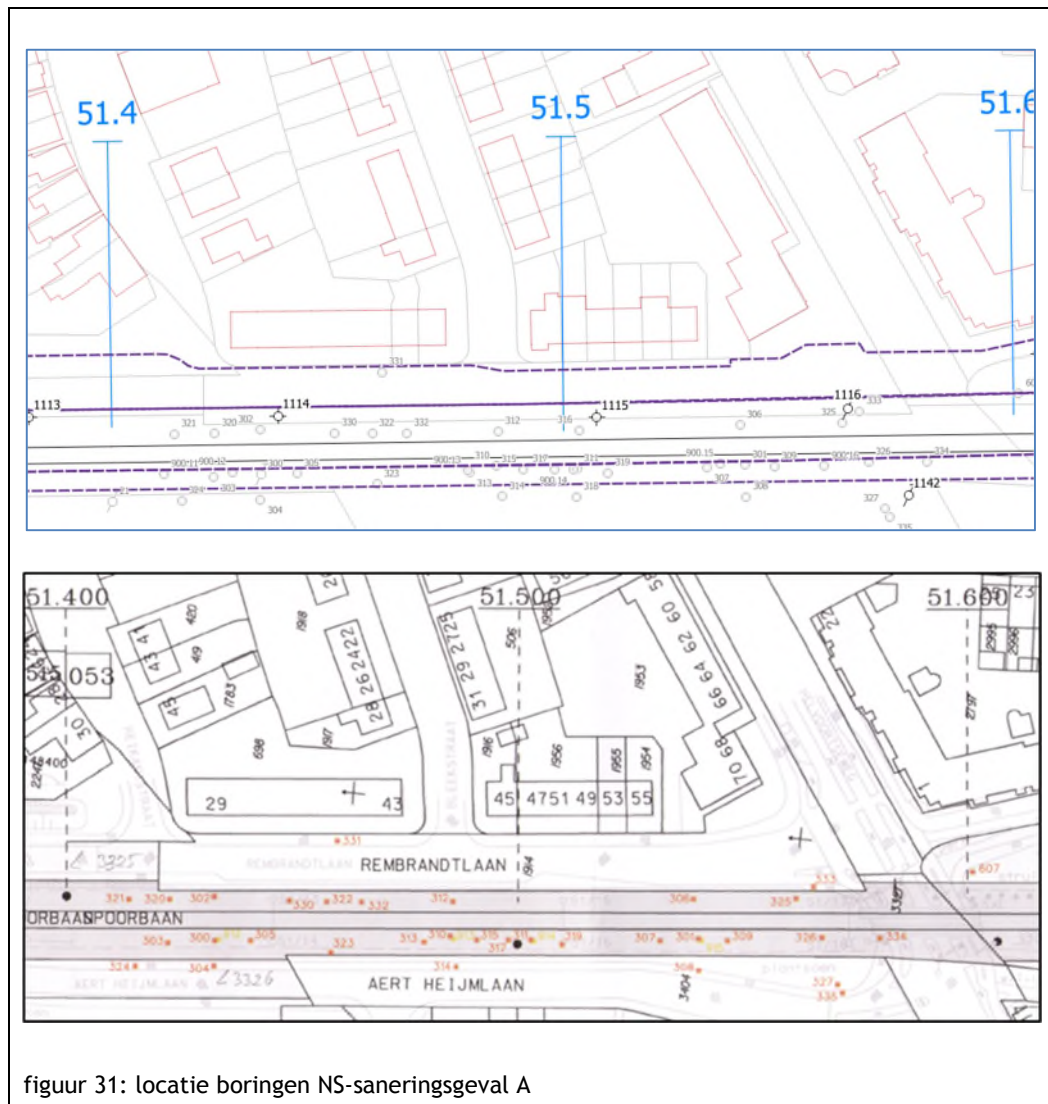
figuur 30: boringen eerder onderzoek NS-saneringsgeval 40, C, witte vlekken

In de bovengrond van de verrichte boringen 100 en 103 is respectievelijk een zwakke puin/steenbijmenging en een zwakke kool(as)bijmenging aangetroffen. In de ondergrond van boringen 100 en 104 (2,0-3,5 m-mv) is een lichte tot matige oliegeur waargenomen. In de grondmonsters is minerale olie in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In het grondwater zijn minerale olie en naftaleen boven streefwaarde aangetoond. In de omliggende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van NS saneringsgeval 40 geen geval van ernstige bodemverontreiniging door minerale olie en naftaleen in grond en grondwater aanwezig is.

Ad 2 - NS-saneringsgeval A

De uitgevoerde boringen van NS-saneringsgeval A (boringen 300-serie) zijn in figuur 31 weergegeven.



figuur 31: locatie boringen NS-saneringsgeval A

Met deze boringen wordt een beschrijving van de bodemkwaliteit gegeven ter plaatse van het huidige spoor en het gebied ten oosten van het spoor. Vrijwel alle bovengrondmonsters bevatten ballast. Analytisch worden in de bovengrond gehalten aan met name koper aangetroffen boven de tussenwaarde en ook boven de interventiewaarde. Plaatselijk komt ook nikkel voor boven de tussenwaarde. Verder komen diverse metalen voor in gehalten boven de streefwaarden. De aangetroffen gehalten worden beschouwd als diffuse verontreinigingen ten gevolge van de zgn. spoorgebonden processen en vormen daarmee een representatief beeld van de kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van het spoor. Met uitzondering van boring 322 (koper boven interventiewaarde) wordt in de diepere monsters (0,5-1,0 m-mv) geen verhoogde gehalten aangetroffen. Ondanks dit verhoogde koper-gehalte wordt geconcludeerd dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar een diffuse verontreiniging.

Het gedeelte van saneringsgeval A ten westen van het spoor wordt besproken in paragraaf 8.3.1, het tracégedeelte westelijk van het spoor.

Ad 3 - NS-saneringsgeval B

De locatie van de eerder uitgevoerde boringen van NS-saneringsgeval B is in figuur 32 weergegeven.



figuur 32: overzicht eerdere boringen rond NS-saneringsgeval B.

De boringen van NS-saneringsgeval B hebben betrekking op de afperking van een tijdens eerder onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met PAK in de grond en zink in het grondwater. Geconcludeerd wordt echter dat tijdens het onderzoek [6] de eerder aangetoonde verontreinigingen niet konden worden gereproduceerd. Geconcludeerd wordt dat: *ter plaatse van saneringsgeval B geen geval van bodemverontreiniging met PAK in de grond en zink in het grondwater aanwezig is.*

Ad 4 - NS-saneringsgeval C

De verontreiniging van NS-saneringsgeval C betrof een verontreiniging met zware metalen (koper), aangetoond ter plaatse van een toekomstige bouwlocatie. De boringen (van de 500-serie) zijn weergegeven in figuur 30.



In de bovengrond (tot 0,5 m-mv) zijn zwakke tot sterke kolengruisbijmengingen aangetroffen. In de bovengrond van de zintuiglijk verontreinigde grondmonsters zijn koper en PAK in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. Daarnaast is in de bovengrond van boring 502 (zintuiglijk geen bijmenging aangetroffen) ook koper in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. In de andere bovengrondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de ondergrond zijn tijdens het voorgaand verkennend onderzoek geen verontreinigingen aangetoond boven de tussenwaarde. Geconcludeerd wordt:

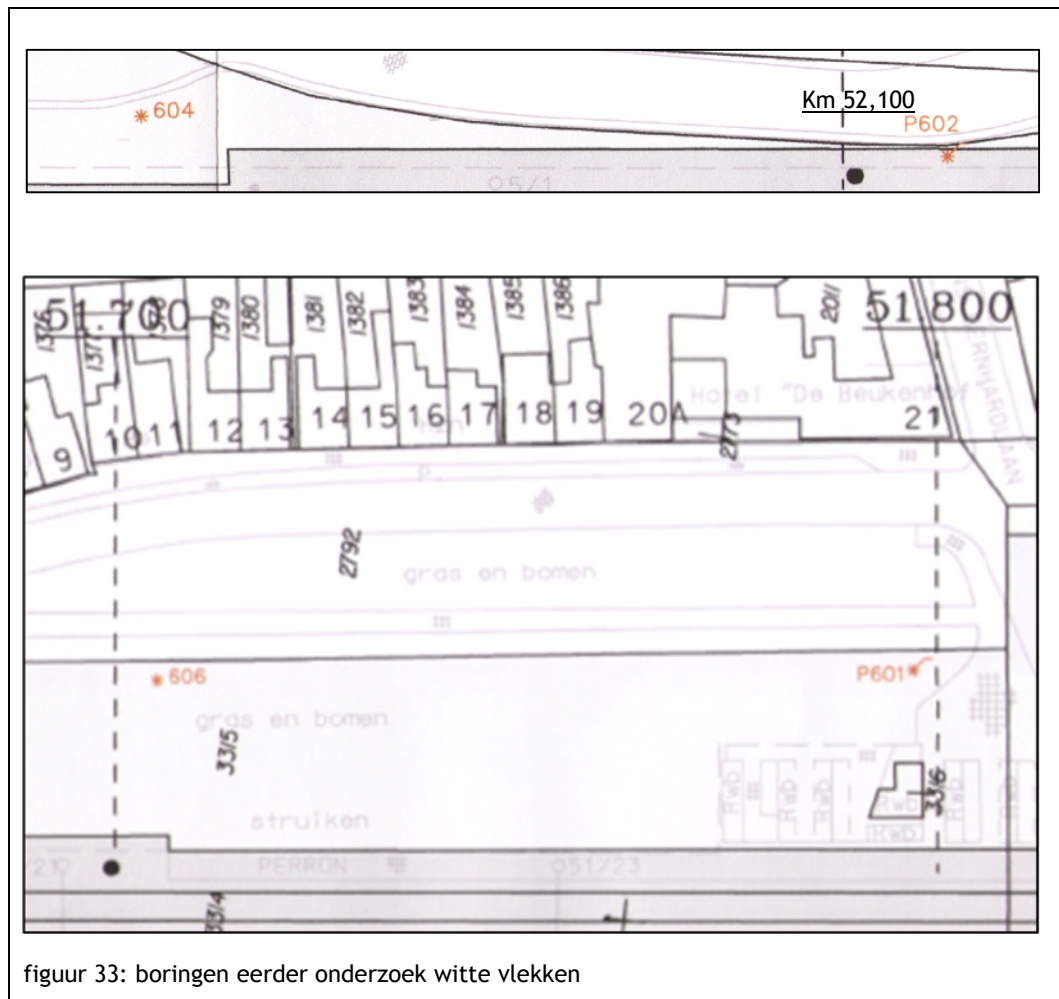
Ter plaatse van NS saneringsgeval C is een verontreiniging met zware metalen (koper) aangetoond. De verontreiniging is in VBO-boring II.2 boven interventiewaarde aangetoond. In de omliggende boringen is koper boven streefwaarde aangetoond. In de diepte is het geval voldoende afgebakend. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad 5 - witte vlekken

De boringen van de 600-serie hebben betrekking op een het verkennend bodemonderzoek naar zgn “witte vlekken” op het emplacement. De boringen zijn weergegeven in figuur 33. Tijdens dit onderzoek wordt geconcludeerd:

Uit de resultaten van verkennend onderzoek wordt geconcludeerd dat op het NS terrein verhoogde concentraties PAK zijn aangetoond. Veelal hebben de verhoogde concentraties een verband met de in de bodem aan te treffen puinbijmengingen. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake is van een diffuus geval van bodemverontreiniging in de grond. Rondom de boringen 603 en 605 worden geen verhoogde concentraties PAK meer aangetoond. Er is geen aanleiding aan te nemen dat er een geval van ernstige bodemverontreiniging (waarbij 25 m³ grond, of meer, een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarde heeft) aanwezig is.

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties ten opzichte van de tussenwaarde aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de onderzochte terreindelen zijn geen gevallen van grondwaterverontreiniging aanwezig.



figuur 33: boringen eerder onderzoek witte vlekken

Ad 6 - Van Voorst tot Voorststraat 45

Uit de gegevens van de gemeente Vught vooronderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van de spoorwegovergang Helvoirtseweg in Vught (km 51,6) sprake is van een verontreiniging van het diepe grondwater (pluim van verontreiniging stroomafwaarts). De locatie is weergegeven in figuur 37. Ter plaatse is de diepe boring afgewerkt met een peilbuis met filterstelling 9-10 m-mv.

Resumé vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Voor geen van de onderscheiden onderzoekslocaties c.q. NS-saneringsgevallen ten oosten van het spoor is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel is sprake van licht verhoogde gehalten van veelal PAK, metalen en minerale olie, waarbij incidenteel de interventiewaarde kan worden overschreden. Dergelijke verontreiniging sluiten aan bij de zgn. diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1. Daar het onderzoek van de bovengrond betreft die verdacht is van het voorkomen van diffuse verontreinigingen is het onderzoek uitgevoerd volgens de NEN-5740-strategie VED-HE.

Bij de keuze van de onderzoeksstrategie is een combinatie gemaakt van de verdiept aan te leggen tunnelbak, de bouwstroken-oost en de bouwstroken-west. Het oppervlak van het totaal van bouwstroken en de verdiept aan te leggen tunnelbak, zoals beschreven aan de hand van de kilometeringen zoals beschreven in de paragrafen 4.5, 8.2 en 8.3 en een totale breedte van 30 m, is berekend op 59.550 m² waarvoor de NEN 5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL is aangehouden. Omdat het onderzoek ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak vooral gericht is op de diepere en daarmee niet verdachte ondergrond, is dit onderzoeksdeel uitgevoerd volgens de NEN 5740-onderzoeksstrategie ONV-L.

Bij de berekening van de aantallen boringen voor de bouwstroken is het aantal boringen van de onderzoeksstrategie VED-HE-NL verminderd met het aantal boringen van de tunnelbak ONV-L en vervolgens verdeeld over bouwstrook-oost en bouwstrook-west. De daarmee aantallen berekende boringen zijn samengevat in tabel 43.

tabel 43: Overzicht onderzoekswerkzaamheden tunnelbak en bouwstroken

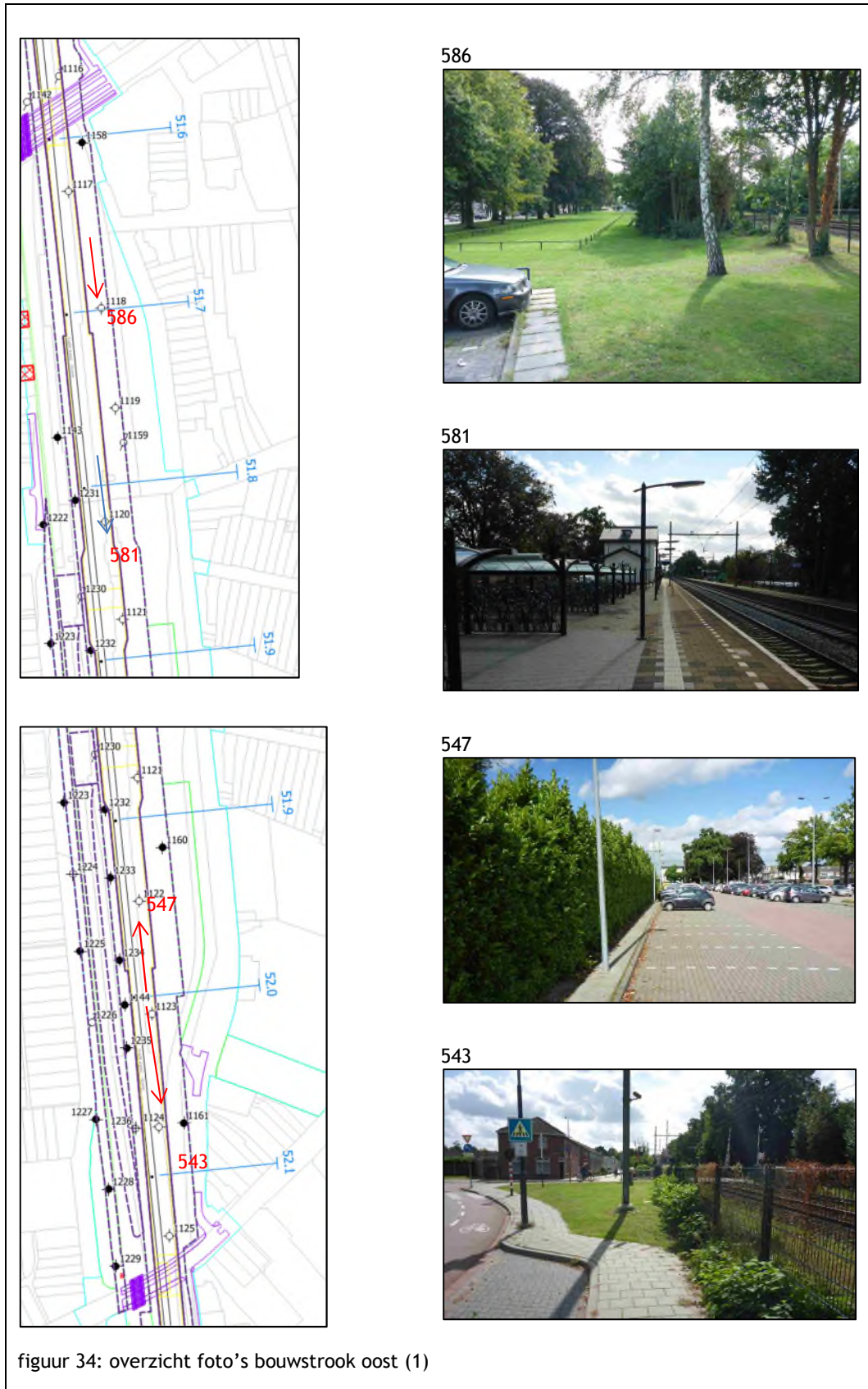
Par.	Locatie	Strategie	Boringen tot	waarvan	peilbuis	
	Totaal gebied (59.550 m ²)	VED-HE-NL	63 x	verdachte laag	14 x door verdachte laag	7
	Waarvan:					
8.2	Tunnelbak	ONV-L	33 x	Ontgravingsdiepte	-	-
	Bouwstroken oost + west		30 x	Verdachte laag		7
8.1	- Oost (km 51,25-52,94) = 1.690 m)		15 x	Verdachte laag	7 x door verdachte laag	4
8.3	- West (km 51,25-52,94) = 1.690 m)		15 x	Verdachte laag	7 x door verdachte laag	3

Dit betekent voor de bouwstroken dat globaal per 110 m een boring dient te worden uitgevoerd.

8.1.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1158 t/m 1163 en 1166. Tevens is de bovengrond (0,0 - 2,0 m-mv) van de boringen 1104 en 1110 t/m 1134, 1136 en 1137 in het onderzoek betrokken.

Een aantal foto's is weergegeven in figuur 34 tot en met figuur 36.







Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 44.

tabel 44: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	donker grijsbruin
1,0 - 2,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Neutraal geelbruin
2,0 - 3,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	licht grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen circa 1,5 en 3,0 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 47.

De bijzondere bestanddelen van de ondiepe boringen zijn weergegeven in tabel 45. De bijzondere bestanddelen van de diepe boringen zijn weergegeven in tabel 46.

tabel 45: Overzicht bijzondere bestanddelen ondiepe boringen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1159	4,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
1161	0,81	0,80 - 0,81		boring gestaakt harde laag 2x
1162	1,00	0,15 - 0,30		volledig puin
1166	3,00	0,15 - 0,30		volledig puin

tabel 46: Overzicht bijzondere bestanddelen bovengrond diepe boringen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1104	10,00	0,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend,
1112	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1113	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
1114	10,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend,
		0,50 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1115	10,00	0,40 - 0,60		volledig menggranulaat,
		0,60 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend,
1116	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1118	10,00	0,00 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend,
1119	10,00	0,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1120	10,00	0,50 - 2,50	Zand	sporen baksteen,
1124	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1125	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
1126	10,00	0,20 - 0,40		volledig menggranulaat,
		0,40 - 1,50	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend,
1127	10,00	0,20 - 0,40		volledig menggranulaat,
		0,40 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend,
1129	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend,
1130	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,
1131	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,



Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1132	10,00	0,20 - 0,60	Zand	sterk menggranulaat houdend,
		0,60 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend,
1133	10,00	1,00 - 1,70	Zand	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend
1136	2,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, , Worteldoek op 50 cm
1137	2,00	0,20 - 0,70	Zand	matig puinhoudend,

Uit tabel 45 en tabel 46 blijkt dat met name bijmengingen in de bovenlaag aanwezig zijn tot maximaal 1,5 m-mv. In een groot aantal boringen zijn in de bovengrond zwakke bijmengingen met puin en/of baksteenhoudend materiaal waargenomen. Een aantal boringen is uitgevoerd ter plaatse van parkeervakken. Daarbij zijn in de bodemlaag van circa 0,2-0,5 m-mv menggranulaat of sterk puinhoudende bodem aangetroffen. In enkele boringen zijn onder deze bodemlaag nog matig puinhoudende lagen waargenomen.

Boring 1161 is op 0,81 m-mv gestaakt vanwege een obstakel. In boring 1159 is een matig baksteenhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) geconstateerd.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 47.

tabel 47: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μ S/cm]	Troebelheid [NTU]
1159	3,00 - 4,00	2,81	6,5	1.070	0
1166	2,00 - 3,00	1,25	6,9	120	3,7
1142	4,00 - 5,00	3,20	7,2	340	0
1142	19,00 - 20,00	2,92	7,5	350	17

De zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in de peilbuizen NTU < 10. De invloed op het analyseresultaat wordt daarmee als nihil beschouwd.

8.1.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 48. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.



tabel 48: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
M5	1159 (0,00 - 0,50)	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Cu, Pb PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
MM6	1158 (0,00 - 0,50) 1160 (0,00 - 0,40) 1161 (0,00 - 0,50)	-	Cd, Pb; PAK	-	-	WO	< 75% SRC Arbo
MM7	1162 (0,30 - 0,70) 1163 (0,00 - 0,50) 1166 (0,30 - 0,80)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM34	1124 (0,00 - 0,50) 1125 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	Diverse metalen PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
MM35	1129 (0,20 - 0,50) 1130 (0,20 - 0,50) 1131 (0,20 - 0,50) 1132 (0,20 - 0,60)	sterk menggranulaat houdend sterk menggranulaat houdend sterk menggranulaat houdend	Cu, Zn MO	PAK 0,56	-	IN	< 75% SRC Arbo
MM36	1126 (0,08 - 0,20) 1127 (0,08 - 0,20) 1129 (0,08 - 0,20) 1130 (0,08 - 0,20)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM37	1123 (0,08 - 0,50) 1123 (0,50 - 1,00)	-	PAK	-	-	WO	< 75% SRC Arbo
MM43	1112 (0,00 - 0,50) 1113 (0,00 - 0,50) 1114 (0,08 - 0,50) 1116 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend zwak puinhoudend zwak baksteenhoudend	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM44	1113 (1,50 - 2,00) 1114 (1,00 - 1,50) 1115 (0,60 - 1,10) 1115 (1,10 - 1,50)	Zwak baksteenhoudend Zwak baksteenhoudend zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend	Hg, Pb, Zn	-	-	WO	< 75% SRC Arbo
MM45	1112 (1,00 - 1,50) 1112 (1,50 - 2,00) 1113 (1,00 - 1,50) 1116 (1,20 - 1,70) 1116 (1,70 - 2,20)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM48	1104 (0,00 - 0,50) 1104 (0,50 - 1,00)	zwak puinhoudend zwak puinhoudend	Hg, Pb PAK	-	-	WO	< 75% SRC Arbo



Monster	Deelmonsters	Bijzondere bestanddelen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM49	1106 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Pb, Zn	-	-	IN	< 75% SRC
	1107 (0,00 - 0,50)		MO				Arbo
	1108 (0,00 - 0,50)						
	1109 (0,00 - 0,50)						
MM50	1106 (1,50 - 2,00)	-	Cd	-	-	AT	< 75% SRC
	1107 (1,50 - 2,00)						Arbo
	1109 (1,50 - 2,00)						
MM54	1108 (1,80 - 2,00)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM62	1117 (0,00 - 0,50)	-	PAK	-	-	AT	< 75% SRC
	1118 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend					Arbo
	1119 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend					
1126-3	1126 (0,40 - 0,90)	Matig baksteenhoudend, matig puinhoudend	Pb, Zn, PAK			IN	< 75% SRC Arbo
1133-3	1133 (1,00 - 1,50)	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend	Metalen, PAK, MO			IN	< 75% SRC Arbo

tabel 49: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten uitgesplitst mengmonster MM35

Monster	Traject [m-mv]	Uitsplitsing van	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW 400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
1129-2	0,20 - 0,50	MM35	PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
1130-2	0,20 - 0,50	MM35	PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
1131-2	0,20 - 0,50	MM35	PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo
1132-2	0,20 - 0,60	MM35	PAK	-	-	IN	< 75% SRC Arbo

Van een aantal puinhoudende bovengrondmonsters zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyse op asbest, zoals weergegeven in tabel 50.

tabel 50: Samenstelling mengmonsters indicatief asbestonderzoek

Monster	Boorlocaties	Traject [m-mv]	Analyses asbest
MMAB3	1118, 1119, 1159	0,00 - 0,50	< 2 mg/kg gewogen
MMAB4	1112, 1113, 1116	0,00 - 0,50	< 2 mg/kg gewogen

In tabel 51 is de toetsing van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 51: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1159	3,00 - 4,00	-	-	-
1166	2,00 - 3,00	-	-	-
1142	4,00 - 5,00	0,01 Ba	-	-
1142	19,00 - 20,00	0,04 cis	-	-

8.1.4 Interpretatie

Grond

In één grond(meng)monster is sprake van een index voor PAK = 0,56 alsmede licht verhoogde gehalten aan enkele metalen en minerale olie. Na uitsplitsing zijn in de afzonderlijke monsters van MM35 maximaal licht verhoogde PAK-gehalten aangetoond.

In de overige mengmonsters van de grond tot 2,0 m-mv zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In de mengmonsters van de diepere ondergrond (dieper dan 2,0 m-mv) zijn over het algemeen geen verhoogde gehalten gemeten. In vier mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, kobalt en/of nikkel gemeten.

De relatie tussen aanwezigheid van bijmengingen en verhoogde gehalten is niet eenduidig: er komen zowel monsters met bijmenging zonder verhoogde index als monsters zonder bijmenging met verhoogde index voor. Dit beeld bevestigt dat sprake kan zijn van lichte verontreinigingen als gevolg van diffuse spoorgebonden processen.

Van enkele boringen met bijmengingen in de grond is een mengmonster samengesteld voor indicatieve analyse op asbest in grond. In mengmonster MMAB3 is een zeer geringe hoeveelheid asbest waargenomen (0,13 mg/kg.ds gewogen). In mengmonster MMAB4 is geen asbest geconstateerd.

De BBK-toetsing geeft een wat onduidelijk beeld met de waargenomen bijmengingen. Een deel van de monsters met bijmenging voldoet ten hoogste aan de kwaliteit 'industrie'. De monsters zonder bijmenging voldoen in het algemeen aan de kwaliteit 'wonen'. Incidenteel wijken monsters van dit beeld af: MM43, MM44, MM48, MM62: met bijmenging voldoet aan tenminste 'wonen'; MM49 zonder bijmenging voldoet aan 'industrie'. Vanaf een diepte van 1,0 m-mv voldoet de grond zonder bijmengingen tenminste aan de kwaliteit 'wonen'.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo". Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiëne en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Grondwater

In het grondwater zijn met uitzondering van barium en cis geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten. Van barium is bekend dat het op daartoe onverdachte locaties veelvuldig in verhoogde concentraties wordt gemeten. Deze verhoogde concentraties hebben een natuurlijke oorzaak en worden daarmee niet beschouwd als verontreiniging. Omdat sprake is van een onverdachte locatie en de gemeten index ruim beneden een indexwaarde van 0,5 ligt, geeft de aangetoonde concentratie aan barium geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De aangetroffen concentratie aan cis-1,2-dichlooretheen (cis) kan gerelateerd worden aan het geval van bodemverontreiniging 'Van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught'.

8.1.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. In het gehele onderzoeksgebied is in de bovengrond sprake van plaatselijk licht verhoogde gehalten. Het betreft veelal PAK, metalen en minerale olie. Dergelijke verhoogde gehalten sluiten aan bij de zgn. diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit 'industrie' voor zover het de bovengrond (0,0-0,5 m-mv). De diepere grondmonsters zonder bijmengingen voldoen aan de kwaliteit 'wonen'.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder 'basishygiëne' uit te voeren.

Door gebruik te maken van de bovengrondmonsters (0,0-2,0 m-mv) is voldaan aan de noodzakelijke aantallen boringen, zoals omschreven in de onderzoeksstrategie in paragraaf 8.1.1. Mede ook gezien het eerder uitgevoerde onderzoek is een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de bouwstrook oost verkregen.

8.2 II - Aanleg verdiepte bak: km 50,72 - km 53,00: diep onderzoek

Dit onderdeel betreft het tracé van de verdiept aan te leggen tunnelbak. Het onderzoek is gericht op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de diepere ondergrond. De boringen voor dit onderdeel zijn doorgezet tot 10 m-mv. De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 28.

Geplaatst zijn de boringen 1104 en 1110 t/m 1134, 1136 en 1137. De boringen 1136 en 1137 zijn geboord tot 2,0 m-mv. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming zijn deze twee boringen niet uitgevoerd tot de geplande 10 m-mv.

8.2.1 Vooronderzoek

Het eerder onderzoek is beschreven in paragraaf 8.1.1. Uit het eerder onderzoek is gebleken dat met name de boringen van de 300-serie (NS-saneringsgeval A) binnen de aan te leggen verdiepte tunnelbak zijn gelegen. Geconcludeerd werd dat met name in de bovengrond tot circa 0,5 m-mv sprake is van diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen zoals omschreven in paragraaf 4.2.1. Dit vormt daarmee een representatief beeld van de kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van het spoor. In de diepte is geen sprake van verontreinigingen van de bodem.

Het onderzoek ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak is gezien de verhoudingen (breedte 15 m, lengte 2.280 m) uitgevoerd volgens de strategie 'lijnvormig'. Gezien de ondergrond als onverdacht kan worden beschouwd is voor het diepere onderzoek de NEN5740-strategie ONV-L gevolgd. De uitkomsten van het vooronderzoek gaven geen aanleiding de voorgenomen onderzoeksstrategie aan te passen. De combinatie van de strategie met de omliggende bouwstroken is toegelicht in paragraaf 8.1.1.

8.2.2 Veldgegevens

Voor foto's van de actuele situatie ter plaatse wordt verwezen naar de figuren figuur 34 tot en met figuur 36.

De lokale bodemopbouw is beschreven in tabel 52.

tabel 52: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 2,0	ZAND	zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus	donker grijsbruin
2,0 - 3,0/4,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Grijsbruin tot lichtgrijs
3,0/4,0 - 4,5/5,0	LEEM	zwak zandig, matig humeus, matig plantenhoudend	donker grijsbruin
4,5/5,0 - 10	ZAND	zeer fijn, sterk siltig	licht grijsbeige

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen 2,0 en 2,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 54.

In tabel 53 zijn de bijzondere bestanddelen weergegeven, voorzover deze zijn aangetroffen op een diepte vanaf 2,0 m-mv. De ondieper aangetroffen bijzondere bestanddelen zijn beschreven in paragraaf 8.1.2 en samengevat in tabel 46.

tabel 53: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1113		1,50 - 2,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1120	10,00	2,00 - 2,50	Zand	matig houthoudend,
1120		0,50 - 2,50	Zand	sporen baksteen,

Uit tabel 53 blijkt dat in de diepere ondergrond sporadisch sprake is van bijmengingen. Mogelijk is hier sprake van een oud maaiveld. De meeste bijmengingen bevinden zich in de bovengrond zoals beschreven in paragraaf 8.1.2. In de diepe boringen zijn geen peilbuizen geplaatst, met uitzondering van boorpunt 1116. Dit om te kunnen vaststellen of ter plaatse van de bak de pluim van de grondwaterverontreiniging aan de Voorst tot Voorststraat 45 te Vught wordt aangetoond.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 54.

tabel 54: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1116	9,00 - 10,00	2,47	7,2	420	0
1142	4,00 - 5,00	3,20	7,2	340	0
1142	19,00 - 20,00	2,92	7,5	350	17

8.2.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 55. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 55: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB Index < 0,5	WBB Index > 0,5	WBB Index > 1,0	BBK	CROW400
MM38	1124 (2,00 - 2,20)	-	PCB	-	-	IN	< 75% SRC
	1124 (2,20 - 2,70)						Arbo
MM39	1127 (5,30 - 5,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC Arbo
MM40	1122 (3,00 - 3,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1124 (3,70 - 4,20)						Arbo
	1126 (3,00 - 3,50)						
	1128 (3,00 - 3,50)						
	1130 (2,50 - 3,00)						
	1132 (2,50 - 3,00)						
MM41	1122 (5,10 - 5,60)	-	Co, Ni	-	-	AT	< 75% SRC
	1124 (5,50 - 6,00)						Arbo
	1126 (5,00 - 5,50)						
	1128 (4,50 - 5,00)						
	1128 (7,30 - 7,80)						
	1130 (3,50 - 4,00)						
	1130 (5,50 - 6,00)						
	1132 (4,00 - 4,50)						



Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB Index < 0,5	WBB Index > 0,5	WBB Index > 1,0	BBK	CROW400
MM42	1122 (6,30 - 6,80)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1124 (8,80 - 9,00)						Arbo
	1126 (8,00 - 8,50)						
	1128 (8,50 - 9,00)						
	1130 (6,50 - 7,00)						
	1132 (9,00 - 9,50)						
MM46	1112 (4,80 - 5,30)	-	Co, Ni	-	-	AT	< 75% SRC
	1112 (5,30 - 5,50)						Arbo
	1113 (4,00 - 4,50)						
	1113 (4,50 - 4,70)						
MM47	1112 (7,50 - 8,00)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1113 (5,20 - 5,70)						Arbo
	1114 (6,50 - 7,00)						
	1115 (3,50 - 4,00)						
	1116 (9,00 - 9,50)						
MM51	1104 (3,00 - 3,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (3,00 - 3,50)						Arbo
	1107 (3,00 - 3,50)						
	1108 (2,50 - 3,00)						
	1109 (3,00 - 3,50)						
MM52	1104 (4,50 - 5,00)	-	Ni	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (4,00 - 4,50)						Arbo
	1107 (4,00 - 4,50)						
	1108 (4,00 - 4,50)						
	1109 (4,20 - 4,70)						
MM53	1104 (8,00 - 8,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1106 (7,00 - 7,50)						Arbo
	1107 (8,00 - 8,50)						
	1108 (5,50 - 6,00)						
	1109 (8,00 - 8,50)						
MM63	1117 (7,70 - 8,20)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1118 (8,00 - 8,50)						Arbo
	1119 (8,00 - 8,50)						

In tabel 56 zijn de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.



tabel 56: Overzicht toetsing analysesresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1116	9,00 - 10,00	> 0 (Naftaleen)	-	-
1142	4,00 - 5,00	0,01 Ba	-	-
1142	19,00 - 20,00	0,04 cis > 0 Naftaleen > 0 Ba	-	-

Om een indicatie te krijgen van de mogelijke herbruikbaarheid van de vrijkomende grond is een indicatieve civieltechnische toetsing uitgevoerd. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten van de zeefkrommebepalingen opgenomen. In bijlage 9 zijn de toetsingen van de zeefkrommes weergegeven. In tabel 30 is de samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de civieltechnische toetsing weergegeven. Daarbij is aangegeven voor welk soort zand een monster (indicatief) geschikt is.

tabel 57: (Meng-)monstersamenstelling en civieltechnische toetsing

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Als draineerzand	Als zand in aanvulling of ophoging	Als zand in zandbed
MMSCG1	2,50 - 4,50	1122 (2,50 - 3,00)	nee	ja	ja
		1122 (3,50 - 4,00)			
		1123 (3,00 - 3,50)			
		1123 (4,00 - 4,50)			
		1124 (3,20 - 3,70)			
		1125 (4,00 - 4,50)			
MMSCG2	2,00 - 3,50	1125 (2,00 - 2,50)	nee	ja	ja
		1125 (2,50 - 3,00)			
		1125 (3,00 - 3,50)			
MMSCG3	5,80 - 9,50	1122 (5,80 - 6,30)	nee	ja	ja
		1122 (8,80 - 9,30)			
		1123 (6,50 - 7,00)			
		1123 (8,50 - 9,00)			
		1124 (6,80 - 7,30)			
		1124 (9,00 - 9,50)			
		1125 (6,50 - 7,00)			
		1125 (8,50 - 9,00)			
MMSCG4	2,00 - 5,00	1126 (2,50 - 3,00)	nee	ja	ja
		1126 (4,00 - 4,50)			
		1127 (2,00 - 2,50)			
		1127 (3,50 - 4,00)			
		1128 (3,50 - 4,00)			
		1129 (2,00 - 2,50)			
		1129 (4,50 - 5,00)			



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Als draineerzand	Als zand in aanvulling of ophoging	Als zand in zandbed
MMSCG5	4,50 - 6,50	1126 (6,00 - 6,50)	nee	ja	ja
		1127 (5,50 - 6,00)			
		1128 (6,00 - 6,50)			
		1130 (4,50 - 5,00)			
MMSCG6	7,20 - 10,00	1126 (7,50 - 8,00)	nee	ja	ja
		1126 (9,50 - 10,00)			
		1127 (7,20 - 7,70)			
		1127 (9,00 - 9,50)			
		1128 (8,00 - 8,50)			
MMSCG7	5,10 - 7,00	1131 (5,10 - 5,60)	nee	ja	ja
		1131 (5,60 - 6,10)			
		1131 (6,10 - 6,60)			
		1131 (6,60 - 7,00)			
MMSCG8	7,00 - 9,50	1129 (9,00 - 9,50)	nee	ja	ja
		1130 (7,00 - 7,50)			
		1130 (8,70 - 9,20)			
MMSCG9	2,00 - 4,50	1132 (2,00 - 2,50)	nee	ja	ja
		1133 (2,50 - 3,00)			
		1133 (4,00 - 4,50)			
MMSCG10	5,00 - 10,00	1132 (5,00 - 5,50)	nee	ja	ja
		1132 (8,50 - 9,00)			
		1133 (6,40 - 6,90)			
		1133 (9,50 - 10,00)			
MMSCG11	0,50 - 2,70	1112 (1,00 - 1,50)	nee	ja	ja
		1112 (2,00 - 2,50)			
		1113 (0,50 - 1,00)			
		1116 (1,70 - 2,20)			
		1116 (2,20 - 2,70)			
MMSCG12	2,00 - 4,00	1112 (3,50 - 4,00)	nee	ja	ja
		1113 (3,00 - 3,50)			
		1114 (2,00 - 2,50)			
		1116 (3,70 - 4,00)			
MMSCG13	5,50 - 9,00	1112 (6,50 - 7,00)	nee	ja	ja
		1112 (8,50 - 9,00)			
		1113 (5,70 - 6,20)			
		1113 (7,50 - 8,00)			
		1114 (7,00 - 7,50)			
		1115 (7,00 - 7,50)			
		1116 (5,50 - 6,00)			
MMSCG14	8,00 - 10,00	1115 (8,00 - 8,50)	nee	ja	ja
		1115 (8,50 - 9,00)			
		1115 (9,00 - 9,50)			
		1115 (9,50 - 10,00)			



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Als draineerzand	Als zand in aanvulling of ophoging	Als zand in zandbed
MMSCG15	2,00 - 3,00	1104 (2,50 - 3,00)	nee	ja	ja
		1106 (2,50 - 3,00)			
		1107 (2,50 - 3,00)			
		1108 (2,00 - 2,50)			
		1109 (2,00 - 2,50)			
MMSCG16	1,50 - 2,00	1106 (1,50 - 2,00)	nee	ja	ja
		1107 (1,50 - 2,00)			
		1109 (1,50 - 2,00)			
MMSCG17	5,50 - 9,50	1104 (5,50 - 6,00)	nee	ja	ja
		1104 (8,50 - 9,00)			
		1106 (6,00 - 6,50)			
		1106 (9,00 - 9,50)			
		1107 (5,50 - 6,00)			
		1107 (7,50 - 8,00)			
MMSCG23	0,50 - 2,50	1110 (0,50 - 1,00)	nee	ja	ja
		1110 (2,00 - 2,50)			
		1111 (0,50 - 1,00)			
		1111 (1,70 - 2,20)			
MMSCG24	3,00 - 5,00	1110 (3,50 - 4,00)	nee	ja	ja
		1110 (4,50 - 5,00)			
		1111 (3,00 - 3,50)			
		1111 (4,00 - 4,50)			
MMSCG25	6,50 - 9,50	1110 (6,50 - 7,00)	nee	ja	ja
		1110 (8,50 - 9,00)			
		1111 (7,00 - 7,50)			
		1111 (9,00 - 9,50)			
MMSCG26	3,00 - 6,00	1117 (3,00 - 3,50)	nee	ja	ja
		1117 (5,00 - 5,50)			
		1118 (3,50 - 4,00)			
		1118 (5,50 - 6,00)			
		1119 (3,00 - 3,50)			
		1119 (5,00 - 5,50)			
MMSCG27	6,50 - 9,50	1117 (8,20 - 8,70)	nee	ja	ja
		1118 (9,00 - 9,50)			
		1119 (7,50 - 8,00)			
		1120 (6,50 - 7,00)			
		1121 (9,00 - 9,50)			
MMSCG28	0,04 - 2,50	1120 (0,04 - 0,50)	nee	ja	ja
		1120 (1,00 - 1,50)			
		1121 (0,50 - 1,00)			
		1121 (2,00 - 2,50)			

8.2.4 Interpretatie

Grond

In alle grond(meng)monsters zijn uitsluitend indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat in één monster sprake is van de aanwezigheid van een licht verhoogd gehalte aan PCB waardoor dit monster beoordeeld wordt als klasse 'industrie'. Dit monster (MM38) bestaat uit een afwijkende donker grijsbruine bodemlaag (2,0-2,7 m-mv) in boring 1124. Deze laag is afwijkend van de bodemlagen in de andere boringen en betreft mogelijk een voormalige slootbodem. Alle overige monsters voldoen aan de kwaliteit 'altijd toepasbaar'. In paragraaf 8.1.4 is aangegeven dat de monsters (zonder bijmengingen) vanaf een diepte van 1,0 m-mv voldoen aan de kwaliteit 'wonen'.

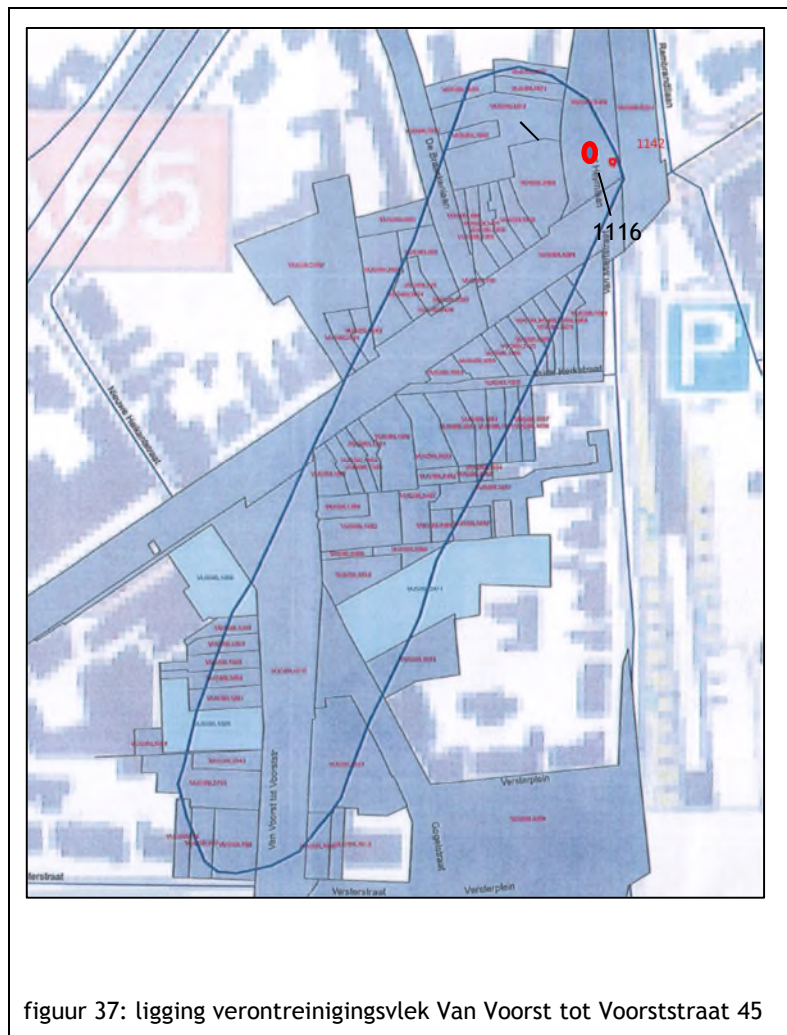
Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo". Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiene.

Om een indicatie te krijgen van de mogelijke herbruikbaarheid van de vrijkomende grond ter plaatse van de verdiept aan te leggen tunnelbak is een indicatieve civieltechnische toetsing uitgevoerd. Uit de toetsingen blijkt dat het vrijkomend zand geschikt is voor toepassing als 'zand in aanvulling of ophoging' en zand in zandbed. Verder blijkt dat de vrijkomende grond niet geschikt is voor toepassing als 'draineerzand'.

Grondwater

Vanwege de nabijgelegen verontreiniging in het grondwater (geval Van Voorst tot Voorststraat 45) is boring 1116 afgewerkt met een peilbuis (9,0-10,0 m-mv). In het grondwater van peilbuis 1116 is naftaleen in een zeer licht verhoogde concentratie (index afgerond 0) gemeten.

Aan de westzijde van het spoor (km 51,58) bleken twee peilbuizen aanwezig. Deze zijn gecodeerd als peilbuis 1142-1 (4,0 - 5,0 m-mv) en 1142-2 (19-20 m-mv) zie ook paragraaf 8.3.2). In het grondwater van peilbuis 1142-1 is alleen barium in een licht verhoogde concentratie aangetoond. In het grondwater van peilbuis 1142-2 zijn licht verhoogde concentraties aan barium (index afgerond 0), naftaleen (index afgerond 0) en 1,2-dichlooretheen gemeten (index 0,04). De laatste parameter is te relateren aan de pluim van de VOCl-verontreiniging, behorende bij het geval Van Voorst tot Voorststraat 45.



figuur 37: ligging verontreinigingsvlek Van Voorst tot Voorststraat 45

8.2.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van het geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCl bekend als het geval Van Voorst tot Voorststraat 45. De verontreiniging bevindt zich in de directe nabijheid van de spoorzone. Indien bij de aanleg van de verdiept aan te leggen tunnelbak sprake zou zijn van bemaling, kan een dergelijke bemaling leiden tot het verplaatsen dan wel aantrekken van genoemde verontreinigingen in het grondwater. Grondwateronttrekking als gevolg van bemaling moet de goedkeuring hebben van het bevoegd gezag Wbb. Naar verwachting zullen in een dergelijke situatie maatregelen getroffen moeten worden om verspreiding tegen te gaan.

Voor eventueel vrijkomende grond uit de bovengrond geldt dat tot een diepte van 1,0 m-mv sprake is van zowel klasse 'industrie' als 'wonen'. Vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv is indicatief sprake van klasse 'wonen' (zie paragraaf 8.1.4). Voor de ondergrond (vanaf 2,0 m-mv) wordt geconcludeerd dat deze als 'altijd toepasbaar' beschouwd kan worden indien er geen afwijkende bodemlagen worden geconstateerd.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder 'basishygiëne' uit te voeren.

Uit de toetsingen blijkt dat het vrijkomend zand geschikt is voor toepassing als 'zand in aanvulling of ophoging' en als 'zand in zandbed'. Verder blijkt dat het vrijkomend zand niet geschikt is voor toepassing als 'draineerzand'.

Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

8.3 III - Bouwstroken west tbv aanleg verdiepte tunnelbak, km 51,25 - 52,94

De locatie betreft het totaal van de bouwstrook aan de westzijde van het spoor ten behoeve van de verdiepte aanleg van de tunnelbak. Tevens wordt de werkstrook ten behoeve van baanlichaam tijdelijk spoor, waar het tijdelijk spoor aangesloten wordt op het huidige spoor (km 53,010 - 53,150) in dit onderzoek betrokken. De onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 28.

8.3.1 Vooronderzoek

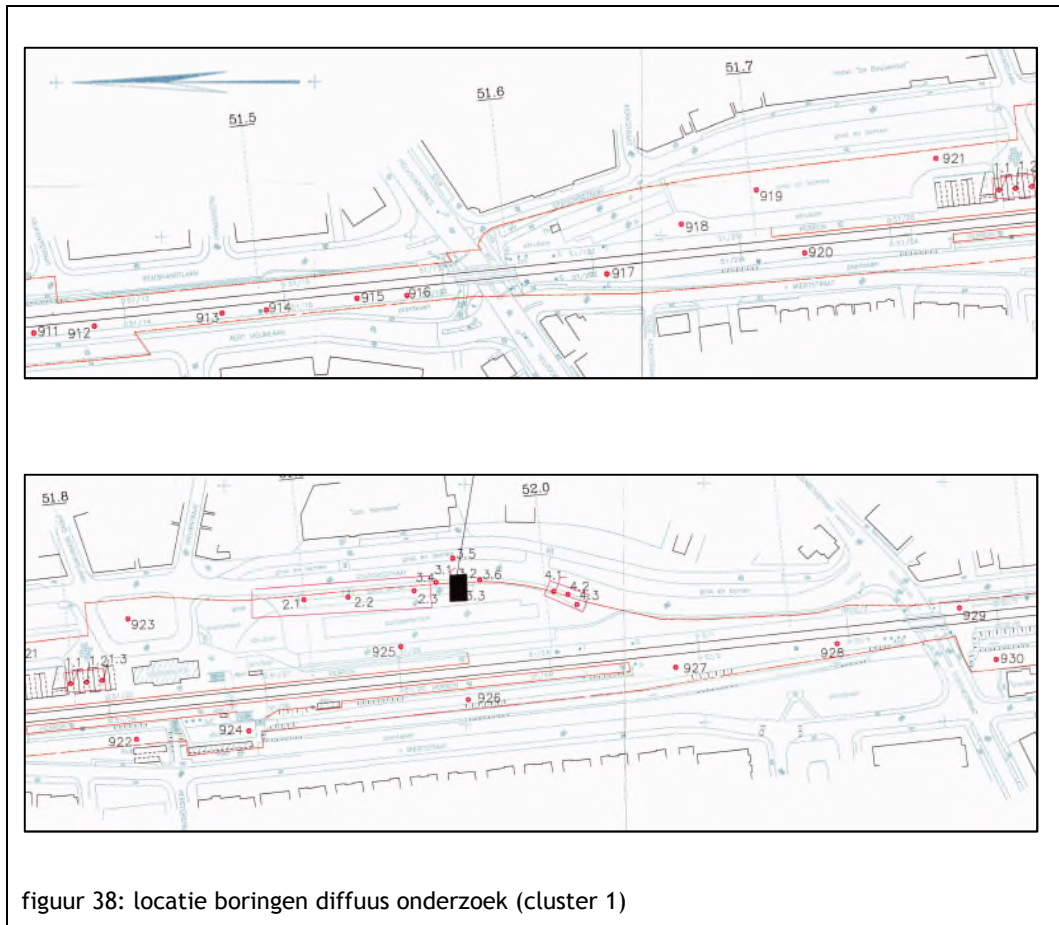
Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, zijn weergegeven in tabel 58.

tabel 58: Eerder uitgevoerde onderzoeken / boringen

Cluster	Boringen	Kilometrering	Beschrijving opgenomen in	ProRail kenmerk
1	911 - 930 (diffuus onderzoek)	51,40 - 52,15	rapport [1]	107001
	300-serie (NS-saneringsgeval A)	51,40 - 51,58	rapport [6]	107004
2	20 - 21 balansperceel L3326	51,25 - 51,45	rapport [4]	107006
	22 - 23 balans perceel L3313	51,60 - 51,80		
	26 - 29 balansperceel B9808 vh B9726	52,2 - 52,7		
	31 - 33 balansperceel B9729	52,68 - 53,06		
	34 - 35; 1001 - 1003 Balansperceel D4272	53,05 - 53,20	Rapport [5]	107007

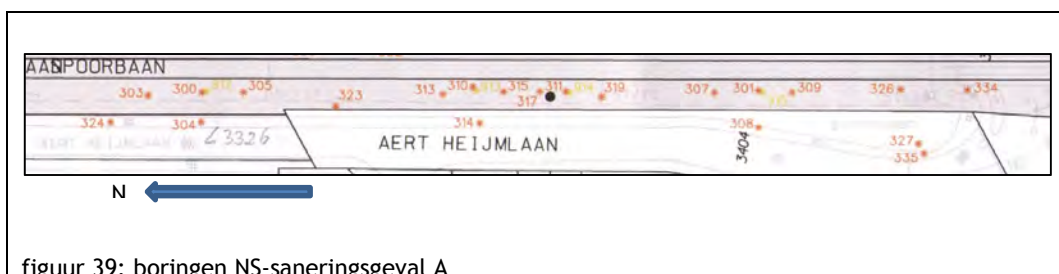
Ad 1

De boringen vormen onderdeel van het diffuse onderzoek op het overige, niet verdachte deel van het emplacement Vught. De locatie van de boringen van cluster 1 is weergegeven in figuur 38.



Ter plaatse van de boringen 913 en 914 zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen. Dit heeft geleid tot de omschrijving van saneringsgeval A, zoals ook reeds beschreven in paragraaf 8.1.1.

De afperkende boringen van de 300-serie, voor zover ten westen van het spoor gelegen, zijn weergegeven in figuur 39.



Na herbemonstering en heranalyse kon de verontreiniging met minerale olie en PAK niet worden bevestigd, maar bleek sprake van een verontreiniging met koper in sterk verhoogde gehalten in de bovengrond.

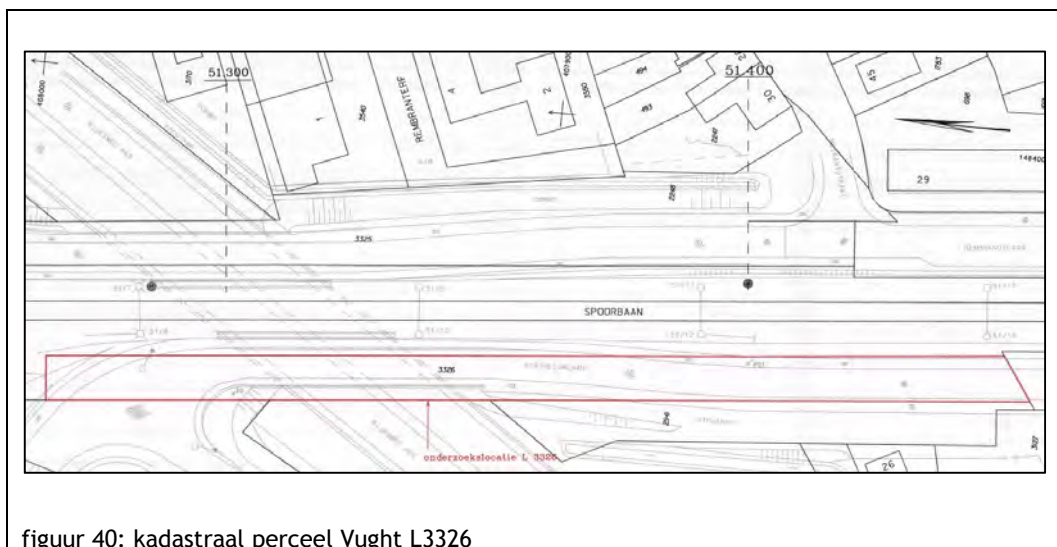
Voor het geval van bodemverontreiniging wordt gesteld dat er sprake is van een geval van diffuse bodemverontreiniging. De gemiddelde concentratie van het gehele geval ligt onder de interventiewaarde voor koper in grond. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging.

Ad 2 - Balans onderzoeken

De volgende kadastrale percelen zijn onderzocht in het kader van Balans-onderzoeken:

Kadastraal perceel Vught L3326

De locatie is weergegeven in figuur 40



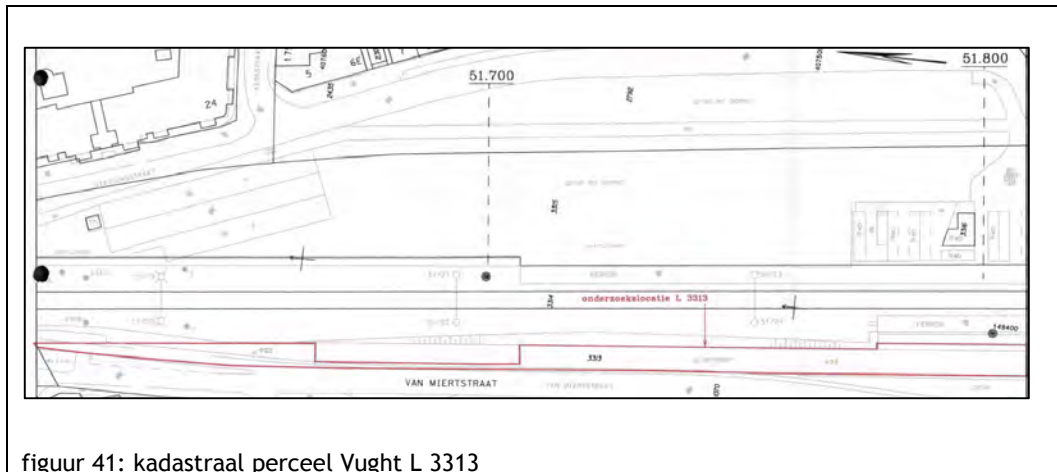
In de bovengrond (boringen 20, 21) zijn voor geen van de onderzochte parameters verhoogde gehalten aangetoond. De matig puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. Het geanalyseerde grondwater is licht verontreinigd met chroom. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarde aangetoond.

Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Kadastraal perceel Vught L 3313

De ligging is weergegeven in figuur 41.



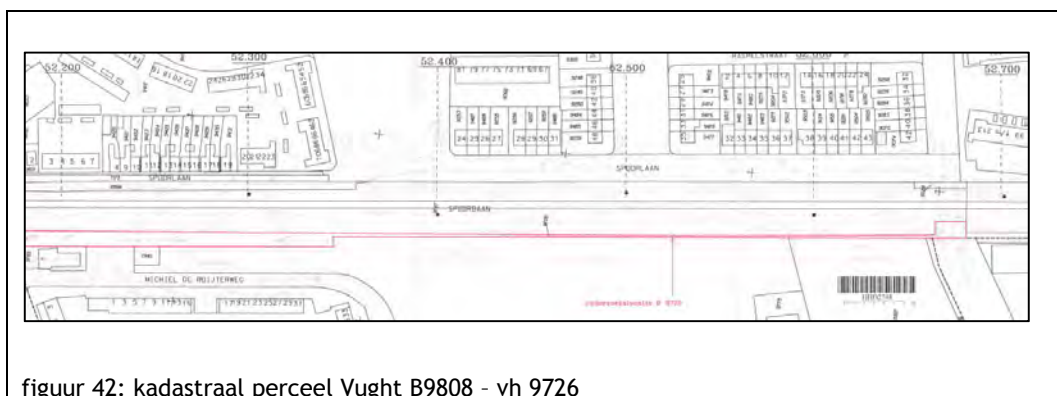
figuur 41: kadastraal perceel Vught L 3313

In de bovengrond (boring 22, 23: 0,0-0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde PAK gehalten aangetoond. Voor de overige parameters en in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met de metalen chroom en zink. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarde aangetoond. Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Kadastraal perceel Vught B 9808

Dit betreft het vroegere perceel B9726. De ligging is weergegeven in figuur 42.



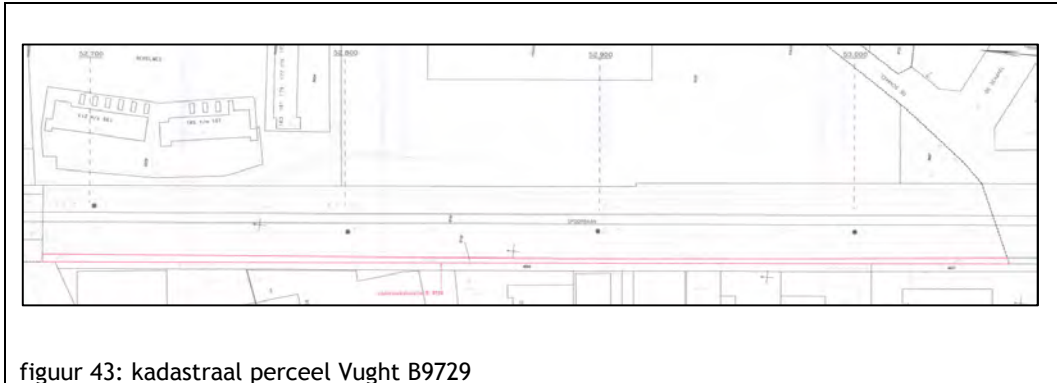
figuur 42: kadastraal perceel Vught B9808 - vh 9726

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) van boring 28 is zwak puinhoudend. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn voor geen van de geanalyseerde parameters gehalten boven de streefwaarden aangetoond. In het grondwater zijn voor geen van de geanalyseerde parameters gehalten boven de streefwaarden aangetoond. Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Op het sterk begroeide terreindeel tussen km 52,344 en 52,662 is geen asbestinspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Kadastraal perceel Vught B 9729

De ligging is weergegeven in figuur 43



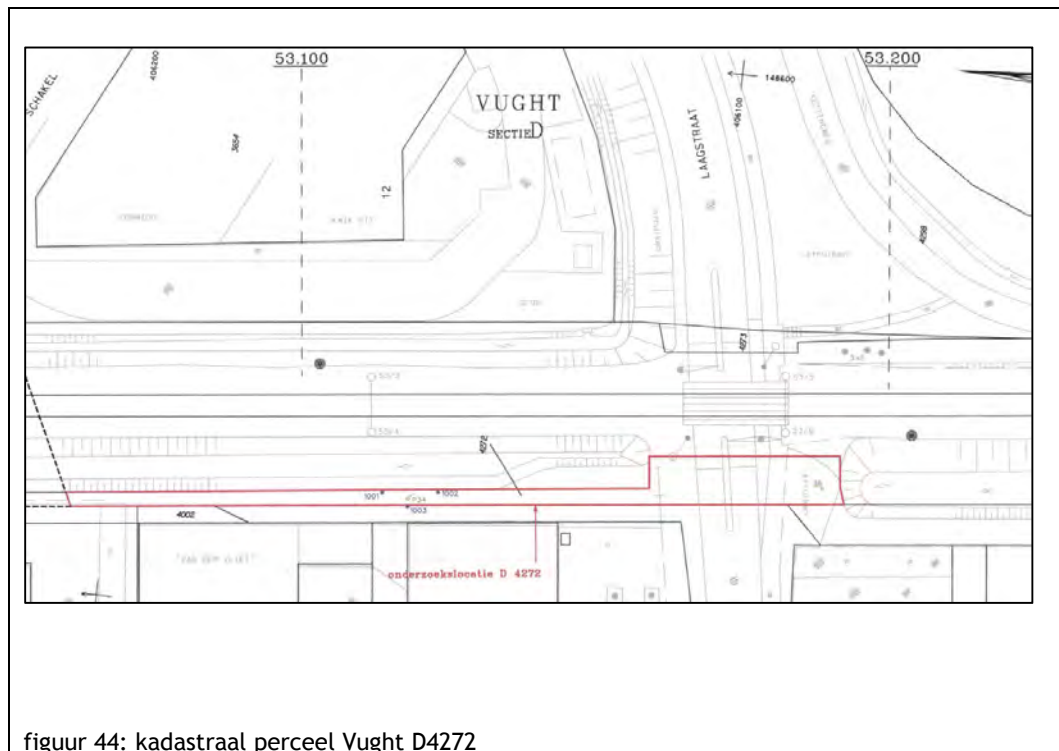
figuur 43: kadastraal perceel Vught B9729

In het bovengrondmengmonster B9729-1 (0,0 - 0,5 m -mv) van de gehele onderzoekslocatie zijn licht verhoogde PAK- en minerale olie gehalten aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarden aangetoond. In het geanalyseerde monster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters boven de streefwaarden aangetoond. Het grondwater (P32) is licht verontreinigd met chroom en cis-1,2-dichlooretheen. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetoond. Door de sterke begroeiing van het perceel is het niet mogelijk een asbestinspectie conform NEN 5707 uit te voeren. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Kadastraal perceel Vught D 4272

De ligging is weergegeven in figuur 44.



figuur 44: kadastraal perceel Vught D4272

In de rapportage is beschreven:

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie is een licht verhoogd minerale olie gehalte aangetoond. Voor de overige parameters zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondmengmonster D4272-2 van de zintuiglijk met puin en sintels verontreinigde tussenlaag (van 0,5-1,0 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten van diverse zware metalen (arseen, koper, lood, nikkel en zink) aangetoond. D4272-2 is verder nog licht verontreinigd met kwik, PAK (10) en minerale olie. Het geanalyseerde monster van de ondergrond is licht verontreinigd met zink. De verontreiniging met zware metalen boven de interventiewaarde is aangetroffen in het monster waarin zintuiglijk puin en sintels zijn waargenomen. De verontreiniging is in verticale richting afgebakend door middel van monster D4272-3. In horizontale richting is de verontreiniging op de i-contour afgebakend.

Het geanalyseerde grondwater is licht verontreinigd met de metalen arseen, chroom en zink. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarde aangetoond.

Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren.



Uit dit aanvullende onderzoek wordt geconcludeerd:

Tijdens het aanvullend onderzoek zijn ter plaatse van de boringen 1001 en 1002 in de bovengrond voor zware metalen enkel lichte verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van boring 1003 is in de bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetoond. Tevens zijn er lichte verontreinigingen aangetoond voor diverse zware metalen. Op basis van de resultaten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op het perceel is in 2004 een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Op het terrein zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel kan incidenteel sprake zijn van sterk verhoogde gehalten aan metalen, met name daar waar sprake is van bijmenging met puin en sintels.

Resumé vooronderzoek

Voor geen van de onderscheiden onderzoekslocaties is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel is sprake van licht verhoogde gehalten van veelal PAK, metalen en minerale olie, waarbij incidenteel de interventiewaarde kan worden overschreden. Met name daar waar sprake is van bijmenging van sintels kunnen sterk verhoogde gehalten aan metalen voorkomen. Dergelijke verontreiniging sluiten aan bij de zgn. diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1.

Met dit vooronderzoek is tevens het vooronderzoek voor de onderdelen in de paragrafen 8.4 en 8.5 beschreven.

De uitkomsten geven geen aanleiding de voorgenomen NEN5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL zoals die uitgewerkt is voor de bouwstroken en beschreven in paragraaf 8.1.1 aan te passen.

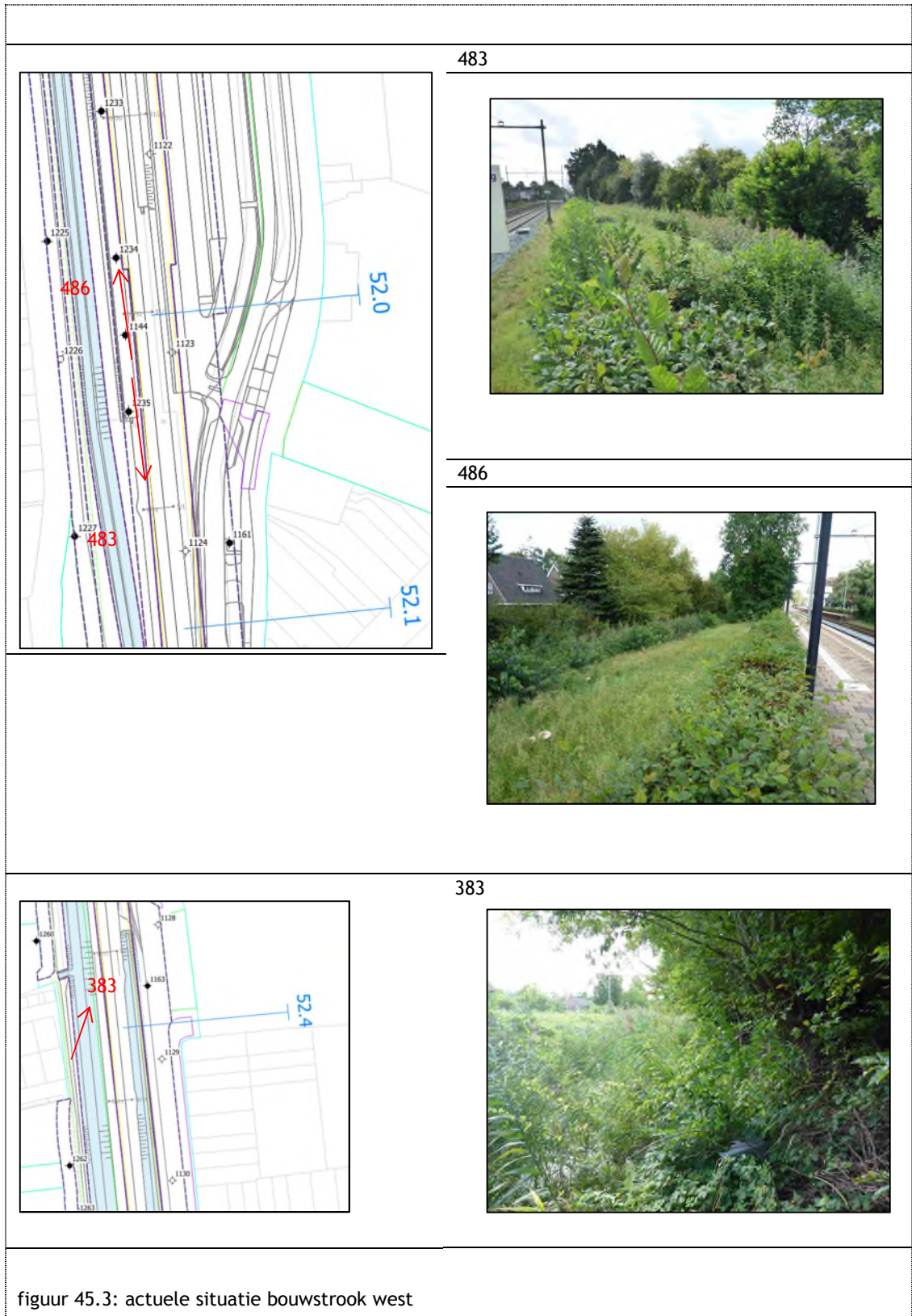
8.3.2 Veldgegevens

De actuele situatie is weergegeven in figuur 45.





figuur 45.2: actuele situatie bouwstrook west



figuur 45.3: actuele situatie bouwstrook west



figuur 45.4: actuele situatie bouwstrook west

Uit de foto's van figuur 45 blijkt dat een substantieel deel van de locatie niet bereikbaar is danwel een watergang/waterbodembetreeft. Het traject tussen km 51,3 en km 51,6 is goed bereikbaar. Het overige traject tussen de overgang Helvoirtseweg (km 51,6) tot de overweg Laagstraat - Wolfskamerweg (km 53,15) is niet toegankelijk vanwege begroeiing danwel spoorloten en watergangen.

Uitgevoerd zijn de boringen 1141 - 1144. Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 60.

tabel 59: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,4	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	donker grijsbruin
0,4 - 0,9	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend	licht grijsbruin
0,9 - 1,1	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend	donker grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is geen grondwater waargenomen binnen de maximale boordiepte (1,1 m-mv).

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 60.

tabel 60: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1141	1,10	0,90 - 1,10	Zand	matig puinhoudend

In boring 1141 is van 0,90 - 1,10 m-mv een matig puinhoudende laag aangetroffen.

In tabel 61 zijn de peilbuis- en grondwatergegevens opgenomen. De bestaande peilbuis 1142 is naar verwachting geplaatst in het kader van onderzoek naar het geval van ernstige bodemverontreiniging Van Voorst tot Voorstraat 45 (zie ook paragraaf 8.2.4).

tabel 61: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1142	4,00 - 5,00	3,20	7,2	340	0
1142	19,00 - 20,00	2,92	7,5	350	17

De zuurgraad (pH) en EC kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in één peilbuis NTU >10. Bij de beoordeling van de analysesresultaten wordt aangegeven wat de betekenis daarvan is.

8.3.3 Toetsing analysesresultaten

De monstersamenstelling en de resultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 62.

tabel 62: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM65	1141 (0,00 - 0,40)	-	Cu	-	-	AT	< 75% SRC
	1143 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1144 (0,00 - 0,50)						

In tabel 63 is de toetsing van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 63: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1142	4,00 - 5,00	Ba 0,01	-	-
1142	19,00 - 20,00	Cis 0,04 Ba (> 0) Naftaleen (>0)	-	-

8.3.4 Interpretatie

Grond

In het grond(meng)monster zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan koper past in het beeld van de diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met bijmenging als “altijd toepasbaar” geclassificeerd wordt.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo”. Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiëne en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Grondwater

In het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten. Het gehalte aan cis-1,2-dichlooretheen in peilbuis 1142 is reeds besproken bij de aanleg verdiepte tunnelbak in paragraaf 8.2.4. Gezien het geringe verhoogde gehalte heeft de licht verhoogde troebelheid geen significante invloed op de analyseresultaten.

8.3.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat met uitzondering van het geval ‘Van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught’ geen sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.



Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit 'altijd toepasbaar'.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder 'basishygiëne' uit te voeren.

Een belangrijk deel van de boringen kon niet worden uitgevoerd als gevolg van niet toegankelijkheid en watergangen. Het betreft het gehele tracé tussen de overweg Helvoirtseweg (km 51,6) en de overweg Laagstraat - Wolfskamerweg (km 53,15) met uitzondering van het huidige perron (km 51,80 - 52,02). Ook de werkstrook ten behoeve van baanlichaam tijdelijk spoor, waar het tijdelijk spoor aangesloten wordt op het huidige spoor (km 53,010 - 53,150) kon niet onderzocht worden.

8.4 IV - Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor km 52,210 - 52,510

De locatie betreft de aanleg van een tweetal bouwstroken ten behoeve van de aanleg van het baanlichaam voor het tijdelijk spoor en is weergegeven in figuur 29.

8.4.1 Vooronderzoek

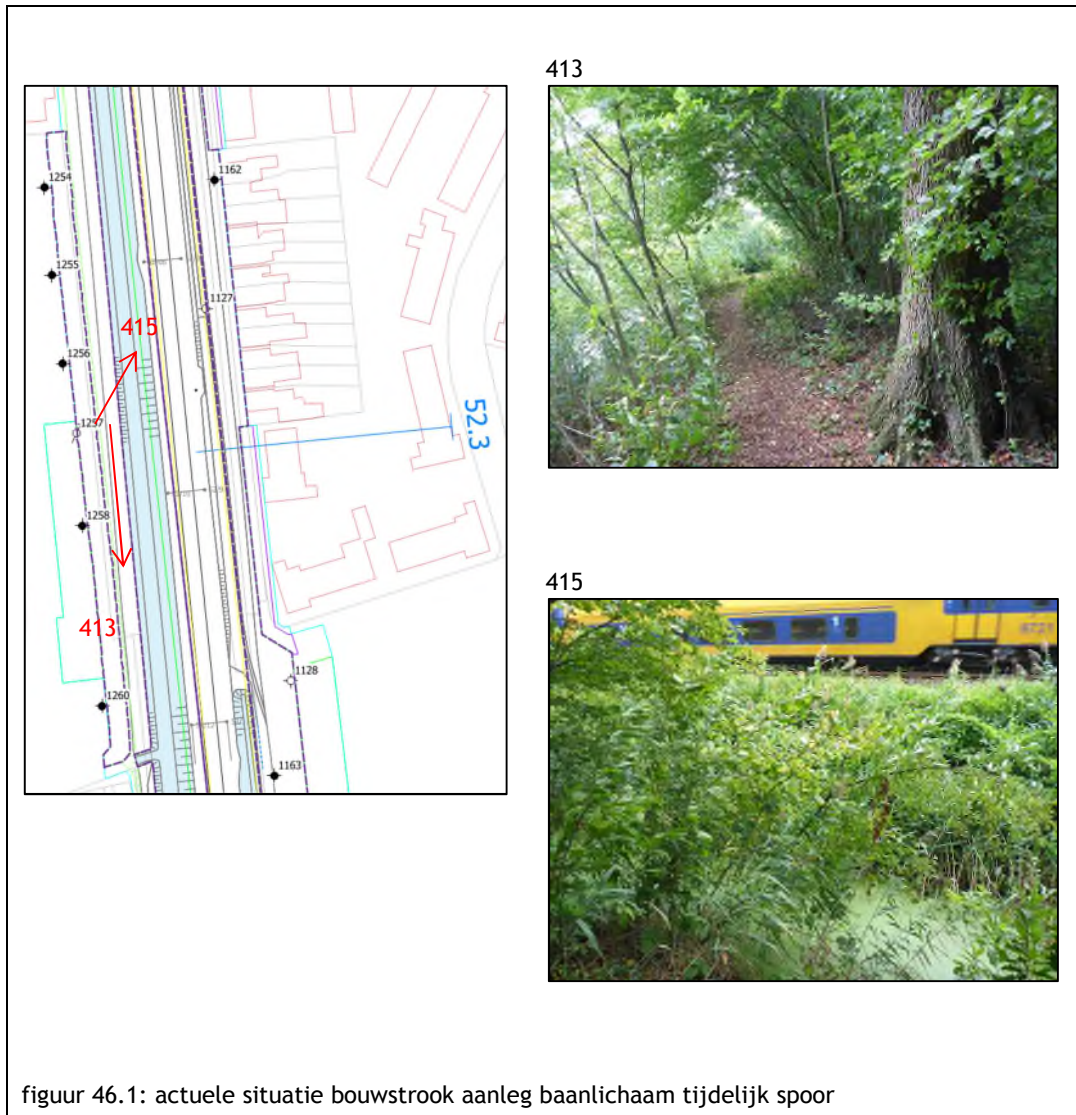
Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds diverse boringen uitgevoerd. Het vooronderzoek dat betrekking heeft op dit terreindeel is beschreven in paragraaf 8.3.1.

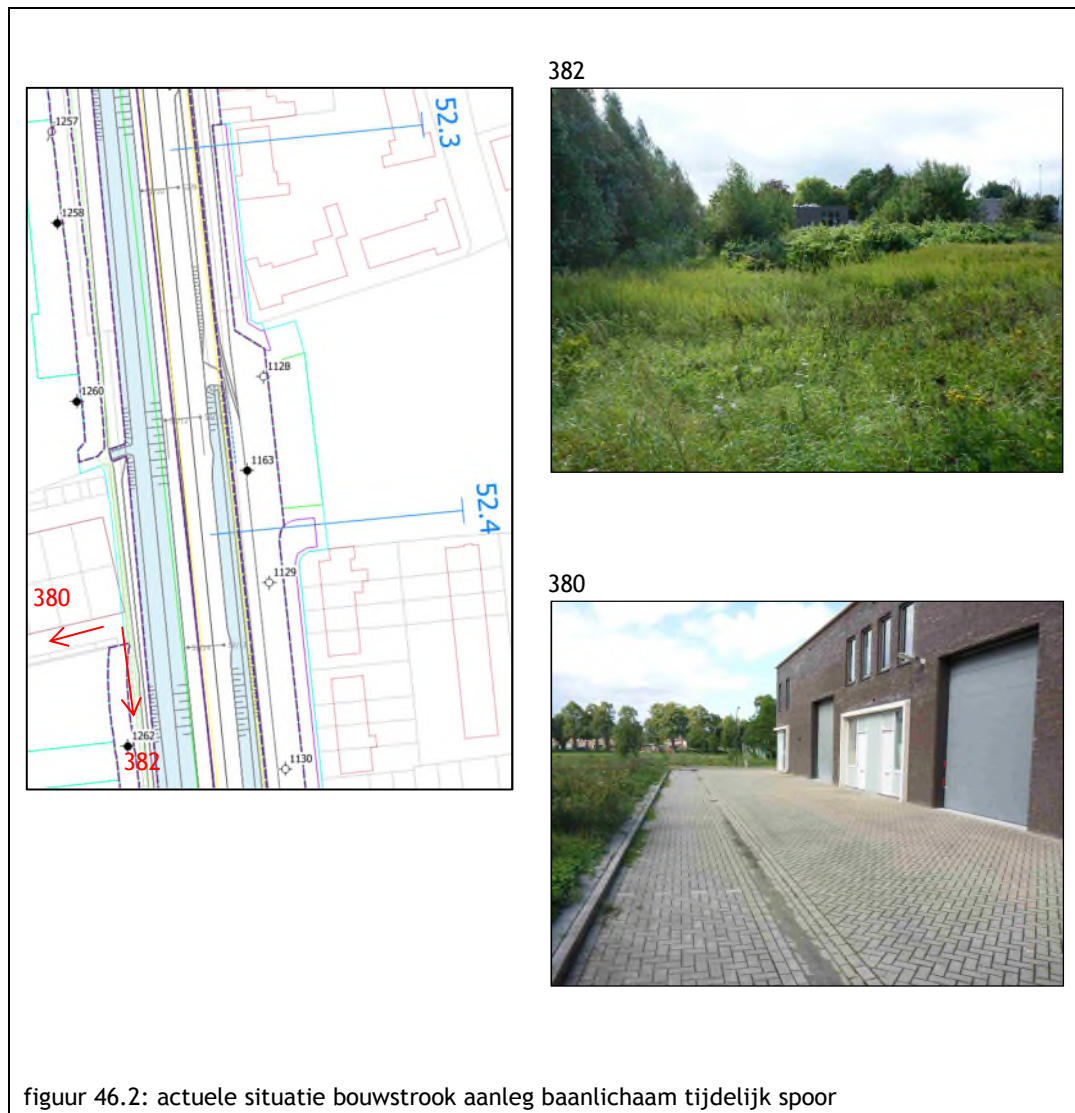
Geconcludeerd werd dat voor geen van de onderscheiden onderzoekslocaties is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel is sprake van licht verhoogde gehalten van veelal PAK, metalen en minerale olie, waarbij incidenteel de interventiewaarde kan worden overschreden. Met name daar waar sprake is van bijmenging van sintels kunnen sterk verhoogde gehalten aan metalen voorkomen. Dergelijke verontreiniging sluiten aan bij de zgn. diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1.

De uitkomsten geven geen aanleiding de voorgenomen NEN5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL aan te passen.

8.4.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1254 t/m 1260 en 1261 t/m 1265. De actuele situatie is weergegeven in figuur 46.





figuur 46.2: actuele situatie bouwstrook aanleg baanlichaam tijdelijk spoor

Uit de locatie-inspectie blijkt dat de strook tussen km 52,2 en 52,4 dichtbegroeid is en deels uit waterbodembodem bestaat (zie foto's 415 en 382) in figuur . De boringen zijn derhalve direct langs de locatie uitgevoerd.

Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 64.

tabel 64: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,7	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	donker grijsbruin
0,7 - 1,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Licht geelbruin
1,0 - 3,0	ZAND	zeer fijn, zwak siltig	Licht grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op circa 1,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 66.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 65.

tabel 65: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1261	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn alleen in de grond van boring 1261 in de bovengrond sporen puin aangetroffen. In de opgeboorde grond van de overige boringen zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 66.

tabel 66: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1257	2,00 - 3,00	1,45	6,8	130	37
1263	1,50 - 2,50	0,70	6,5	190	6,9

De zuurgraad (pH) en EC kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in één peilbuis NTU >10. Bij de beoordeling van de analysesresultaten wordt aangegeven wat de betekenis daarvan is.

8.4.3 Toetsing analysesresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analysesresultaten is weergegeven in tabel 67. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 67: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM10	1254 (0,00 - 0,50)	-	Hg, Pb, Zn	-	-	WO	< 75% SRC
	1255 (0,00 - 0,50)		PCB				Arbo
	1256 (0,00 - 0,50)						
MM11	1258 (0,00 - 0,50)	-	Pb	-	-	AT	< 75% SRC
	1260 (0,00 - 0,50)						Arbo
MM12	1262 (0,00 - 0,50)	-	Diverse	-	-	WO	< 75% SRC
	1263 (0,00 - 0,50)		metalen,				Arbo
	1264 (0,00 - 0,40)		PAK, PCB				
	1265 (0,00 - 0,50)						

In tabel 68 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven.



tabel 68: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB		
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1257	2,00 - 3,00	-	-	-
1263	1,50 - 2,50	-	-	-

8.4.4 Interpretatie

Grond

In de geanalyseerde grondmengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Ook gezien het eerder uitgevoerde onderzoek is er geen aanleiding een geval van ernstige bodemverontreiniging te verwachten. Het puinhoudende monster is niet meegenomen in de mengmonsters. Uit de diverse analyses van andere deelgebieden is gebleken dat de monsters met bijmengingen geen overschrijdingen van de tussenwaarde (index = 0,5) te zien geven. Ook is in geen van de puinhoudende monsters asbest aangetoond.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als ten hoogste “wonen” geclassificeerd wordt.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo”. Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiene en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten. De verhoogde troebelheid heeft daarmee geen invloed gehad op de analyseresultaten.

8.4.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater.

Eventueel vrijkomende grond uit de bovengrond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘wonen’.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

Het aantal uitgevoerde boringen voldoet aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

8.5 V - Aanleg tijdelijke perrons, km 51,80 - 52,15

Het betreft hier de werkzaamheden rond de aan te leggen tijdelijke perrons. De locatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 29. Binnen dit km-traject vallen ook nog delen van de bouwstrook-west van de verdiept aan te leggen tunnelbak en de bouwstrook voor baanlichaam tijdelijk spoor. In totaal is sprake van een te onderzoeken oppervlakte van 3.750 m².

8.5.1 Vooronderzoek

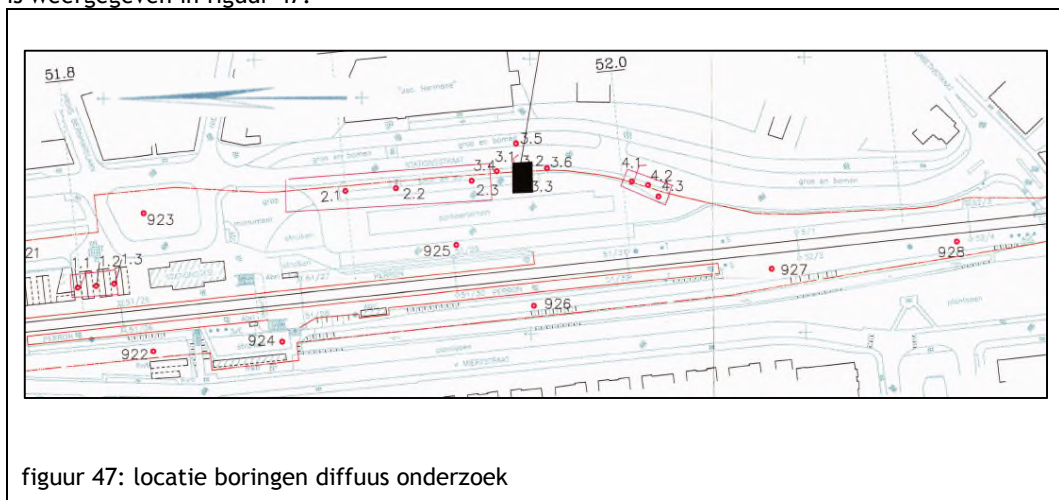
Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds meerdere onderzoeken uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, is weergegeven in tabel 69.

tabel 69: Eerder uitgevoerde onderzoeken / boringen

Cluster	Boringen		Beschrijving opgenomen in	ProRail kenmerk
1	922-928 (diffuus onderzoek)	51,80 - 52,25	rapport [1]	107001
2	603 + a t/m c (onderzoek 'witte vlekken')	52,000 - 52,100	rapport [6]	107004
3	24 - 25: Balansperceel L3317	51,900; 51,960	rapport [4]	107006
4	09 - 13 (rijwielstalling locatie 2)	51,85	Rapport [9]	107010

Ad cluster 1

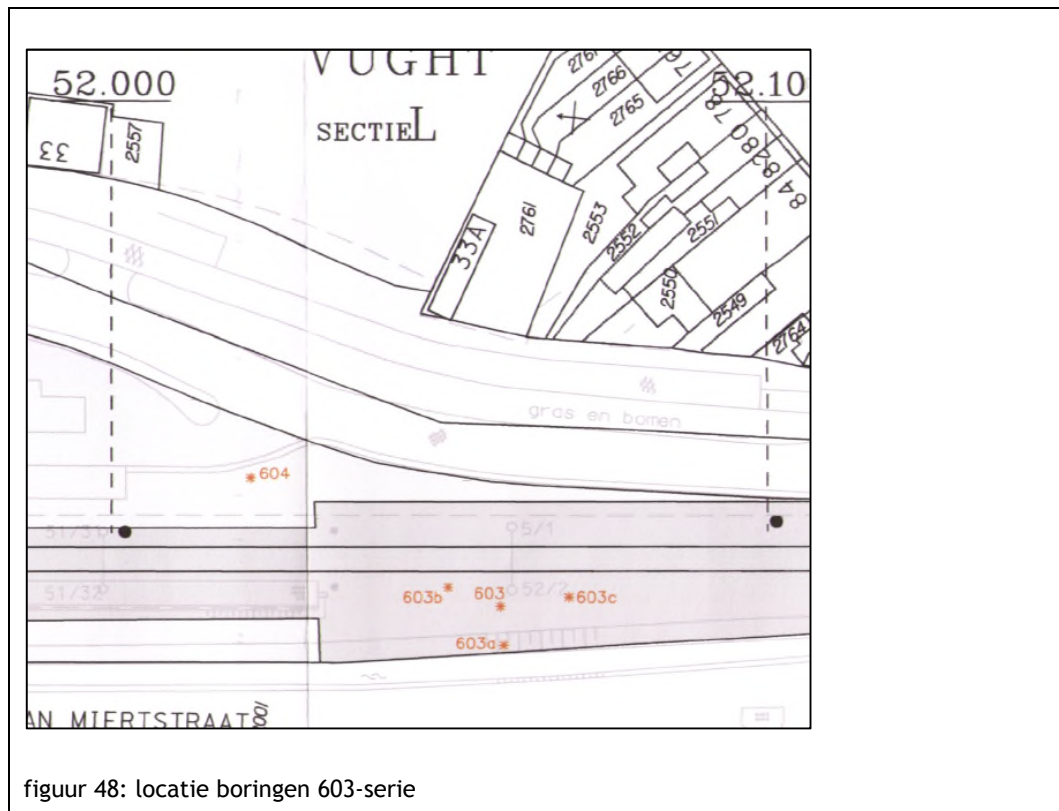
De boringen 922-928 zijn onderdeel van het diffuse onderzoek op het overige, niet verdachte deel van het emplacement Vught, zoals besproken in paragraaf 8.3.1. De locatie van de boringen is weergegeven in figuur 47.



Geconcludeerd werd dat in de mengmonsters van de boringen ten westen van het huidige spoor ten hoogste licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK en minerale olie werden aangetroffen.

Ad cluster 2

De locatie van de boringen is weergegeven in figuur 48.



Uit de resultaten van het bodemonderzoek van 'cluster 2' wordt geconcludeerd: *dat op het NS terrein verhoogde concentraties PAK zijn aangetoond. Veelal hebben de verhoogde concentraties een verband met de in de bodem aan te treffen puinbijmengingen. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake is van een diffuus geval van bodemverontreiniging in de grond. Rondom de boringen 603 en 605 worden geen verhoogde concentraties PAK meer aangetoond. Er is geen aanleiding aan te nemen dat er een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.*

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties ten opzichte van de tussenwaarde aangetoond.

Ad cluster 3

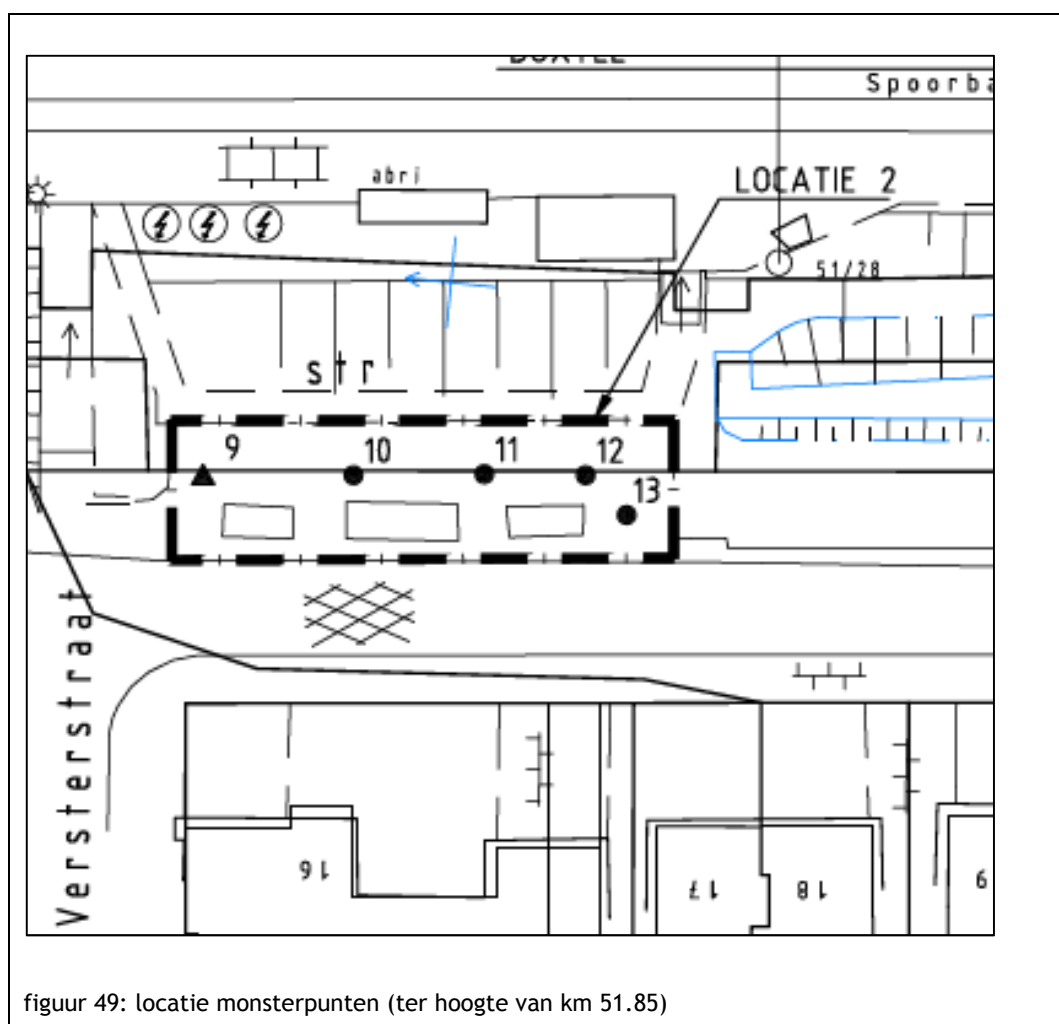
Betreft een onderzoek in het kader van een Balans-project ter plaatse van perceel L3317. Geconcludeerd wordt:

In geen van de geplaatste boringen zijn zintuiglijk verontreinigingen waargenomen. De bovengrond van het perceel is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde gehalten aangetoond. Het geanalyseerde grondwater is licht verontreinigd met de metalen arseen en zink. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetoond. Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat ten hoogste sprake is van licht verhoogde gehalten. Het betreft hier componenten die beschouwd kunnen worden als diffuse verontreinigingen ten gevolge van spoorgebonden processen, zoals beschreven in paragraaf 4.2.1.

Ad cluster 4

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het project 'ruimte voor de fiets'. De locatie van de monsterpunten is weergegeven in figuur 49 en betreft de huidige locatie 2.



figuur 49: locatie monsterpunten (ter hoogte van km 51.85)



Geconcludeerd wordt: *In de zintuiglijk schone bovengrond zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in een gehalte dat de achtergrondwaarde en/of detectielimiet overschrijdt. In de resten baksteen en kolengruishoudende ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond. De zintuiglijk schone bovengrond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'AW2000'. De resten baksteen en kolengruishoudende ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'.*

Er is derhalve hooguit sprake van licht verhoogde gehalten. Het betreft hier componenten die beschouwd kunnen worden als diffuse verontreinigingen ten gevolge van spoorgebonden processen, zoals beschreven in paragraaf 4.2.1. De uitkomsten van het vooronderzoek geven geen aanleiding de voorgenomen NEN5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL aan te passen.

8.5.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1222 t/m 1235.

De actuele situatie is weergegeven in figuur.





Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 70.

tabel 70: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 1,0	ZAND	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus,	donker grijsbruin
1,0 - 3,0	ZAND	Zand, zeer fijn, zwak siltig	Licht grijsbruin
3,0 - 3,7	ZAND	Zand, zeer fijn, zwak siltig	neutraal bruin
3,7 - 5,0	ZAND	Zand, zeer fijn, zwak siltig	Licht grijsbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen circa 1,5 m-mv en 3,5 m-mv (peilbuis 1230). De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 72.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 71.

tabel 71: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1222	1,00	0,15 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn alleen in de bovengrond van boring 1222 bodemvreemde bijmengingen (zwak baksteenhoudend) aangetroffen.

In tabel 72 zijn de peilbuis- en grondwatergegevens opgenomen.

tabel 72: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]
1226	2,00 - 3,00	1,66	6,9	110	9,7
1230	4,00 - 5,00	3,50	9,8	1.440	2

De zuurgraad (pH) en EC kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is in de peilbuizen NTU < 10.

8.5.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 73. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.



tabel 73: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM8	1222 (0,05 - 0,15)	zwak	Hg, Pb	-	-	WO	< 75% SRC
	1223 (0,00 - 0,50)	baksteenhoudend	PCB				Arbo
	1225 (0,00 - 0,50)						
MM9	1226 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1227 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1228 (0,00 - 0,50)						
MM66	1230 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Pb	-	-	IN	< 75% SRC
	1231 (0,00 - 0,50)		PAK				Arbo
	1232 (0,00 - 0,50)						
MM67	1233 (0,00 - 0,50)	-	Diverse	Cu 0,52	-	IN	< 75% SRC
	1234 (0,00 - 0,50)		metalen				Arbo
	1235 (0,00 - 0,50)		PAK				

tabel 74: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten uitgesplitste monsters

Monster	Traject [m-mv]	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW 400
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
1233-1	0,00 - 0,50	Div met	Cu 0,51	-	IN	< 75% SRC Arbo
1234-1	0,00 - 0,50	Div met	Cu 0,55	-	IN	< 75% SRC Arbo
1235-1	0,00 - 0,50	Div met	-	-	IN	< 75% SRC Arbo

In tabel 75 is de toetsing van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 75: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1226	2,00 - 3,00	-	-	-
1230	4,00 - 5,00	-	-	-

8.5.4 Interpretatie

Grond

In het mengmonster van de bovengrond MM67 is een matig verhoogd kopergehalte aangetoond alsmede licht verhoogde gehalten aan enkele andere metalen en aan PAK. Na uitsplitsing op metalen zijn in de afzonderlijke monsters van MM67 opnieuw matig verhoogde gehalten aan koper aangetoond.

In de overige geanalyseerde mengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de monsters uiteenlopend gekwalificeerd worden tussen 'industrie' en 'altijd toepasbaar'. De toepasbaarheid wordt met name negatief beïnvloed door de licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo”. Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiene en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

8.5.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. Er is hooguit sprake van matig verhoogde gehalten. De aangetroffen gehalten bevestigen het beeld uit het eerder onderzoek dat sprake is van componenten die beschouwd kunnen worden als diffuse verontreinigingen ten gevolge van spoorgebonden processen, zoals beschreven in paragraaf 4.2.1.

Eventueel vrijkomende grond wordt (indicatief) als wisselend beoordeeld en negatief beïnvloed door de licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK.

Geadviseerd wordt de werkzaamheden in de grond, op basis van de CROW 400, onder ‘basishygiëne’ uit te voeren.

Ondanks de plaatselijk moeilijke toegankelijkheid konden voldoende boringen worden uitgevoerd. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

9 RESULTATEN DEELGEBIED 4

De basisgegevens van de onderzoeksresultaten van de onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in:

- bijlage 4: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 5: Analysecertificaten
- bijlage 6: Toetsingstabellen Wet Bodembescherming
- bijlage 7: Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
- bijlage 9: Toetsing SCG-zeefkrommes
- bijlage 10: Toetsingstabellen CROW400
- bijlage 13: tekening met boorlocaties.

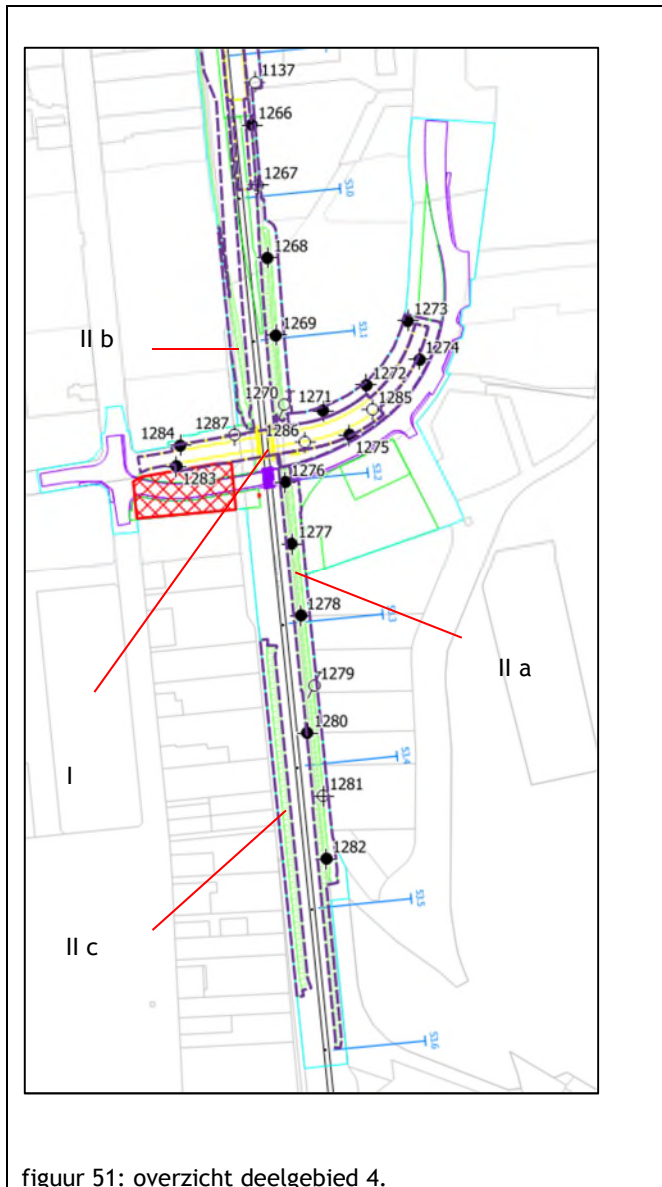
De inventarisatie van de verhardingen is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 15.

De inventarisatie van de watergangen / waterbodems is beschreven in hoofdstuk 10 en weergegeven in de tekeningen van bijlage 16. Tevens is bij de betreffende deellocaties een beschrijving van de watergangen weergegeven.

Het deelgebied 4 omvat het gebied van de onderdoorgang Laagstraat - Wolfskamerweg en de aansluiting op het bestaand spoor. De volgende indeling van deelgebied 4 is gehanteerd:

	Onderdeel	Kilometrering	Boring nrs
I	Aanleg onderdoorgang Laagstraat- Wolfskamerweg	53,16	1271 t/m 1275, 1283 en 1284 (ondiep) 1285 - 1287 (diep)
II	a. Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam (oost)	52,93 - 53,49	1266 t/m 1270; 1276 t/m 1282.
	b. Werkstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor (west)	53,01 - 53,15	-
	c. Bouwstrook tbv aanleg talud (west)	53,31 - 53,56	-

Het overzicht van deelgebied 4 is weergegeven in figuur 51.



9.1 I - Aanleg onderdoorgang Laagstraat-Wolfskamerweg, km 53,16

Ter plaatse wordt de bestaande overweg vervangen door een onderdoorgang. De actuele situatie van de locatie is weergegeven in figuur 52.



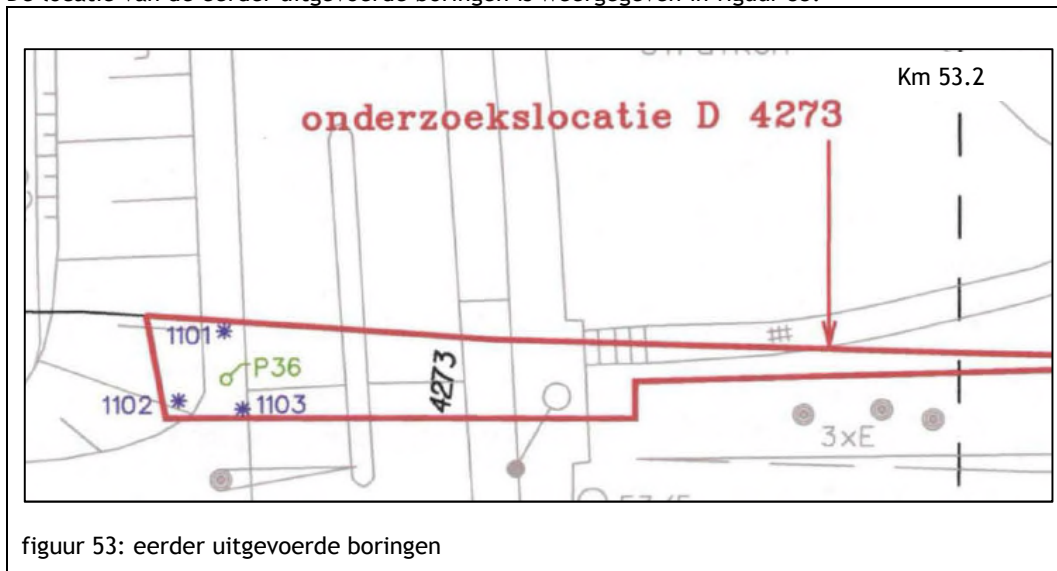
9.1.1 Vooronderzoek

Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds boringen uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, is weergegeven in tabel 76: .

tabel 76: Eerder uitgevoerde boringen

Cluster	Meetpunt	Beschrijving in	ProRail kenmerk
1	36	rapport [4]	107006
2	1101 - 1103	rapport [5]	107007

De locatie van de eerder uitgevoerde boringen is weergegeven in figuur 53.



Uit het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is geconcludeerd:

Ad cluster 1

De bovengrond van de locatie is licht verontreinigd met zink. In de bodemlaag van 0,6 tot 1,0 m -mv is een streefwaarde overschrijding van minerale olie en zijn tussenwaarde overschrijdingen van koper, zink en PAK aangetoond. De matige verontreiniging met koper, zink en PAK is aangetoond in een zintuiglijk licht puinhoudende bodemlaag. In de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m -mv zijn van geen van de geanalyseerde parameters verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is zink aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Voor de overige parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarde aangetoond.

Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De matige verontreiniging met koper, zink en PAK is in verticale richting afgebakend tot nabij de streefwaarde.

Ad cluster 2

Dit betreft het vervolgonderzoek op cluster 1). Hierin wordt beschreven:



Op de locatie is reeds eerder onderzoek uitgevoerd. Hierbij is een sterke verontreiniging met zware metalen in de ondergrond aangetoond. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn in de grondmonsters zijn voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de resultaten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. Op het perceel is een asbestinspectie conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens de inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Resumerend wordt gesteld dat hier bij aanvang een onjuiste conclusie wordt overgenomen: er was geen sprake van een sterke verontreiniging met zware metalen in de ondergrond. De conclusie dat 'er geen aanleiding is te veronderstellen dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging' kan echter wel overgenomen worden. Er is geen reden af te wijken van de voorgenomen NEN 5740-onderzoeksstrategie VED-HE-NL voor de bovengrond. Voor de diepere boringen is, vanwege het onverdachte karakter van de ondergrond, gekozen voor de strategie ONV-L.

9.1.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1271 t/m 1275, 1283 en 1284 (ondiep) en 1285 - 1287 (diep). Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 77.

tabel 77: Lokale bodemopbouw boringen omgeving onderdoorgang Laagstraat - Wolfskamerweg

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 2,0/2,5	ZAND	matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus	donker grijsbruin
3,3 - 4,6	VEEN	Plaatselijk	
2,0/2,5 - 3,3/5,5	ZAND	Zand, matig tot zeer fijn, matig tot sterk siltig	beigegrijs
5,5 - 6,5	LEEM	Zwak zandig	Licht grijsbruin
6,5 - 10	ZAND	Sterk afwisselend pakket van sterk siltig zand en sterk humeus zand	Licht grijsbruin

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 78.



tabel 78: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1271	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1285	10,00	1,30 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend
1287	10,00	2,00 - 2,70	Zand	zwak baksteenhoudend

In de grond van de boringen zijn sporen baksteen waargenomen.

In tabel 79 zijn de peilbuis- en grondwatergegevens opgenomen.

tabel 79: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]
1270	2,00 - 3,00	1,23	6,5	200	17

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen tussen 2,8 en 3,2 m-mv. De daadwerkelijk gemeten grondwaterstand is hoger en is weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 79. Dit heeft mogelijk te maken met de aanwezigheid van een veenlaag op 2,8 m-mv in peilbuis 1270.

De zuurgraad (pH) en EC kan beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is NTU >10, hetgeen inhoudt dat mogelijk invloed van troebelheid van het watermonster op de analyseresultaten van toepassing is. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt aangegeven wat de betekenis daarvan is.

9.1.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 80. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 80: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analysesresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB Index < 0,5	WBB Index > 0,5	WBB Index > 1,0	BBK	CROW400
MM14	1270 (0,00 - 0,50)		PCB	-	-	AT	< 75% SRC
	1271 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen					Arbo
	1272 (0,00 - 0,50)						
	1273 (0,00 - 0,30)						
MM15	1274 (0,00 - 0,50)	-	Cu, Pb	-	-	AT	< 75% SRC
	1275 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1276 (0,00 - 0,50)						
MM18	1283 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1284 (0,00 - 0,50)						Arbo
MM58	1285 (1,30 - 1,80)	zwak baksteenhoudend	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1287 (2,00 - 2,50)	zwak baksteenhoudend,					Arbo
MM59	1286 (3,30 - 3,80)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1286 (3,80 - 4,30)						Arbo
	1286 (4,30 - 4,60)						
MM60	1285 (4,80 - 5,30)	-	-	-	-	AT	< 75% SRC
	1285 (5,30 - 5,80)						Arbo
	1286 (5,50 - 6,00)						
	1286 (6,70 - 7,30)						
	1287 (5,50 - 6,00)						
	1287 (6,00 - 6,50)						

Om een indicatie te krijgen van de mogelijke herbruikbaarheid van de vrijkomende grond is een indicatieve civieltechnische toetsing uitgevoerd. De wijze van toetsing is beschreven in paragraaf 5.3. In bijlage 8 zijn de analysecertificaten van de zeefkrommebepalingen opgenomen. In bijlage 9 zijn de toetsingen van de zeefkrommes weergegeven. In tabel 81 is de samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de civieltechnische toetsing weergegeven. Daarbij is aangegeven voor welk soort zand een monster (indicatief) geschikt is.

tabel 81: (Meng-)monstersamenstelling en civieltechnische toetsing

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Als draineerzand	Als zand in aanvulling of ophoging	Als zand in zandbed
MMSCG22	8,00 - 9,50	1285 (8,00 - 8,50)	nee	ja	nee
		1285 (9,00 - 9,50)			

In tabel 82 is de toetsing van de grondwatermonsters weergegeven.



tabel 82: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte	WBB	WBB	WBB
	[m-mv]	Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1270	2,00 - 3,00	-	-	-

9.1.4 Interpretatie

Grond

In alle grond(meng)monsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. Ook de sporen baksteen in één van de mengmonsters heeft niet geleid tot een index groter dan 0,5.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat zowel de monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als de diepere monsters alle “altijd toepasbaar” geclassificeerd kunnen worden. De aanwezigheid van sporen bijmenging, danwel de licht verhoogde gehalten aan PCB en of metalen hebben daar geen negatieve invloed op.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo”. Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiene en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Uit de toetsingen blijkt dat het vrijkomend zand geschikt is voor toepassing als ‘zand in aanvulling of ophoging’. Verder blijkt dat de vrijkomende grond niet geschikt is voor toepassing als ‘draineerzand’ of ‘zand in zandbed’. Het betreft hier een zandig monster dat omschreven is als uiterst siltig, sterk humeus.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

9.1.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. Hiermee wordt de conclusie uit het eerder onderzoek (rapporten [4] en [5]) bevestigd.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld als voldoende aan de kwaliteit ‘altijd toepasbaar’.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde “75% SRC Arbo” zodat geadviseerd kan worden de werkzaamheden uit te voeren in ‘basishygiene’. In het grondwater is geen sprake van verontreiniging.

Met de verrichte onderzoeksinspanning is niet helemaal voldaan aan de strategie VED-HE-NL voor zover het de ondiepe boringen betreft. Echter gezien eerder uitgevoerde boringen binnen het deelgebied waaruit blijkt dat geen aanleiding is te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het aanvullend uitvoeren van het ontbrekend aantal van vier boringen niet noodzakelijk geacht. Voor de diepe boringen is voldaan aan de noodzakelijke onderzoeksinspanning.

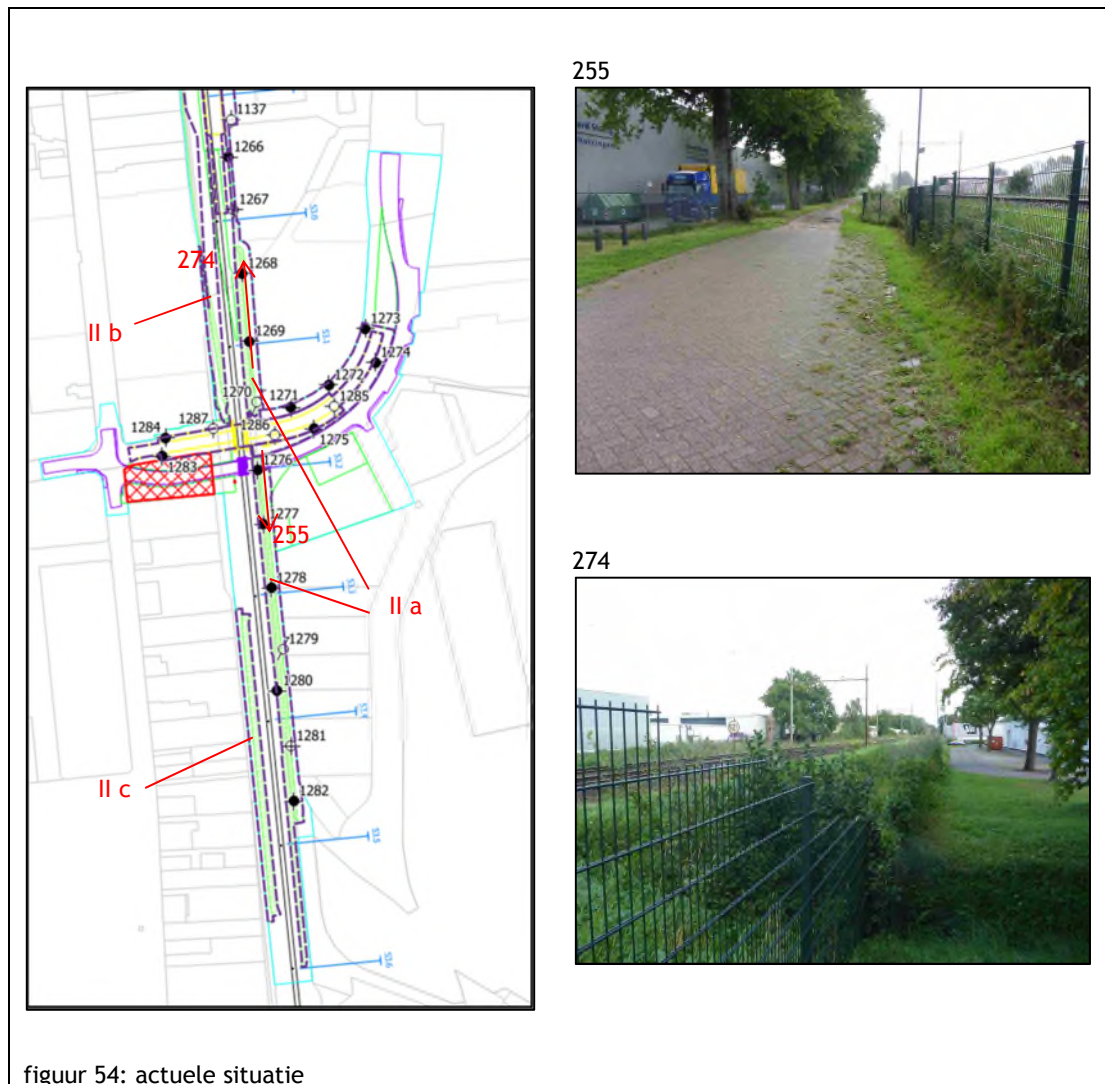
9.2 II - Bouwstrook tbv aanleg aansluiting bestaand spoor: baanlichaam oost, km 52,93 - 53,15

De onderzoekslocatie betreft een aantal onderdelen ten behoeve van de aanleg van de aansluiting van het tijdelijke spoor op het bestaand spoor, te weten:

II a. Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam (oost):	Km 52,93 - 53,49
II b. Werkstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor (west):	Km 53,01 - 53,15
II c. Bouwstrook tbv aanleg talud (west):	Km 53,31 - 53,56

De locatie van de verschillende bovengenoemde onderdelen is weergegeven in figuur 51.

De actuele situatie is weergegeven in figuur 54.



De deelgebieden II-b en II-c betreffen een watergang.

9.2.1 Vooronderzoek

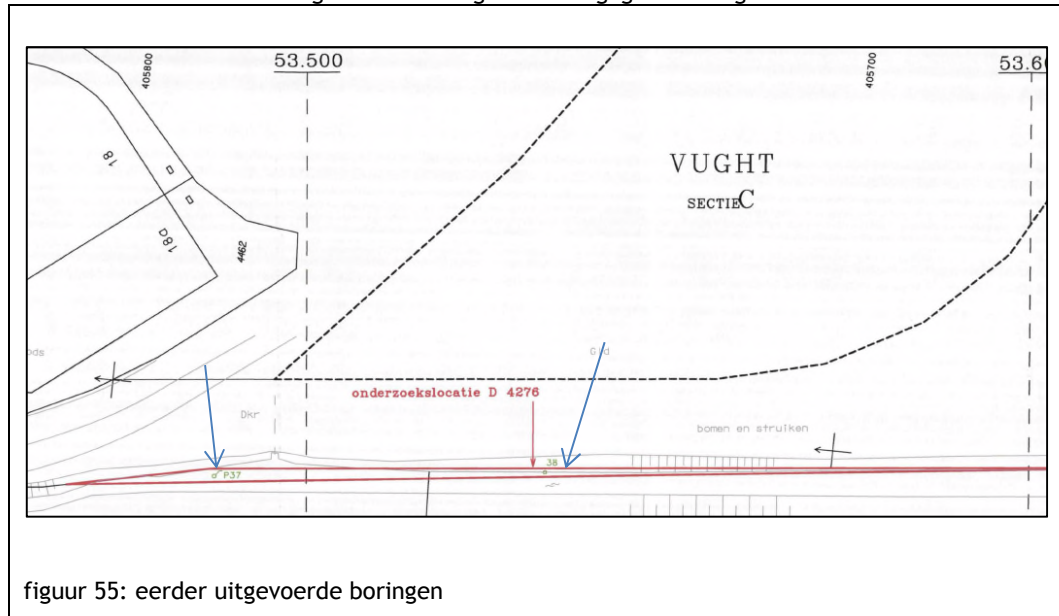
Binnen deze onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds enkele boringen uitgevoerd. Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, zijn weergegeven in

Het overzicht van de uitgevoerde boringen en de rapportages waarin deze zijn beschreven, zijn weergegeven in tabel 83.

tabel 83: Eerder uitgevoerde boringen

Cluster	Meetpunt	Beschrijving in	ProRail kenmerk
I	Pb37, 38	rapport [4]	107006

De locatie van de eerder uitgevoerde boringen is weergegeven in figuur 55.



Uit het eerder uitgevoerde onderzoek is gebleken dat een maaiveldinspectie ten behoeve van asbest kon vanwege de begroeiing niet worden uitgevoerd. Verder is geconcludeerd:

De bovengrond van boring 37 (van 0,0 tot 0,5 m-mv) is zwak puinhoudend. Het maaiveld van de onderzoekslocatie is niet verhard. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 2,4 meter beneden maaiveld. Ter plaatse van boring 37 is de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv zwak grindig.

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie is een licht verhoogd zink gehalte aangetoond. Voor de overige parameters zijn in zowel de bovengrond als de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het geanalyseerde grondwater is licht verontreinigd met chroom. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Voor de keuze van de NEN5740-onderzoeksstrategie geldt dat indien alleen de bouwstrook beoordeeld wordt, er gekozen kan worden voor de strategie 'lijnvormig'. Wanneer ook het gebied met de nieuw aan te leggen spoorloot meegenomen wordt (net) niet meer voldaan het criterium voor lijnvormigheid. Gezien het bovenstaande is desondanks gekozen voor een lijnvormige strategie VED-HE-L.

Op basis van het vooronderzoek is er geen reden geweest af te wijken van de voorgenomen NEN5740-onderzoeksstrategie VED-HE-L.

9.2.2 Veldgegevens

Uitgevoerd zijn de boringen 1266 t/m 1270; 1276 t/m 1282. Deze boringen hebben alle betrekking deelgebied II-a.. Het bodemprofiel van de boringen is weergegeven in tabel 84.

tabel 84: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,5	ZAND	zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	Neutraal grijsbruin
0,5 - 2,8	ZAND	Zeer fijn, zwak siltig	Bruingrijs
2,8 - 3,0	VEEN	sterk zandig	donkerbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op circa 1,5 m-mv. De feitelijk gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven bij de peilbuis- en grondwatergegevens, weergegeven in tabel 86.

De bijzondere bestanddelen zijn weergegeven in tabel 85.

tabel 85: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1267	2,00	0,00 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
1268	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
1269	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1270	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1277	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1278	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1280	1,00	0,00 - 0,10	Zand	zwak puinhoudend
1282	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen

In de grond zijn tot maximaal 1,0 m-mv sporen van bijmengingen met puin en sporen baksteen waargenomen. In de grond van boring 1268 is een matige bijmenging met baksteen geconstateerd.

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 86.

tabel 86: Peilbuis- en grondwater gegevens

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]
1270	2,00 - 3,00	1,23	6,5	200	17
1279	2,00 - 3,00	1,57	5,9	200	13

De zuurgraad (pH) en EC kunnen beschouwd worden als normaal voor de grondslag. De troebelheid is NTU >10. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt aangegeven wat de betekenis daarvan is.

9.2.3 Toetsing analyseresultaten

De samenstelling van de (meng-)monsters, alsmede de samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 87. De toelichting op de toetsing is beschreven in paragraaf 5.3.

tabel 87: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten grond

Monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	WBB	WBB	WBB	BBK	CROW400
			Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0		
MM13	1266 (0,00 - 0,50)		-	-	-	AT	< 75% SRC
	1267 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend					Arbo
	1268 (0,00 - 0,50)	Matig baksteenhoudend					
	1269 (0,00 - 0,50)						
MM14	1270 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	PCB	-	-	AT	< 75% SRC
	1271 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1272 (0,00 - 0,50)						
	1273 (0,00 - 0,30)						
MM15	1274 (0,00 - 0,50)		Cu, Pb	-	-	AT	< 75% SRC
	1275 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1276 (0,00 - 0,50)						
MM16	1277 (0,00 - 0,50)	Sporen puin	Pb, PAK	-	-	WO	< 75% SRC
	1278 (0,00 - 0,50)	Sporen puin					Arbo
	1279 (0,00 - 0,30)						
MM17	1280 (0,00 - 0,10)	Zwak puinhoudend	Cu, PAK	-	-	IN	< 75% SRC
	1281 (0,00 - 0,50)						Arbo
	1282 (0,00 - 0,50)						

tabel 88: (Meng-)monstersamenstelling en toetsing analyseresultaten indicatief asbestonderzoek

Monster	Boorlocaties	Traject [m-mv]	Analyses asbest
MMAB1	1278, 1280, 1282	0,00 - 0,50	< 2 mg/kg gewogen
MMAB2	1267 t/m 1270	0,00 - 0,50	< 2 mg/kg gewogen

In tabel 89 is de toetsing van de grondwatermonsters weergegeven.

tabel 89: Overzicht toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	WBB	WBB	WBB
		Index < 0,5	Index > 0,5	Index > 1,0
1270	2,00 - 3,00	-	-	-
1279	2,00 - 3,00	Cu 0,25		-

9.2.4 Interpretatie

Grond

In alle grond(meng)monsters zijn indexwaarden < 0,5 aangetoond. Dat houdt in dat sprake is van maximaal licht verhoogde gehalten. De licht verhoogde gehalten zijn niet te relateren aan bodemvreemde bijmengingen - grond zonder bijmengingen kent verhoogde gehalten, in grond met bijmengingen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de BBK-toetsing blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) noordelijk van de spoorwegovergang indicatief te classificeren is als 'altijd toepasbaar', terwijl de bovengrond zuidelijk van de spoorwegovergang indicatief te classificeren is als 'wonen' en 'industrie'.

Van enkele boringen met bijmengingen in de grond is een mengmonster samengesteld voor indicatieve analyse op asbest in grond. In geen van de mengmonsters is asbest aangetoond.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo". Dit houdt in dat geadviseerd wordt te werken in basishygiëne en er geen sprake is van aanvullende arbeidshygiënische maatregelen.

Grondwater

In het grondwater is uitsluitend een licht verhoogde concentraties aan koper gemeten.

9.2.5 Conclusie

De toetsing van de analyseresultaten aan het Wbb-kader wijst uit dat geen sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging in grond of grondwater. Dit bevestigt het beeld van het eerder uitgevoerde onderzoek.

Eventueel vrijkomende grond is indicatief beoordeeld variërend van klasse 'altijd toepasbaar' tot klasse 'industrie'.

Arbeidshygiënisch gezien blijven alle monsters onder de waarde "75% SRC Arbo" zodat geadviseerd kan worden de werkzaamheden uit te voeren in 'basishygiëne'.

Met de uitgevoerde boringen is (net) niet volledig voldaan aan de aantallen conform de gekozen onderzoeksstrategie VED-HE-L. Het aantal peilbuizen voldoet wel. Het aanvullend uitvoeren van één boring wordt echter niet zinvol geacht.

10 INVENTARISATIE VERHARDINGEN EN WATERGANGEN

Tijdens de locatie-inspectie en bij de veldwerkzaamheden is binnen de ontwerplocatie een inventarisatie gemaakt van de aanwezige verhardingen en watergangen.

De situering van de verhardingen is weergegeven op de tekeningen in bijlage 15. Het totaal oppervlak aan verhardingen is in tabel 90 weergegeven

tabel 90: Overzicht verhardingen

Verharding	Oppervlak [m ²]	Nadere omschrijving
Gesloten verharding	4.610	Asfalt, beton
Half verhard	25.570	Basalt, puin
Open verharding	14.810	Klinkers, tegels
transitie	50	Tunnelbak N65
Totaal	45.040	

De situering van de watergangen is weergegeven op de tekeningen in bijlage 16.

Voor het grootste deel van de watergangen binnen het onderzoeksgebied geldt dat deze (nog) niet zijn onderzocht. Het totaal aan lengtes van nog te onderzoeken watergangen is weergegeven in de tabel van bijlage 3 en is in tabel 91 samengevat:

tabel 91: Overzicht nog te onderzoeken watergangen

Deelgebied	Kilometrerings [m]	Waterbodembodem [m]
2 - I	49,710 - 50,020	290
2 - II	50,050 - 50,250	200
2 - IV	50,570 - 51,250	680
2 - V	50,85 - 51,19	340
3 - I	52,360 - 52,790	430
3 - III	52,180 - 53,150	970
3 - III	51,60 - 51,80	200
3 - III	52,02- 52,15	130
3 - III	52,18 - 53,15	970
3 - V	51,880 - 52,130	250
4 - I	53,100 - 53,150	120
4 - IIa	52,930 - 53,490	140 + 310
4 - IIb	53,010 - 53,150	140
4 - IIc	53,310 - 53,560	250
Totaal		5.420

11 CONCLUSIE

In opdracht van ProRail is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tracé Den Bosch - Vught, als onderdeel van het project Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) Meteren-Boxtel. Ter plaatse van het tracé-gedeelte Den Bosch - Vught zijn de volgende aanpassingen op hoofdlijnen geprojecteerd:

- Een vierde spoor tussen 's-Hertogenbosch en Vught en een vrije kruising van de aftakking naar Tilburg bij Vught.
- Een verdiepte ligging in een tunnelbak voor een deel van het spoor in Vught.
- De vervanging van twee overwegen in Vught door tunnels onder het spoor door.

Het verkennend bodemonderzoek heeft zich gericht op de terreindelen waar grondverzet voorzien is in de bodem. Onderzoek aan verhardingen en waterbodems vallen buiten de scope van onderhavig onderzoek. Deze zijn wel geïnventariseerd en weergegeven op bijlage 15 (verhardingen) en bijlage 16 (waterbodems).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (land-)bodem en eventueel daaruit vrijkomende grond om:

- De noodzaak tot uitvoering van nader onderzoek vast te stellen;
- De te hanteren Arbo- veiligheidsklasse te kunnen bepalen;

Vooronderzoek

Uit de diverse uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat er geen terreindelen zijn waar in de grond sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Geconcludeerd wordt dat op ProRail-terreinen sprake is van verontreinigingen, als gevolg van diffuse spoorgebonden processen, die incidenteel tot sterk verhoogde gehalten aan verontreinigende componenten hebben geleid. Verder is geconcludeerd dat de spoorse terreinen in principe als niet-verdacht gelden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Er is sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging; het betreft een verontreiniging met VOCl in het grondwater op grotere diepte: het geval 'Van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught'. Van dit geval raakt de pluim het onderzoeksgebied ter hoogte van de spoorwegovergang Helvoirtseweg (km 51,6).

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek een aantal terreindelen niet toegankelijk omdat niet (tijdig) toestemming voor betreding van het perceel verkregen kon worden. Verder bleek een aantal terreinen fysiek niet toegankelijk te zijn en/of (vrijwel) geheel uit waterbodem te bestaan.

Kader wet bodembescherming

Op basis van de gegevens van onderhavig onderzoek zijn ter plaatse van de onderscheiden deelgebieden geen mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging geconstateerd. Wel is op een aantal plaatsen matig verhoogde gehalten aangetoond. De resultaten hebben geen aanleiding gegeven tot het adviseren tot een nader bodemonderzoek.

De aangetroffen verhoogde gehalten aan veelal PAK, metalen en minerale olie betreffen diffuse verontreinigingen als gevolg van spoorgebonden processen, zoals ook omschreven in paragraaf 4.2.1. Voor deze verontreinigingen geldt dat incidenteel, zonder specifieke veroorzaking de interventiewaarde kan worden overschreden. Deze verontreinigingen blijven in het algemeen beperkt tot de bovengrond (tot 0,5 m-mv).

In het grondwater worden sporadisch overschrijdingen van streefwaarden gevonden. In het grondwater nabij de verdiepte aan te leggen tunnelbak is ter hoogte van km 51,6 een verhoogde concentratie VOCl gemeten welke gelinkt kan worden aan het geval 'van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught'. Indien voor de aanleg van de verdiepte tunnelbak sprake zal zijn van bemaling, zal deze verontreiniging beïnvloed worden en is de bemaling daarmee meldingsplichtig, in ieder geval in het kader van de Wet bodembescherming.

De te hanteren Arbo- en veiligheidsklassen

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is, indicatief getoetst aan de normen uit de CROW400, het treffen van specifieke arbeidshygiënische maatregelen in het algemeen niet noodzakelijk: geadviseerd kan worden te werken in 'basishygiëne'.

Zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden, geldt voor alle componenten uit het standaardpakket grond dat geadviseerd kan worden te werken in basishygiëne. Uitzondering hierop vormt lood: ook indien de interventiewaarde niet wordt overschreden kan overschrijding van de toetsingswaarde optreden, die kan leiden tot mogelijke herziening van de arbeidshygiënische veiligheidsklasse.

Opgemerkt wordt dat de toetsing heeft plaatsgevonden voor de analyses uit onderhavig verkennend onderzoek. Toetsing van de gemeten gehalten uit voorgaand onderzoek heeft niet plaatsgevonden.

Besluit bodemkwaliteit

Indicatief getoetst aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit zijn de grondmonsters van onderhavig onderzoek allen als herbruikbaar beoordeeld.

Voor de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) is geen eenduidige kwaliteitsklasse aan te geven, een duidelijk relatie tussen kwaliteitsklasse en waargenomen bijmengingen is niet evident.

Geadviseerd wordt ten allen tijde de grond afkomstig uit de bovengrond te keuren, indien hergebruik buiten de projectlocatie aan de orde is.

Voor de diepere monsters geldt vrijwel altijd een kwaliteit 'altijd toepasbaar'. Incidenteel zijn grondmonsters gekwalificeerd als 'wonen' of 'industrie'. In geval van 'industrie' is dit te relateren aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen.

De gemeente 's-Hertogenbosch volgt voor grondverzet binnen haar gemeente het generieke beleidskader. De gemeente Vught heeft geen actuele bodemkwaliteitskaart. Eventueel grondverzet binnen de gemeente Vught betreft maatwerk en dient afgestemd te worden met de gemeente.



Inventarisatie verhardingen en waterbodems

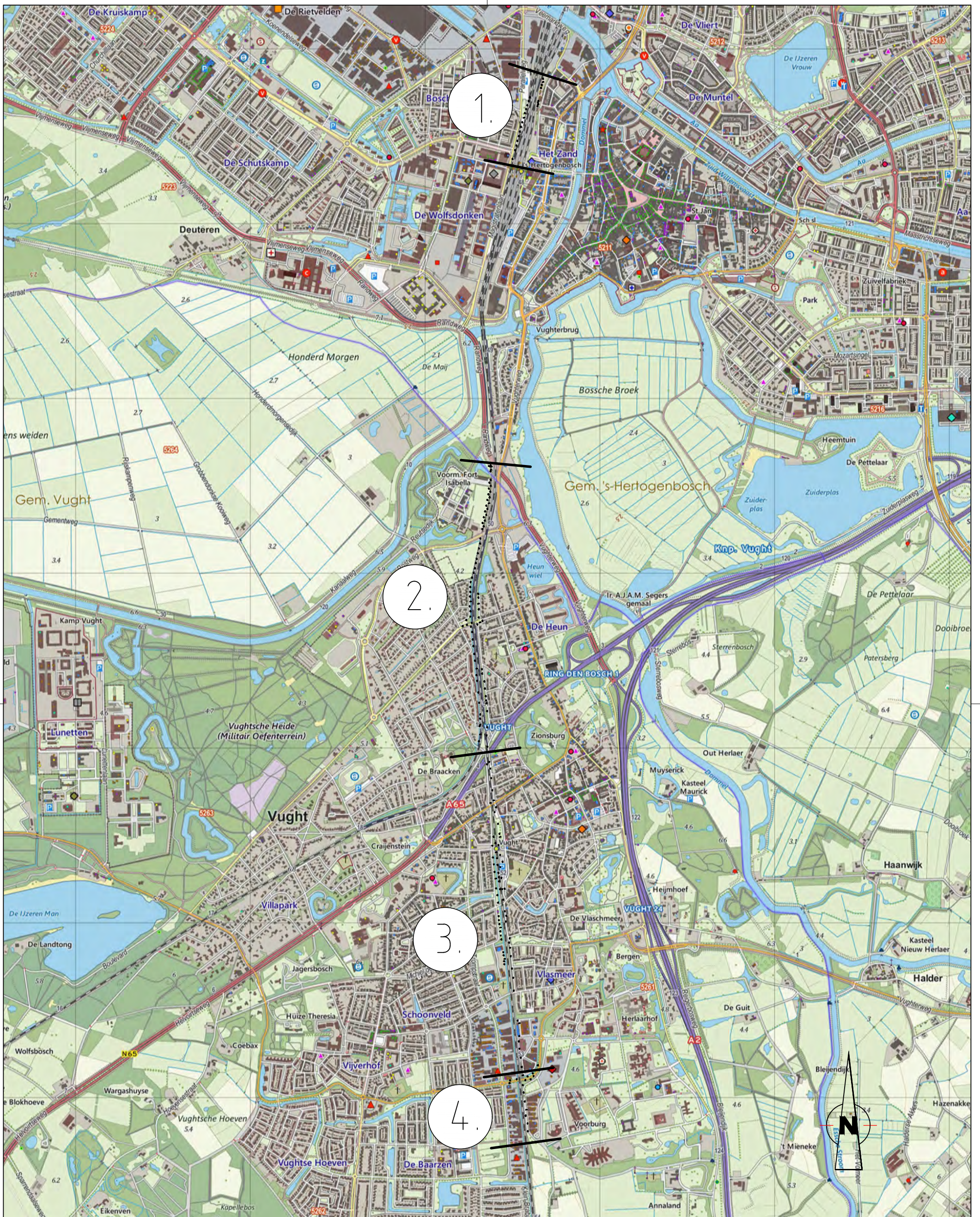
De aanwezigheid van de verhardingen en watergangen is geïnventariseerd en weergegeven in bijlage 15 en bijlage 16.

Volledigheid van het onderzoek

In bijlage 3 is het overzicht opgenomen van uitgevoerde boringen, en aangevuld met een overzicht van nog uit te voeren aanvullende werkzaamheden. Aanvullende werkzaamheden zijn noodzakelijk omdat:

- er niet volledig voldaan kon worden aan de onderzoeksstrategie in verband met onvoldoende veilige bereikbaarheid;
- er sprake was van watergangen / waterbodems;
- er sprake was van het ontbreken van betredingstoestemmingen;
- de uitgevoerde onderzoeken aan de waterbodem verouderd zijn.

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

Onderzoeklocatie

project **Meteren - Boxtel**

onderdeel **Den Bosch - Vught**
Overzicht topografische ligging

werknummer **17056203**

getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1
naam	GTA	PVN	versie	01
dat./par.	05-04-2018	05-04-2018	bestandsnaam	17056203



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
www.avecodebondt.nl

formaat **A3**

schaal **1:20000**

bijlage 2:
Informatie vooronderzoek

Aveco de Bondt ingenieursbedrijf
T.a.v. G. Tiekstra
Postbus 65
7450 AB HOLTEN

Uw kenmerk		Datum	19 oktober 2017
Ons kenmerk	DV/RB / Z17 - 191681 / UIT/17 - 219490	Verzonden	
Behandeld door	R.A.I.M. Brouwer/(073) 658 01 02		
Onderwerp	Historische bodeminformatie langs spoorlijn te Vught		14 NOV. 2017

Geachte heer Tiekstra,

Op 17 oktober hebben wij uw verzoek om historische bodeminformatie ontvangen, betrekking hebbende op de percelen langs het spoor tussen de Vughterweg en de Loonsebaan binnen de gemeente Vught.

Met betrekking tot uw verzoek delen wij u het volgende mede:

- Bij de gemeente zijn de volgende bodemonderzoeksgegevens bekend:
 - * Reutsedijk, maakt onderdeel uit van een groter gebied (terrein AZC), waar meerdere onderzoeken en deelsaneringen uitgevoerd zijn, te weten:
 - * in 1991 heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Uit de evaluatie blijkt dat er geen verhoogde gehalten meer aangetroffen zijn. Daarna zijn, verdeeld over de locatie navolgende onderzoeken uitgevoerd:
 - * in 1992 een verkennend onderzoek waaruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, kwik, EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX en minerale olie en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met chroom, lood, nikkel en EOX.
 - * in 1996 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen en het grondwater is licht verontreinigd met chroom en fenol.
 - * in 2000 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en PAK. De ondergrond is sterk verontreinigd met minerale olie en PAK en het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en toluen, tot matig verontreinigd met nikkel en tot sterk verontreinigd zink, benzeen, ethylbenzeen en xylenen
 - * in 2006 is een verkennend onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, minerale olie, EOX en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, minerale olie, EOX en PAK en sterk verontreinigt met zink. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
 - * Randweg Zuid, hier is in maart 2003 een verkennend onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is

1/2



opgesplitst in 27 vakken. Binnen enkele vakken zijn overschrijdingen van de interventiewaarden of van de tussenwaarden aangetroffen. Op deze vakken is een nader onderzoek noodzakelijk.

* Noordelijke ontsluitingsweg moot 1-9, hier is een verkennend onderzoek uitgevoerd in september 2006. In de bovengrond is een lichte verontreiniging van koper, lood, zink, kwik, EOX en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een lichte verontreiniging van PAK aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht.

* Spoorlijn km 50.2-51.2, hier zijn diverse onderzoeken geweest naar aanleiding van een calamiteit (vandalisme) was het ballastbed van het spoor verontreinigd. De verontreiniging is in voldoende mate gesaneerd in april 2010. Provincie heeft ingestemd.

* Bosscheweg 13 een verkennend onderzoek uit augustus 2006. Alleen de toplaag (0-1 m-mv) is onderzocht. Hier is een lichte verontreiniging met lood en kwik aangetroffen.

* Prinsenlaan (omgeving), hier is in september 1994 een verkennend onderzoek uitgevoerd. In de bovengrond is een lichte verontreiniging aangetroffen met kwik en olie. De ondergrond is licht verontreinigd met olie. In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetroffen met chroom, lood en zink. De bodemkwaliteit vormt geen verklaring voor het aantal geconstateerde ziektegevallen.

* De bermen van de spoorweg zijn indicatief onderzocht. Hieruit is gebleken dat plaatselijk enkele lichte verontreinigingen aanwezig zijn.

- Op de onderzoekslocatie(s) staan geen ondergrondse tanks geregistreerd in het gemeentelijke BOOT-bestand.

Op basis van de, inmiddels vervallen, bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat onderhavige locatie valt in de kwaliteitszone 'Wonen 1930-1950'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters koper, lood, zink en PAK verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

Op grond van de legesverordening 2017 van Vught is voor het verstrekken van informatie en het vervaardigen van kopieën van een gedrukt of geschreven stuk, of voor een reproductie van een tekening, of een gedeelte daarvan, leges verschuldigd. De legeskosten voor de door u gevraagde informatie bedragen € 45,90. Voor het betalen van de leges zult u van ons separaat een nota ontvangen.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben. Mochten er naar aanleiding van dit schrijven nog vragen bij u bestaan, verzoeken wij u contact op te nemen met balie bouwen en wonen. Zij zijn op werkdagen bereikbaar op telefoonnummer 073-6580620.

Hoogachtend,



T.J.L.M. Schulpen,
Beleidsmedewerker
Afdeling Ontwikkeling



(BIJLAGE 2)

Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Kenmerk

Z.55078/D.241879

Datum

27-6-2017

Aan de provincie Noord-Brabant voor de beoordeling van het nader onderzoek voor de locatie Van Voorst tot Voorststraat 45 in Vught, NB086501344.

Onderwerp

Vaststellen ernst en spoed van bodemverontreiniging.

Locatie	Code
Van Voorst tot Voorststraat 45 in Vught	NB086501344

1. Melding

1.1 Ingekomen melding

De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft op 21 oktober 2016 van de provincie Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch een melding ontvangen voor het vaststellen van de ernst en spoed van de bodemverontreiniging met betrekking tot bovengenoemde locatie. De melding bevat de volgende stukken:

- [1] Meldingsformulier nader onderzoek en/of saneringsplan
- [2] Verkennend bodemonderzoek aan de Gogelstraat te Vught (Milon Milieu-onderzoek; projectnummer: 97552, d.d. 1 oktober 1997)
- [3] Historisch onderzoek Van Voorst tot Voorststraat 45 (Tauw; projectnummer: C0865086679, d.d. 29 juli 2009)
- [4] Bodemonderzoek Van Voorst tot Voorststraat 45 Vught (Tritium Advies BV; projectnummer: 1209/027/SR-01, d.d. 31 juli 2014)
- [5] Milieuhygiënisch bodemonderzoek (fase 1, 2 en 3) Van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught (Geofoxx; documentkenmerk: 20160183-a4RAP, d.d. 2 september 2016)
- [6] brief "Van Voorst tot Voorststraat 45 te Vught, NB086501344" (provincie Noord-Brabant; kenmerk: C2195265/4138357, d.d. 18 januari 2017). *Dit is een reactie op ons verzoek om aanvullende gegevens*

Bovengenoemde stukken maken onderdeel uit van deze beschikking.

1.2 Toelichting

Op van Voorst tot Voorststraat 45 is van circa 1964 tot 1980 een chemische wasserij gevestigd geweest. Door de bedrijfsactiviteiten daarvan is het grondwater tot een diepte van circa 30 meter minus maaiveld sterk verontreinigd met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VGK). Nu is het perceel in gebruik als woning met tuin.

Ten aanzien van deze verontreinigingen bestaan nog de volgende onduidelijkheden:

- aanwezigheid en eventuele omvang van sterke verontreiniging in grond onder het pand en onder de grondwaterspiegel;
- omvang van de sterke verontreiniging in het diepe grondwater in noordelijke richting;
- mogelijke aanwezigheid van een zaklaag, waar puur product onder de grondwaterspiegel aanwezig kan zijn.

Binnenkort wordt een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd waarin deze onduidelijkheden worden onderzocht.

In deze beschikking wordt uitgegaan van de verontreinigingssituatie als gerapporteerd in het laatste bodemonderzoek van Geofoxx [5]. Op basis daarvan zijn ernst en spoed voldoende duidelijk.

2. Besluit

1. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater op basis van artikel 29 Wet bodembescherming.
2. De sanering van de verontreiniging is spoedeisend zoals bedoeld in artikel 37 Wet bodembescherming.
3. Met de sanering moet zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen vier jaar na de inwerkingtreding van deze beschikking worden begonnen.
4. Binnen drie jaar na inwerkingtreding van deze beschikking moet er een saneringsplan aan ons ter goedkeuring worden voorgelegd.
5. Gebruiksbeperkingen zijn op de locatie van toepassing.

Het besluit wordt in deze beschikking verder gemotiveerd.

3. Procedure

Op deze procedure is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. De proceduretermijn is met 15 weken verlengd.

De proceduretermijn is geschorst van 29 november 2016 tot 18 januari 2017 in verband met het aanleveren van aanvullende gegevens.

De ontwerpbeschikking heeft zes weken ter inzage gelegen. Er zijn geen zienswijzen ingediend..

4. Beschrijving verontreinigingssituatie

4.1 Ernst van het geval van bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat de interventiewaarden in het grondwater voor de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen tetrachlooretheen (PER), trichlooretheen (TRI), dichloorethenen (DCE) en vinylchloride (VC) overschreden worden in een bodemvolume van circa 150.000 m³.

4.2 Spoed van het geval van bodemverontreiniging

Als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet er vervolgens worden vastgesteld of met spoed moet worden gesaneerd. Hierbij wordt bepaald of de verontreiniging risico's met zich meebrengt voor mens of milieu of verspreiding. Deze beoordeling gebeurt aan de hand van de Circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013).

Uit de risicobeoordeling blijkt dat de verontreiniging bij bodemgebruik als wonen met tuin geen onaanvaardbare risico's oplevert voor mens en milieu. Daarnaast blijkt uit de beoordeling dat er wel onaanvaardbare risico's zijn voor verspreiding, omdat:

- de verspreiding van sterk verontreinigd grondwater groter is dan 1.000 m³/jaar.
- er een zaklaag aanwezig kan zijn.

Daarom moet binnen vier jaar na inwerkingtreding van deze beschikking begonnen worden met de sanering. Binnen drie jaar moet een saneringsplan aan ons ter goedkeuring worden voorgelegd.

5. Beperkingen en maatregelen

Op grond van artikel 37 Wet bodembescherming kunnen wij beperkingen en/of maatregelen op de locatie van toepassing verklaren.

5.1 Gebruiksbeperkingen voorafgaand aan sanering

Gebruiksbeperkingen worden opgelegd om de aanwezige risico's zoveel mogelijk te beperken. Er is sprake van de volgende gebruiksbeperkingen:

- Wijziging naar een gevoeliger gebruik van de perceelgedeelten binnen de interventiewaardencontour (zie [bijlage 2](#)) is alleen toegestaan met goedkeuring van de Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant.
- Omdat nog niet duidelijk is of sterk verontreinigde grond aanwezig is op het perceel gemeente Vught, sectie L, nummer 998 wordt geadviseerd contact op te nemen met de Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant bij graafwerkzaamheden onder het pand en/of onder de grondwaterspiegel (circa 2,5 meter) ter plaatse.
- Het onttrekken van grondwater binnen de interventiewaardencontour van de grondwaterverontreiniging (zie [bijlage 2](#)) is alleen toegestaan met goedkeuring de Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant.

Omdat de contour in het diepe grondwater nog niet geheel is vastgesteld wordt geadviseerd ook bij onttrekkingen binnen 500 meter ten noorden van de contour contact op te nemen met de Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant. Hierover zullen wij betrokkenen nader informeren zodra de omvang van de grondwaterverontreiniging is vastgesteld.

5.2 Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Op basis van het binnenkort uit te voeren aanvullend bodemonderzoek wordt opnieuw overwogen of tijdelijke beveiligingsmaatregelen noodzakelijk zijn.

5.3 Beheermaatregelen

Beheermaatregelen zijn niet noodzakelijk.

6. Kadastrale registratie

Omdat er in de grond vooralsnog geen verontreinigingen boven de interventiewaarden zijn aangetroffen, laten wij voor deze locatie geen beperking bij het Kadaster registreren.

7. Rechtsbescherming

Binnen zes weken na de dag waarop de beschikking bekend is gemaakt kan tegen deze beschikking beroep worden ingesteld door:

- belanghebbenden die zienswijzen naar voren hebben gebracht over de ontwerpbeschikking;
- belanghebbenden die het oneens zijn met de wijzigingen die in de beschikking ten opzichte van de ontwerpbeschikking zijn aangebracht;
- belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen naar voren te hebben gebracht over de ontwerpbeschikking.

In het beroepschrift moet het volgende zijn opgenomen: naam en adres van de indiener, de datum, een kopie van het besluit waartegen bezwaar wordt gemaakt en de reden(en) van het bezwaar. Het beroepschrift dient te worden ondertekend en te worden gericht aan:

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State
Postbus 20019
2500 EA Den Haag

Bovenstaand besluit treedt in werking ook al wordt een beroepschrift ingediend. Het is daarom mogelijk om gelijktijdig met of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamde "voorlopige voorziening" te vragen. Deze kunt u richten aan:

Voorzieningenrechter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State
Postbus 20019
2500 EA Den Haag

Een voorlopige voorziening is in feite het nemen van een tijdelijke maatregel, bijvoorbeeld het schorsen van het besluit gedurende een bepaalde periode. Voorwaarde om een voorlopige voorziening aan te vragen is dat er sprake moet zijn van een spoedeisend belang.

Er zijn kosten verbonden aan het indienen van een beroepschrift en/of vragen om voorlopige voorziening (griffierecht).

Eindhoven, 27-6-2017
Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

namens deze,



T.M.M.J. Baltussen
Afdelingsmanager, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Bijlagen : 1. Verzendlijst.
2. Kadastrale kaart.

BIJLAGE 1. VERZENDLIJST

deze beschikking is verzonden aan:

- Provincie Noord-Brabant (t.a.v. de heer M.F.T.G. Kantelberg), Postbus 90151, 5200 MC 's-HERTOGENBOSCH.
- College van burgemeester en wethouders van Vught (t.a.v. de heer T. Schulpen, Postbus 10100, 5260 GA VUGHT.
- eigenaren van de percelen kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie L, nummers 345, 469, 488, 490, 996, 997, 998, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1044, 1046, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1063, 1064, 1065, 1066, 1068, 1069, 1480, 1482, 1908, 2219 A1 tot en met 2219 A9, 2242, 2451, 2452, 2743, 2744, 2931, 2935, 3033, 3065, 3066, 3153, 3167 A1, 3167 A2, 3225, 3324, 3355, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3423, 3424, 3427 A3 tot en met 3427 A14, 3436, 3452, 3453, 3454, 3466, 3467, 3488, 3651, 3652, 3800, 3824, 3825, 3843, 3871, 3872, 3912, 4009, 4010, 4013, 4014 en 4016.



OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT

Kenmerk:

Z..55078/D.241879

Datum:

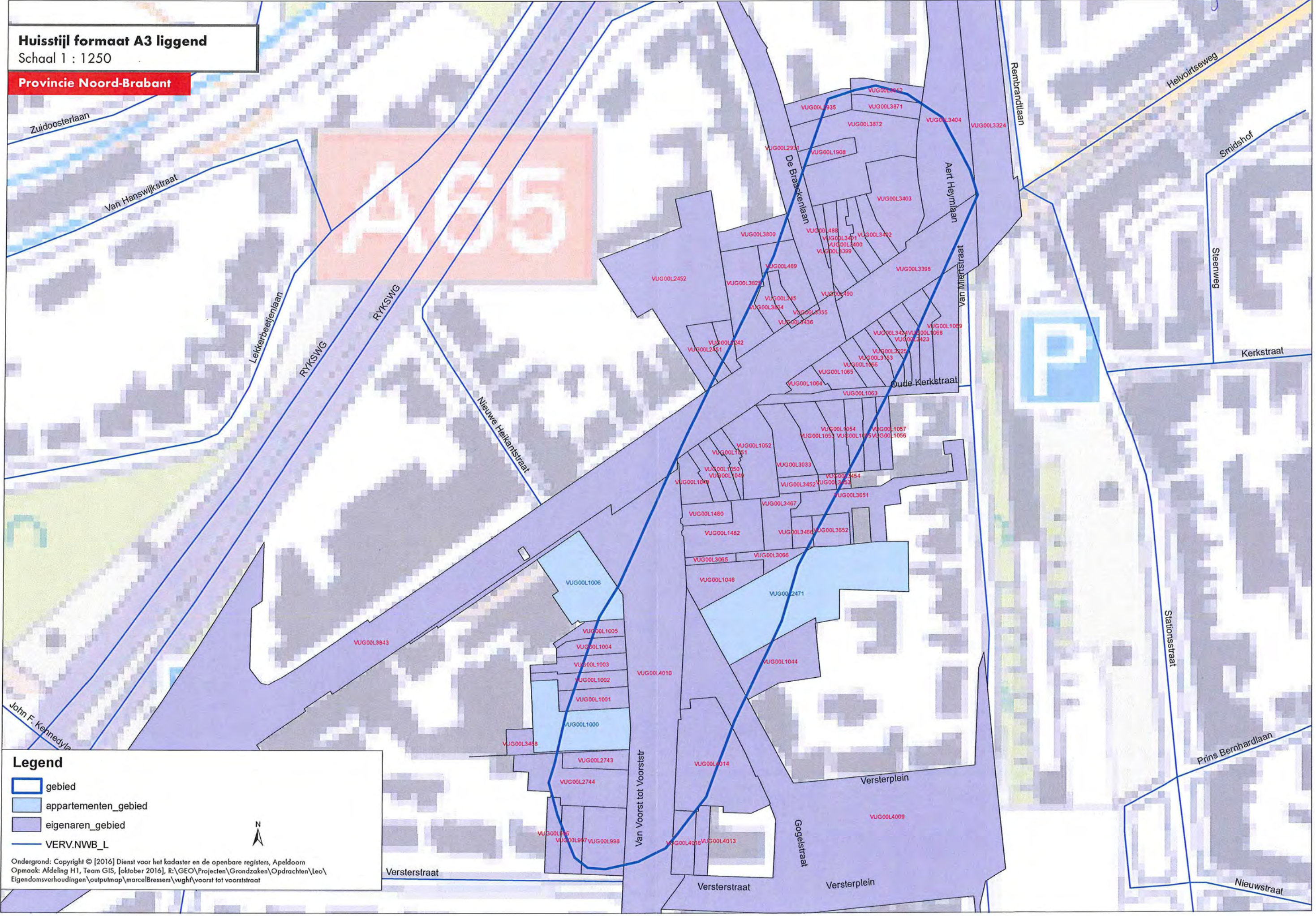
27-6-2017

BIJLAGE 2 KADASTRALE KAART

Huisstijl formaat A3 liggend

Schaal 1 : 1250

Provincie Noord-Brabant



Legend

- gebied
- appartementen_gebied
- eigenaren_gebied
- VERV.NWB_L



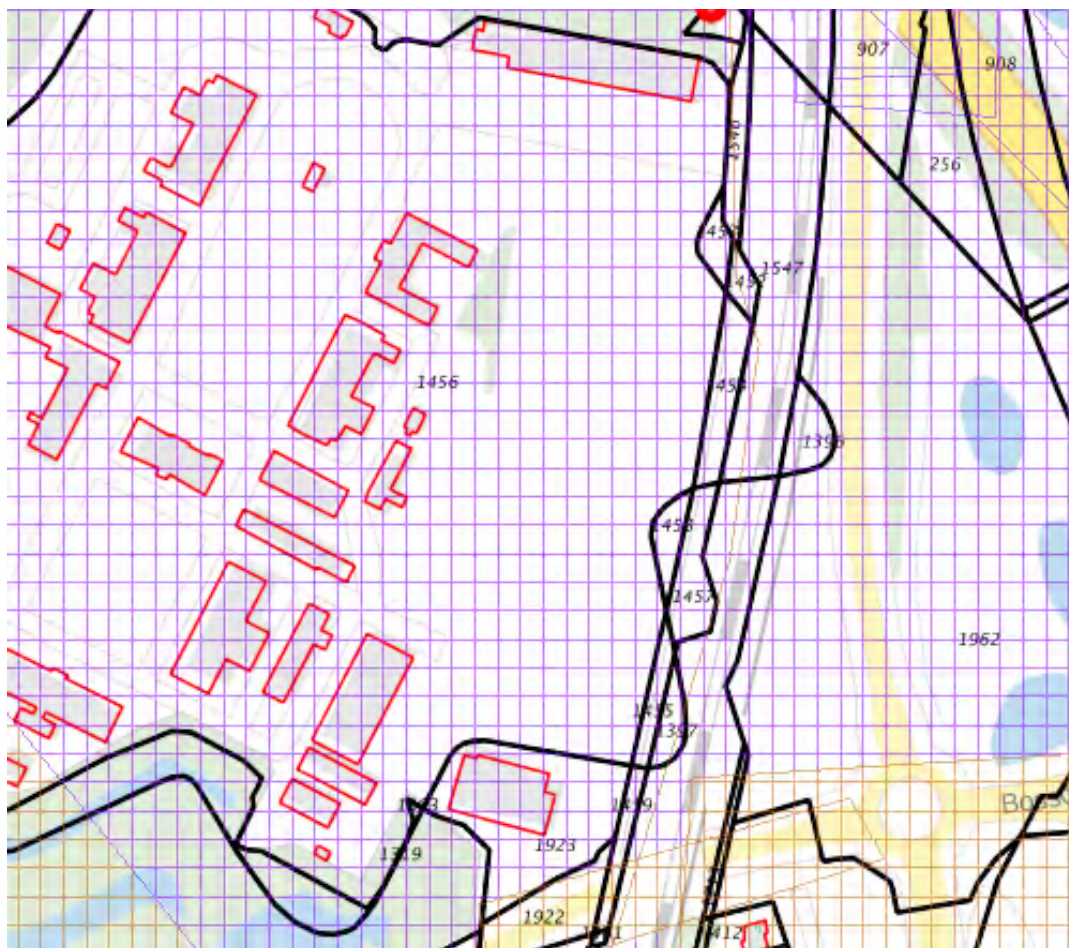
Ondergrond: Copyright © [2016] Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn
 Opmaak: Afdeling H1, Team GIS, [oktober 2016], R:\GEO\Projecten\Grondzaken\Opdrachten\Leo\ Eigendomsverhoudingen\outputmap\marcelBressers\vughl\voorst tot voorststraat










Rapport Bodemloket

NB086501194
Reutsedijk 7 (fort Isabella)

Datum: 02-03-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	 Gegevens aanwezig, status onbekend
	 Saneringsactiviteit
	 Voldoende onderzocht/gesaneerd
	 Onderzoek uitvoeren
	 Historie bekend
Mijnsteengebieden	 Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Reutsedijk 7 (fort Isabella)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB086501194
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA086500125
Adres: Reutsedijk 7 5264PC VUGHT
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
benzinepompinstallatie (50511)	onbekend	onbekend
defensierrein (7522)	onbekend	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
benzinetank (ondergronds) (631246)	onbekend	onbekend
erfverharding met kolengruis en/of sintels (900083)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Oranjewoud	217090	2010-04-01

Verkennd onderzoek NEN 5740	Milon	28141	2008-03-10
avr (aanvullend rapport)	Agel / De Rooij	20060471	2007-01-22
Verkennd onderzoek NEN 5740	Van der Poel	1.609.321	2006-10-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	1603-15363	2000-09-14
Verkennd onderzoek NVN 5740	Tukkers	620454DK	1996-12-11
Verkennd onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	BWM244/6694	1992-12-01
Sanerings evaluatie	Oranjewoud	BWM162/827	1991-10-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Aanv. info gewenst /opschorten	1687541	2010-05-25

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB, 013-2060200;
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
- Actief Bodembeheer de Kempen (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), secretariaatABDK@brabant.nl, 040-2329292;
- de gemeente waarin de locatie ligt.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Locatie.Locatiecode_b evoegd_gezag_WBB	Onderzoek.StraatNaam	Onderzoek.Conclusies.Conclusie_bureau	Onderzoek.Conclusies. Vervolgactie_Wbb	Onderzoek.Details.D atum	Onderzoek.Details.Onderzoeknaam	Onderzoek.Details.Onderzoeksbu reau
NB079600172	Emplacement Km 47.000 -	DIFFUUS ONDERZOEK-> BG:CU>I ZN,PN,NI,HG,PAK,OLIE,EOX>S BG:GEEN	Starten sanering	01-01-1999	NS EMPLACEMENT EMPLACEMENT KM 47.000 + 4	
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	GEDEVENS,OG:PAK,CU,HG,PB,OLIE,CD>S,ZN>T; GW:NIET GEANALYSEERD Ter plaatse van de gevallen 5,10,105,115 zijn in de grond gevallen van ernstige bodemverontreiniging met Zw Metalen aanwezig. Voor de locaties geldt geen saneringsurgentie.	Voldoende onderzocht	01-01-1997	LA TOUR	
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	28-05-2004	NS Emplacement Den Bosch CS	Royal Haskoning
NB079600172	Spoorwegemplacement Km 4	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	01-01-2001	SPOORWEGEMPLACEMENT KM 47.000 - 48.700	
DB079602515	SIMON STEVINWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	01-05-2001	WIJK BOSCHVELD	gemeente den bosch
DB079603678	Parallelweg	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	07-05-2009	Wijk Boschveld	Oranjewoud
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	01-01-1996	LA TOUR	
DB079600249	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	18-02-2004	Parallelweg	Royal Haskoning
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	11-01-2000	NS Emplacement Den Bosch CS	De Spoorweg combi
DB079601723	Parallelweg	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Starten sanering	01-01-1997	TRACE PARALLELWEG, LEDERSTRAAT, CH. HUYG	
DB079600249	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Starten sanering	07-06-2005	Parallelweg	Royal Haskoning
DB079603769	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld		01-12-2008	Spoorzone tpv Parallelweg 24	Geofox
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Voldoende onderzocht	04-08-2016	Verkennd bodemonderzoek spoorwegemplacement	

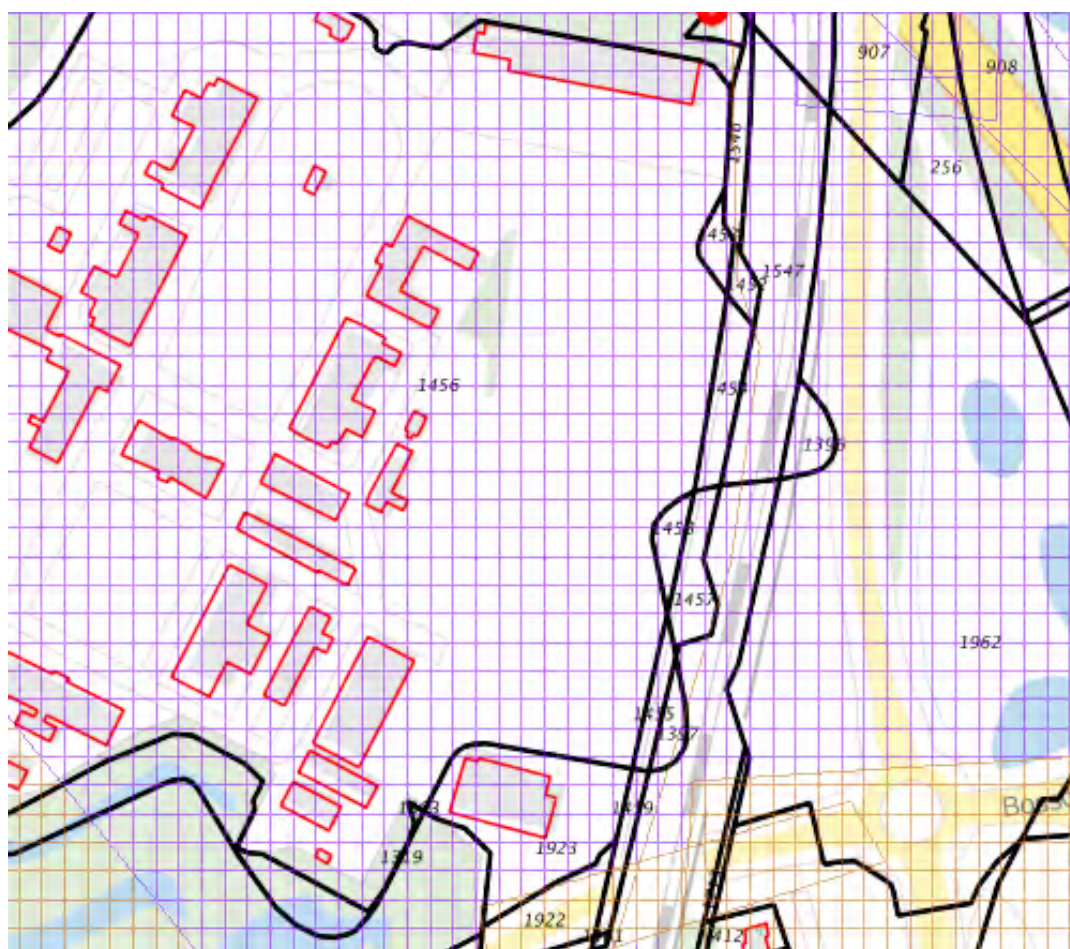
DB079603678	PARALLELWEG	Het betreft een groot historisch onderzoek van de wijk Boschveld. Het onderzoek is onderverdeeld in kleinere deellootaties. Er zijn zowel verdachte als onverdachte locatie.	Uitvoeren NO	09-12-2008	Wijk Boschveld	Geofox
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	BG:OLIE>T;PAK-10>I, OG:NI,OLIE,AS,HG,>S;OLIE,PAK,CU,CD,ZN>I GW:NI>S. Ter plaatse van het enplacement is de grond niet diffuus verontreinigd met Zw metalen,Olie,PAK en EOX in gehalten boven de l-waarde.Er is geen sprake van een aaneengesloten geval van ernstige bodemverontreiniging conform de WBB. Zie aantek	Starten sanering	01-01-1996	LA TOUR	
NB079600172		NVT	Uitvoeren NO	28-05-2004	NS Emplacement Den Bosch CS	Royal Haskoning
NB079600172	Baanvak	NVT	Uitvoeren NO	01-01-1996	NS-EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600068	Leegwaterlaan	BG: MO > B; OG: ,O > B; GW: AS > B, TOLUEEN, ETHYLBENZEEN, CR, HG > A; MO, BENZEEN, XYLENEN, MINDER VLUCHTIGE KOOLWST > C	Uitvoeren NO	01-01-1990	LEEGHWATERLAAN 16 (MALMBERG)	Heidemij Advies
DB079600249	PARALLELWEG	Op locatie heeft een sanering plaats gevonden is nog een restverontr aanwezig deze werd gemonitord tot er een stabiele eindsituatie is verkregen verontr veroorzaakt door een vml kolenhok en seinhuis welk op locatie aanwezig is geweest		01-12-2008	Deellootatie 13 - geval 40	Geofox
NB079600172	Spoorwegemplacement	I: BG:MO>S, GW: - II: PAK>I, PB>T, ZN>I, MO>S, GW: MO>S, EOX>S III+ IV+V : GR: -, GW:- VI: BG: -, OG: PAK>T, GW: MO>S VII: GR: MO: - VIII: GR: MO>I, GW: BEX+MO>I VIII: GR: -, GW:- Driehoekperceel BG: ZM/PAK/>Aw Zn/PCB > T OG: schoon Gw: Ba > S	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1995	EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600172		Rangeerterrin BG: PAK > Aw OG: schoon OG: ZM/MO/PAK > Aw Ni > T Cu > I (onder ballast. overschrijding T+I plaatselijk bij W05) Gw: Ba/Cu > S	Uitvoeren NO	08-06-2011	Rangeerterrin-west en driehoekperceel	MWH
NB079600068	Leegwaterlaan/Sam. Mors	BG:PAK>S; OG:PB,PAK>S; GW:CR,HG>S,FENOL-INDEX ->5.02	Voldoende onderzocht	01-01-1993	VOORMALIG PIERSONSCHOOL	DHV
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	3 TOT 3.5 M: ZWARE METALEN, PAK, MIN.OLIE > I.	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1998	LA TOUR	
NB079600172	Emplacement Km 47.000 -	DIFFUUS ONDERZOEK-> BG:CU>I ZN,PN,NI,HG,PAK,OLIE,EOX>S	Starten sanering	01-01-1999	NS EMPLACEMENT EMPLACEMENT KM 47.000 + 4	
NB079600172	Spoorwegemplacement Km 4	NVT	Uitvoeren NO	01-01-2001	SPOORWEGEMPLACEMENT KM 47.000 - 48.700	
DB079608062	Boschveldweg		Voldoende onderzocht	21-05-2015	Verkennd asbest- en beperkt bodemonderzoek Boschveldweg te 's-Hertogenbosch	Milon bv

NB079600172		Van de ruim 100 sublocaties is ongeveer de helft niet ernstig niet urgent, ongeveer 40 procent ernstig niet urgent en ongeveer 10 procent ernstig en urgent. Op het onverdachte terrein is aangetroffen Bg:Cu > T Zn, Pb, Ni, Hg, Olie, PAK > S	Starten sanering	11-01-2000	NS Emplacement Den Bosch CS	De Spoorweg combi
NB079600172	Baanvak	NVT I: BG:MO>S, GW: - II: PAK>I, PB>T, ZN>I, MO>S, GW: MO>S, EOX>S III+ IV+V : GR: -, GW:-	Uitvoeren NO	01-01-1996	NS-EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600172	Spoorwegemplacement	VI: BG: -, OG: PAK>T, GW: MO>S VII: GR: MO: - VIII: GR: MO>I, GW: BEX+MO>I VIII: GR: -, GW:-	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1995	EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	







Rapport Bodemloket

NB086501194
Reutsedijk 7 (fort Isabella)

Datum: 02-03-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	 Gegevens aanwezig, status onbekend  Saneringsactiviteit  Voldoende onderzocht/gesaneerd  Onderzoek uitvoeren  Historie bekend
Mijnsteengebieden	 Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Reutsedijk 7 (fort Isabella)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NB086501194
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA086500125
Adres: Reutsedijk 7 5264PC VUGHT
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
benzinepompinstallatie (50511)	onbekend	onbekend
defensieterrein (7522)	onbekend	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
benzinetank (ondergronds) (631246)	onbekend	onbekend
erfverharding met kolengruis en/of sintels (900083)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Oranjewoud	217090	2010-04-01

Verkennd onderzoek NEN 5740	Milon	28141	2008-03-10
avr (aanvullend rapport)	Agel / De Rooij	20060471	2007-01-22
Verkennd onderzoek NEN 5740	Van der Poel	1.609.321	2006-10-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	1603-15363	2000-09-14
Verkennd onderzoek NVN 5740	Tukkers	620454DK	1996-12-11
Verkennd onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	BWM244/6694	1992-12-01
Sanerings evaluatie	Oranjewoud	BWM162/827	1991-10-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Aanv. info gewenst /opschorten	1687541	2010-05-25

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:

- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB, 013-2060200;
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
- Actief Bodembeheer de Kempen (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), secretariaatABDK@brabant.nl, 040-2329292;
- de gemeente waarin de locatie ligt.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Locatie.Locatiecode_b evoegd_gezag_WBB	Onderzoek.StraatNaam	Onderzoek.Conclusies.Conclusie_bureau	Onderzoek.Conclusies. Vervolgactie_Wbb	Onderzoek.Details.D atum	Onderzoek.Details.Onderzoeknaam	Onderzoek.Details.Onderzoeksbu reau
NB079600172	Emplacement Km 47.000 -	DIFFUUS ONDERZOEK-> BG:CU>I ZN,PN,NI,HG,PAK,OLIE,EOX>S BG:GEEN	Starten sanering	01-01-1999	NS EMPLACEMENT EMPLACEMENT KM 47.000 + 4	
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	GEDEVENS,OG:PAK,CU,HG,PB,OLIE,CD>S,ZN>T; GW:NIET GEANALYSEERD Ter plaatse van de gevallen 5,10,105,115 zijn in de grond gevallen van ernstige bodemverontreiniging met Zw Metalen aanwezig. Voor de locaties geldt geen saneringsurgentie.	Voldoende onderzocht	01-01-1997	LA TOUR	
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	28-05-2004	NS Emplacement Den Bosch CS	Royal Haskoning
NB079600172	Spoorwegemplacement Km 4	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	01-01-2001	SPOORWEGEMPLACEMENT KM 47.000 - 48.700	
DB079602515	SIMON STEVINWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	01-05-2001	WIJK BOSCHVELD	gemeente den bosch
DB079603678	Parallelweg	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	07-05-2009	Wijk Boschveld	Oranjewoud
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Uitvoeren NO	01-01-1996	LA TOUR	
DB079600249	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	18-02-2004	Parallelweg	Royal Haskoning
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:PAK,NI,AS,HG>S,PAK>T,CU,ZN,CD,PB,OLIE>I; GW:NI>T. op basis van rendement en kosten blijkt functiegerichte deel ontgraving en grondwater onttrekking beste oplossing; volledige ontgraving lastig ivm spoorbaan en duur; biologische insitu onzeker door diepe verontr en diverse grondlagen	Starten sanering	11-01-2000	NS Emplacement Den Bosch CS	De Spoorweg combi
DB079601723	Parallelweg	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Starten sanering	01-01-1997	TRACE PARALLELWEG, LEDERSTRAAT, CH. HUYG	
DB079600249	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Starten sanering	07-06-2005	Parallelweg	Royal Haskoning
DB079603769	PARALLELWEG	NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld		01-12-2008	Spoorzone tpv Parallelweg 24	Geofox
NB079600172		NVT De locatie is in te delen in 3 delen. Hiervan is er in 1 gebied vrijwel zeker een verontreiniging met Zw Metalen, Vluchtige Aromaten, Olie en Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen. In de andere 2 delen wordt geen zware verontreiniging ve op diverse locaties >S verontr; op 1 locatie verontr >I afgeperkt geen ernstige geval; op diverse locatie ondergrondse tanks aanwezig; op enkele locaties aanvullend onderzoek ivm met de toen nog aanwezige bebouwing BG:PAK,OLIE>S; OG:CU,ZN,PB>I;PAK>T;OLIE,CD>S GW:ZN>T;CO,ZN,ETHYL,TOL,XYL,BEN>S zoveel mogelijk verontr verwijderen; rest verontr is acceptabel; volledige verwijdering niet haalbaar; gw saneren dmv pump&treat; duur grond sanering 5 weken gw 1 jaar; vermoedelijk geen active nazorg noodzakelijk locatie is verdacht omtrent verontr door Puin en verhardingslagen; verhardingslagen ook onderzoeken voor kijken van evt hergebruik bij herontwikkeling van Boschveld	Voldoende onderzocht	04-08-2016	Verkennd bodemonderzoek spoorwegemplacement	

DB079603678	PARALLELWEG	Het betreft een groot historisch onderzoek van de wijk Boschveld. Het onderzoek is onderverdeeld in kleinere deellootaties. Er zijn zowel verdachte als onverdachte locatie.	Uitvoeren NO	09-12-2008	Wijk Boschveld	Geofox
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	BG:OLIE>T;PAK-10>I, OG:NI,OLIE,AS,HG,>S;OLIE,PAK,CU,CD,ZN>I GW:NI>S. Ter plaatse van het emplacement is de grond niet diffuus verontreinigd met Zw metalen,Olie,PAK en EOX in gehalten boven de I-waarde.Er is geen sprake van een aaneengesloten geval van ernstige bodemverontreiniging conform de WBB. Zie aantek	Starten sanering	01-01-1996	LA TOUR	
NB079600172		NVT	Uitvoeren NO	28-05-2004	NS Emplacement Den Bosch CS	Royal Haskoning
NB079600172	Baanvak	NVT	Uitvoeren NO	01-01-1996	NS-EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600068	Leegwaterlaan	BG: MO > B; OG: ,O > B; GW: AS > B, TOLUEEN, ETHYLBENZEEN, CR, HG > A; MO, BENZEEN, XYLENEN, MINDER VLUCHTIGE KOOLWST > C	Uitvoeren NO	01-01-1990	LEEGHWATERLAAN 16 (MALMBERG)	Heidemij Advies
DB079600249	PARALLELWEG	Op locatie heeft een sanering plaats gevonden is nog een restverontr aanwezig deze werd gemonitord tot er een stabiele eindsituatie is verkregen verontr veroorzaakt door een vml kolenhok en seinhuis welk op locatie aanwezig is geweest		01-12-2008	Deellocatie 13 - geval 40	Geofox
NB079600172	Spoorwegemplacement	I: BG:MO>S, GW: - II: PAK>I, PB>T, ZN>I, MO>S, GW: MO>S, EOX>S III+ IV+V : GR: -, GW:- VI: BG: -, OG: PAK>T, GW: MO>S VII: GR: MO: - VIII: GR: MO>I, GW: BEX+MO>I VIII: GR: -, GW:- Driehoekperceel BG: ZM/PAK/>Aw Zn/PCB > T OG: schoon Gw: Ba > S	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1995	EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600172		Rangeerterein BG: PAK > Aw OG: schoon OG: ZM/MO/PAK > Aw Ni > T Cu > I (onder ballast. overschrijding T+I plaatselijk bij W05) Gw: Ba/Cu > S	Uitvoeren NO	08-06-2011	Rangeerterein-west en driehoekperceel	MWH
NB079600068	Leegwaterlaan/Sam. Mors	BG:PAK>S; OG:PB,PAK>S; GW:CR,HG>S,FENOL-INDEX ->5.02	Voldoende onderzocht	01-01-1993	VOORMALIG PIERSONSCHOOL	DHV
NB079600140	Leonardo Da Vinci-Plein	3 TOT 3.5 M: ZWARE METALEN, PAK, MIN.OLIE > I.	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1998	LA TOUR	
NB079600172	Emplacement Km 47.000 -	DIFFUUS ONDERZOEK-> BG:CU>I ZN,PN,NI,HG,PAK,OLIE,EOX>S	Starten sanering	01-01-1999	NS EMPLACEMENT EMPLACEMENT KM 47.000 + 4	
NB079600172	Spoorwegemplacement Km 4	NVT	Uitvoeren NO	01-01-2001	SPOORWEGEMPLACEMENT KM 47.000 - 48.700	
DB079608062	Boschveldweg		Voldoende onderzocht	21-05-2015	Verkennd asbest- en beperkt bodemonderzoek Boschveldweg te 's-Hertogenbosch	Milon bv

NB079600172		Van de ruim 100 sublocaties is ongeveer de helft niet ernstig niet urgent, ongeveer 40 procent ernstig niet urgent en ongeveer 10 procent ernstig en urgent. Op het onverdachte terrein is aangetroffen Bg:Cu > T Zn, Pb, Ni, Hg, Olie, PAK > S	Starten sanering	11-01-2000	NS Emplacement Den Bosch CS	De Spoorweg combi
NB079600172	Baanvak	NVT I: BG:MO>S, GW: - II: PAK>I, PB>T, ZN>I, MO>S, GW: MO>S, EOX>S III+ IV+V : GR: -, GW:-	Uitvoeren NO	01-01-1996	NS-EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	
NB079600172	Spoorwegemplacement	VI: BG: -, OG: PAK>T, GW: MO>S VII: GR: MO: - VIII: GR: MO>I, GW: BEX+MO>I VIII: GR: -, GW:-	Uitvoeren actieve nazorg	01-01-1995	EMPLACEMENT BAANVAKCODE 614	

bijlage 3:
Overzichtstabel onderzoek

Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

kenmerk: 17056203_R-GTA951

Meteren – Boxel Programma Hoogfrequent Spoor (PHS)

Tracé-gedeelte Den Bosch – Vught

Par.								Onderzoeksstrategie	Beoogde aantallen veldwerk				Gerealiseerde boorlocaties	NOG UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN	TOELICHTING	hoeveelheid
									diepte	diepte	peilbuis	machinaal				
		kilometring	lengte (km)	breedte (m)	oppervlak	NEN5740	bovengrond	ondergrond								
6	1	GELUIDSSCHERMEN														
		Bouwstrook tbv bouw geluidsscherm (oost)	47,350	47,540	0,190	631	VED-HE-NL	5	1	1						
6.1	I	<i>scherm noord</i>				444						1001-1005	-			-
	I	<i>scherm zuid</i>			4,000	187					1	1006-1009	-			-
6.2	II	Bouwstrook tbv bouw geluidsscherm (west)	47,490	47,820	0,330	5	1.660	VED-HE-NL	10	2	1	1010-1023	-			-
7	2	AANLEG 4E SPOOR	48,270	51,250												
7.1	I	west: Bouwstrook tbv aanleg talud, breedte 5 m + talud	49,620	49,680	0,060		300	VED-HE-NL	3	1	1	1024 - 1028	-			-
	I	west: Bouwstrook tbv aanleg talud + talud + scopegrens	49,710	50,020	0,310	14	4.340	VED-HE-NL	14	3	1	(1029-1046)	1029 - 1046	Geen betredingstoestemming. Ook aanvullend vooronderzoek uitvoeren	18	monsterpunten
			49,710	50,000	0,290								waterbodem			290 m
	I	West: Aanleg talud en bouwstrook tbv aanleg talud	50,050	50,510	0,460	10	4.600	VED-HE-NL	14	3	1	1061 - 1078	-			-
7.2	II	Oost: aanleg talud + Bouwstrook tbv aanleg talud.	50,050	50,510	0,460	6	2.760	VED-HE-NL	11	2	1					
		aanleg talud	50,050	50,380	0,330							x	9 monsterpunten	ontogankelijk	9	monsterpunten
			50,070	50,390	0,320								waterbodem			320 m
		Oost: aanleg talud + Bouwstrook tbv aanleg talud.	50,380	50,510	0,130							1056-1060	-			-
7.3	III	AAN TE LEGGEN ONDERDOORGAANG LOONSEBAAN	50,540		0,12	5	600	VED-HE-NL	5	1	1	1080,1081, 1083, 1085, 1086	-			-
												2 1082, 1084	-			-
7.4	IV	west: aanleg talud tijdelijk spoor	50,570	51,250	0,680	6		VED-HE-L	14		2	1087 - 1102	-			-
			50,570	51,250	0,680								waterbodem			680 m
7.5	V	Bouwstrook tbv aanleg verdiepte bak (oost) en grondwerk voor spoor naar Tilburg	50,800	51,140	0,340	13	4.420	VED-HE-NL	14	3	1	1094 - 1098; 1153 - 1155	-			-
			50,850	51,190	0,340								waterbodem			340 m
8	3	VERDIEPTE BAK MET BOUWSTROKEN EN TIJDELIJK SPOOR														
		Bouwstroken				59.550	VED-HE-NL	63		7						
8.1	I	Bouwstroken oost:	51,250	52,940	1,690	7,5	12.675	VED-HE-NL minus bak	15		3	1158 - 1163; 1166. Bovengrond van 1104 - 1134, 1136, 1137.	-			-
			52,360	52,790	0,430								waterbodem			430 m
8.2	II	Aanleg verdiepte bak (diep)	50,720	53,000	2,280	15	34.200	ONV-L	33		33	1104 - 1133, 1136, 1137	-	1135 niet noodzakelijk		-
8.3	III	Bouwstroken tbv aanleg verdiepte bak (west)	51,250	52,940	1,690	7,5	12.675	VED-HE-NL minus bak	15		4	1141-1144 en gecombineerde uitvoering met tijdelijke perrons west	-			-
			52,180	53,150	0,970								waterbodem			970 m
8.4	IV	Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijke spoor - west	52,210	52,380	0,170	5	850	VED-HE-NL	5	1	1	1254-1260	-			-
		Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijke spoor - west	52,420	52,510	0,090	5	450	VED-HE-NL	3	1	1	1261-1265	-			-
8.5	V	Aanleg tijdelijke perrons	51,800	52,150	0,350		3.750	VED-HE-NL	12	2	1	1222-1235	-			-
			51,880	52,130	0,250								waterbodem			250 m
		Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijke spoor, breedte 5 m	51,800	52,150			1.640					1222-1229	-			-
9	4	AANLEG ONDERDOORGAANG LAAGSTRAAT - WOLFSKAMERWEG	53,160		0,140											
9.1	I	Bouwzone tbv onderdoorgang Wolfskamerweg 2115 m2	53,160		0,140		2.115	VED-HE-NL	11	2	1	1271 - 1275	-	met eerder onderzoek voldaan aan representatieve onderzoeksinspanning		-
		<i>diepe boringen</i>						ONV-L			3	1283 - 1287	-			-
			53,100	53,150									waterbodem			120m
9.2	II	Aansluiting bestaand spoor														
		a. Bouwstrook tbv aanleg baanlichaam (oost)	52,930	53,490	0,560	8,0		VED-HE-L	11		2	1266 -1270; 1276-1282	-	waterbodem		140 + 310 m
		b. Werkstrook tbv aanleg baanlichaam tijdelijk spoor west	53,010	53,150	0,140	7	980	VED-HE-NL	5	1	1	1 x	wabo	incl. 140 m waterbodem		-
		c. Bouwstrook tbv aanleg talud (west)	53,310	53,560	0,250	3						x	wabo	waterbodem		250 m

bijlage 4:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

tabel 92: Overzicht bijzondere bestanddelen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
1001	1,00	0,30 - 0,75	Zand	zwak kolengruishoudend
1002	1,00	0,40 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1003	4,70	0,30 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend
1006	1,20	0,40 - 0,70	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
1007	1,20	0,50 - 0,70	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend
1008	4,00	0,35 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend
1009	1,20	0,40 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend
1014	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen hout
1017	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen baksteen
1019	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1020	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1021	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
1022	0,71	0,70 - 0,71		boring gestaakt kabels
1023	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen baksteen
1061	1,20	0,50 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
1062	1,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
1065	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1082	10,00	0,00 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend,
1084	10,00	0,00 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
		2,00 - 3,50	Zand	matig baksteenhoudend, matig slakhoudend,
1085	1,00	0,50 - 0,70	Zand	geroerd
1087	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geroerd
1089	1,00	0,40 - 0,80	Zand	geroerd
1102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
1104	10,00	0,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend,
1112	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1113	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
		1,50 - 2,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1114	10,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend,
		0,50 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1115	10,00	0,40 - 0,60		volledig menggranulaat,
		0,60 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend,
1116	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1118	10,00	0,00 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend,
1119	10,00	0,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1120	10,00	2,00 - 2,50	Zand	matig houthoudend,
		0,50 - 2,50	Zand	sporen baksteen,
1124	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend,
1125	10,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
1126	10,00	0,20 - 0,40		volledig menggranulaat,
		0,40 - 1,50	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend,
1127	10,00	0,20 - 0,40		volledig menggranulaat,

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
		0,40 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend,
1129	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend,
1130	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,
1131	10,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk menggranulaat houdend,
1132	10,00	0,20 - 0,60	Zand	sterk menggranulaat houdend,
		0,60 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend,
1133	10,00	1,00 - 1,70	Zand	matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend,
1136	2,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, , Worteldoek op 50 cm
1137	2,00	0,20 - 0,70	Zand	matig puinhoudend,
1141	1,10	0,90 - 1,10	Zand	matig puinhoudend
1159	4,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
1161	0,81	0,80 - 0,81		boring gestaakt harde laag 2x
1162	1,00	0,15 - 0,30		volledig puin
1166	3,00	0,15 - 0,30		volledig puin
1222	1,00	0,15 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend
1261	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1267	2,00	0,00 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
1268	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
1269	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1270	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1271	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1277	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1278	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
1280	1,00	0,00 - 0,10	Zand	zwak puinhoudend
1282	1,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
1285	10,00	1,30 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend,
1287	10,00	2,00 - 2,70	Zand	zwak baksteenhoudend,

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

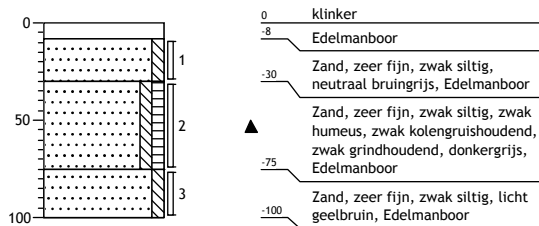
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

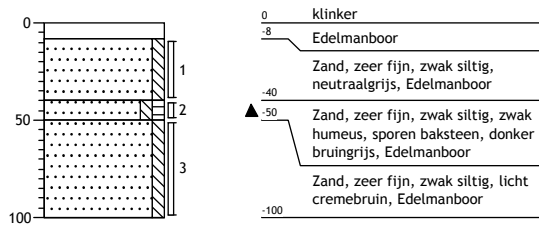
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

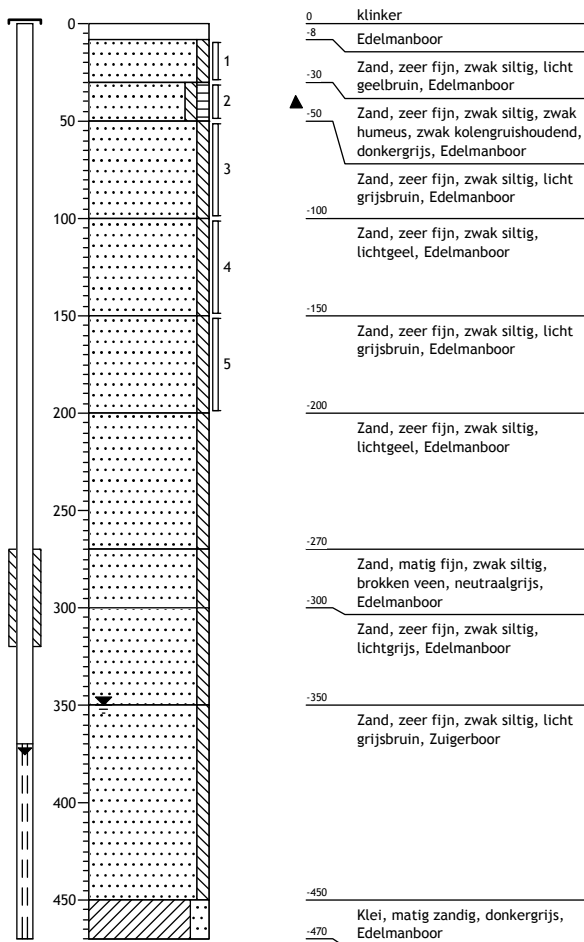
1001 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



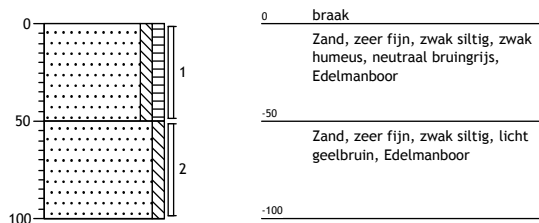
1002 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



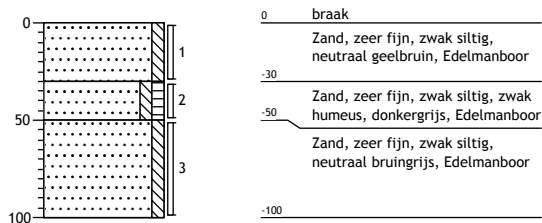
1003 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



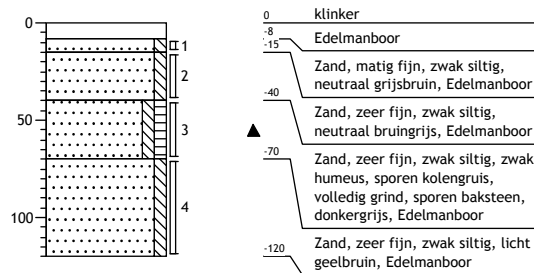
1004 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



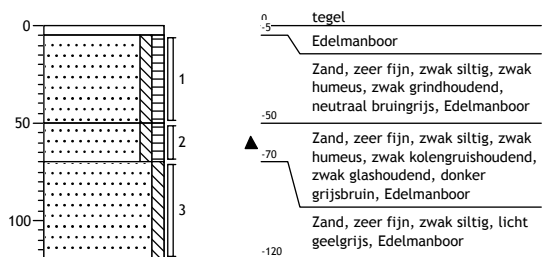
1005 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



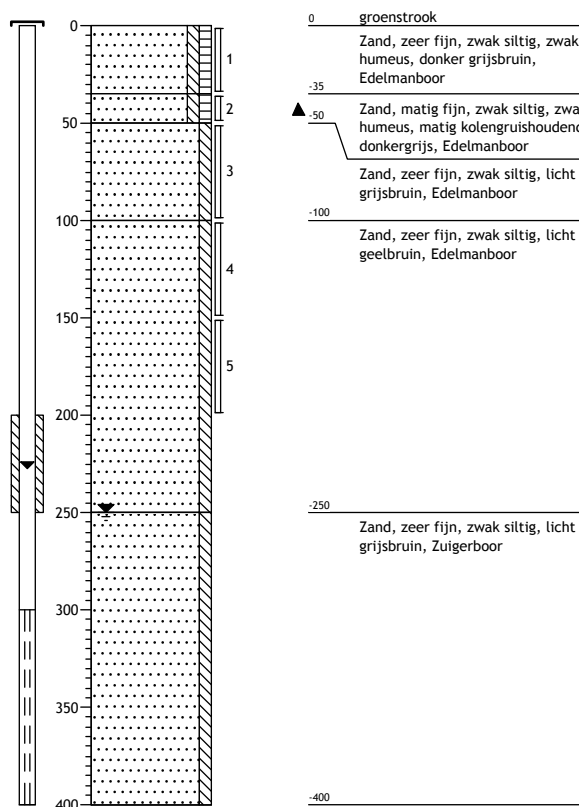
1006 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



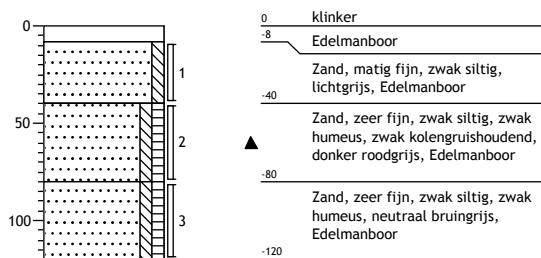
1007 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



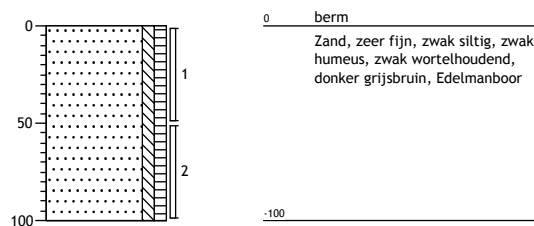
1008 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



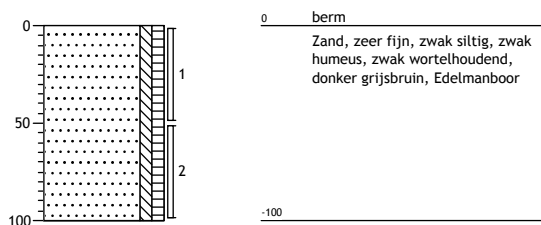
1009 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



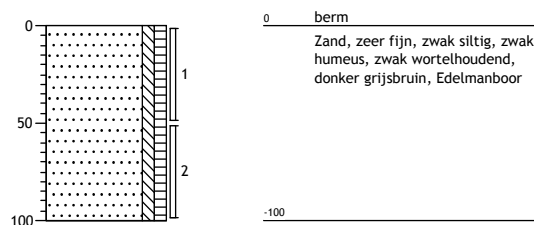
1010 15-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



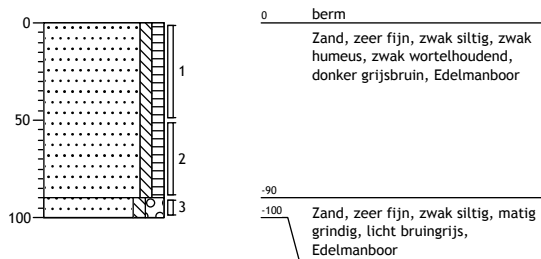
1011 15-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



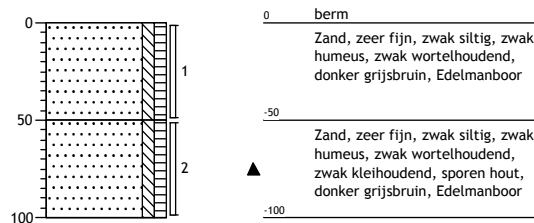
1012 15-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



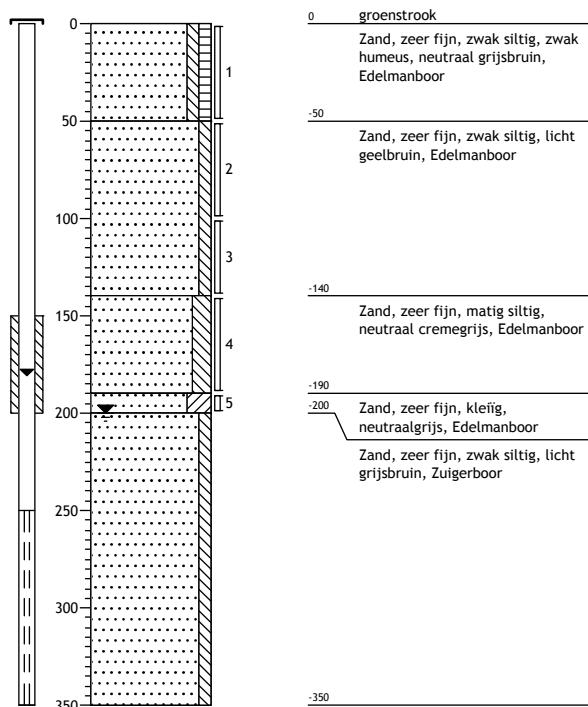
1013 15-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1014 15-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



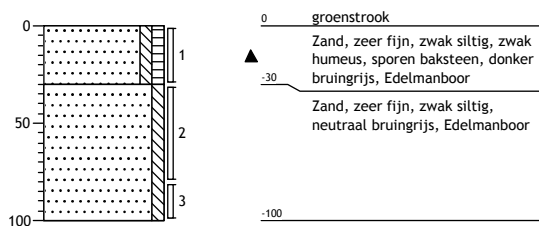
1015 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



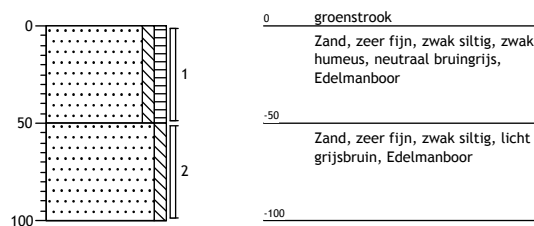
1016 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



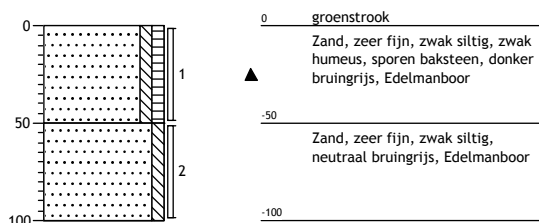
1017 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



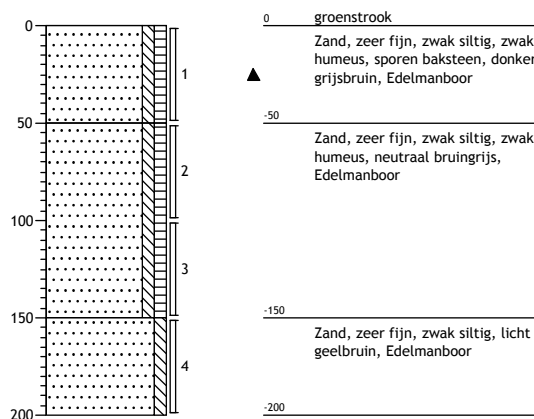
1018 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



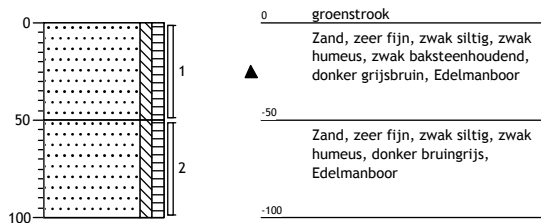
1019 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



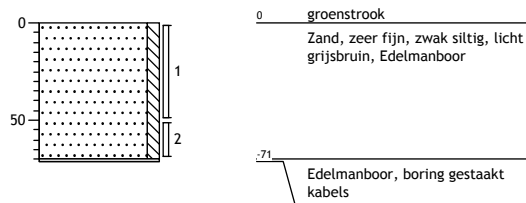
1020 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



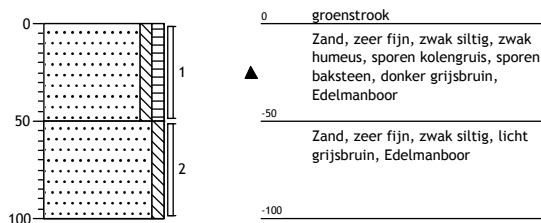
1021 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



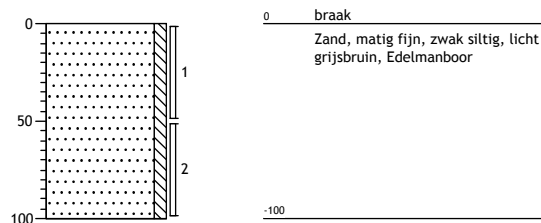
1022 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



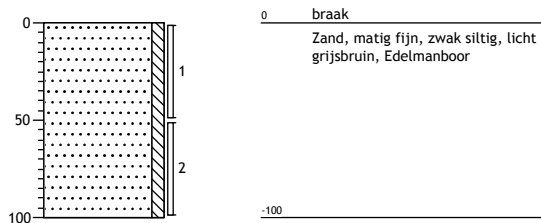
1023 03-11-2017 Boormeester: Frank Drijer
Ligt hoger dan andere boringen in serie, circa 0,6 meter



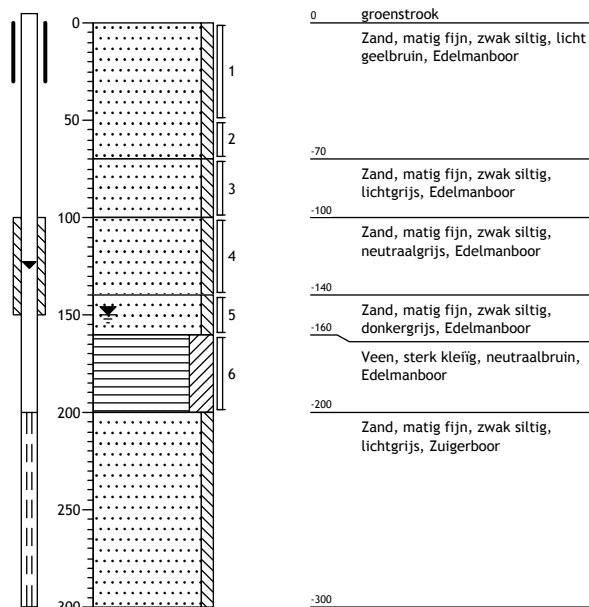
1024 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



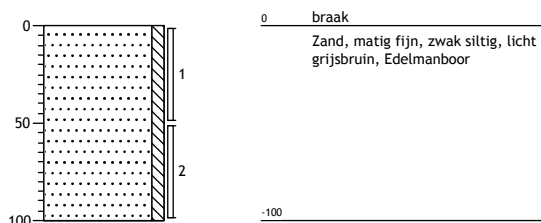
1025 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



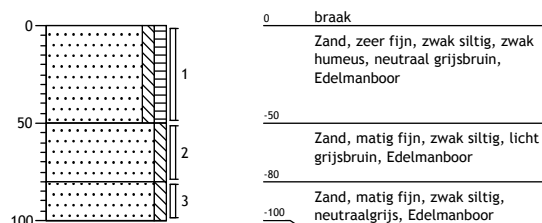
1026 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



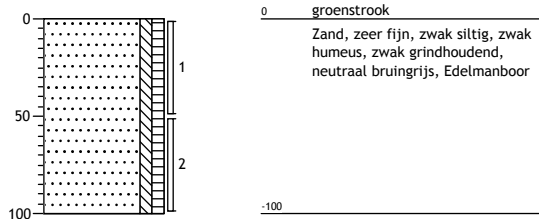
1027 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



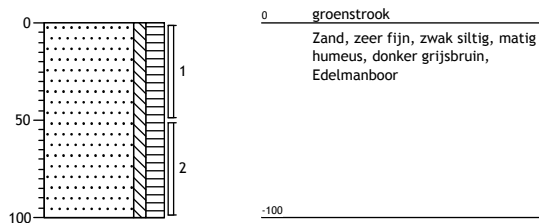
1028 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



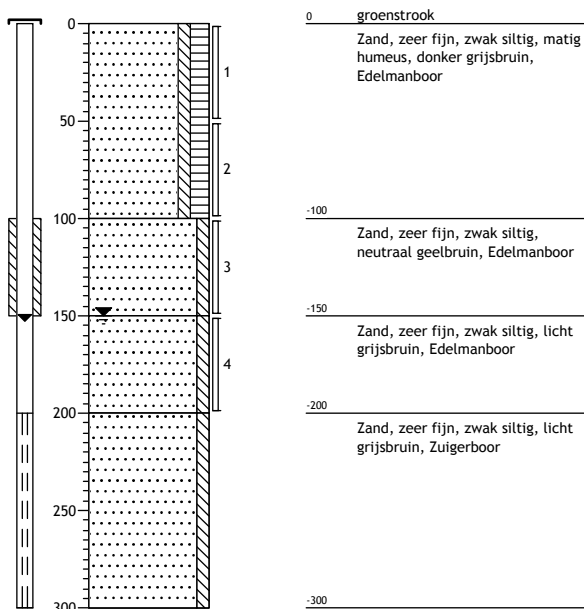
1056 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



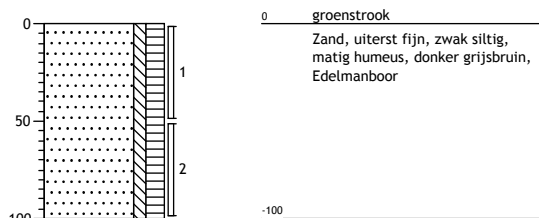
1057 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



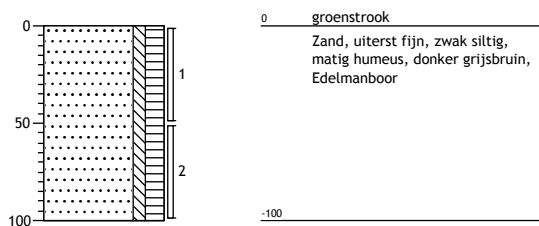
1058 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



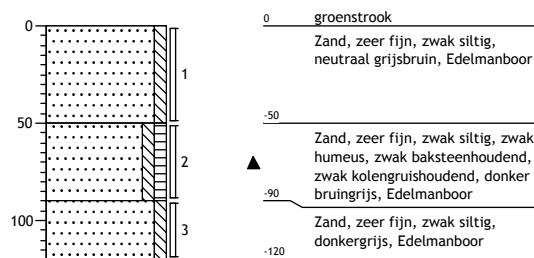
1059 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



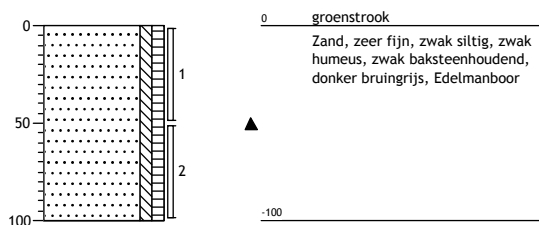
1060 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



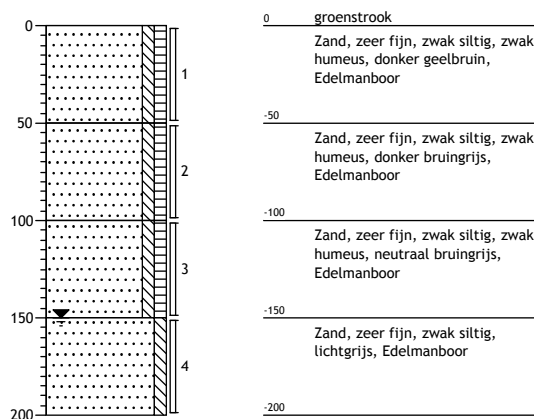
1061 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



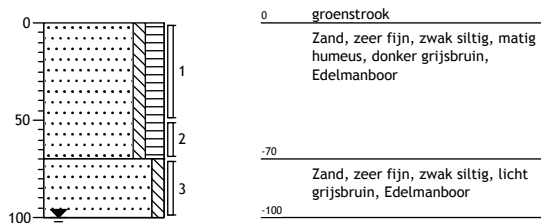
1062 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



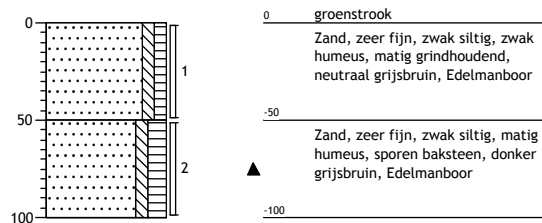
1063 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



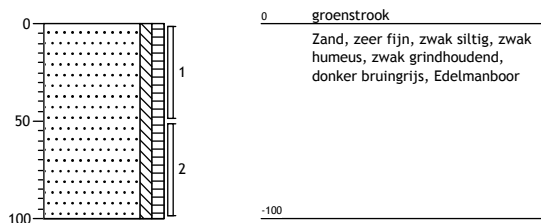
1064 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



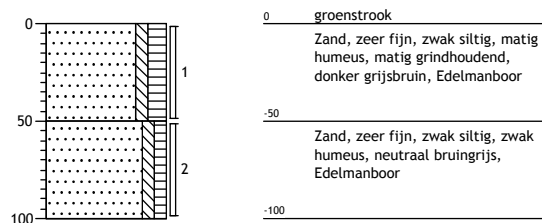
1065 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



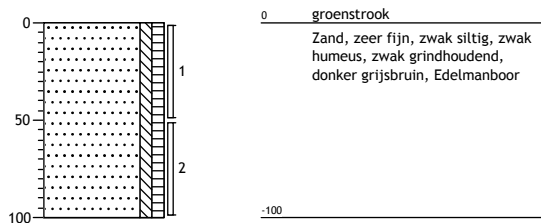
1066 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



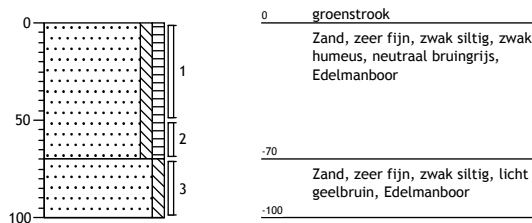
1067 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



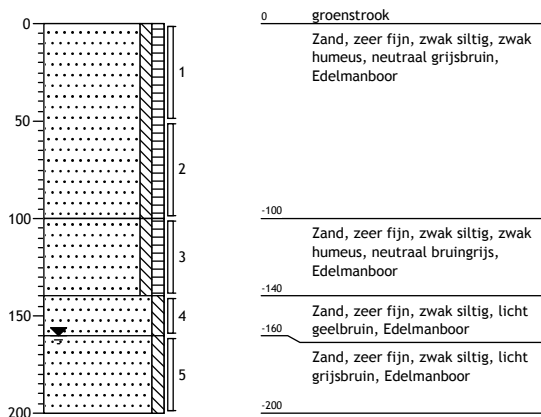
1068 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



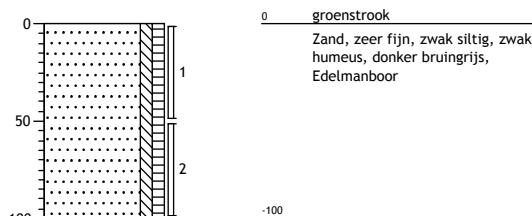
1069 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



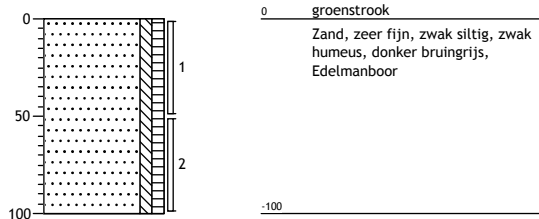
1070 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1071 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer

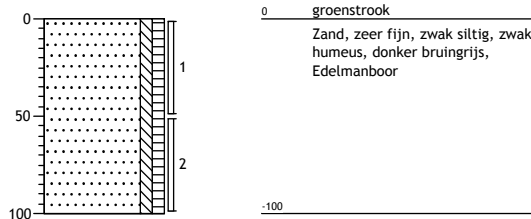


1072 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



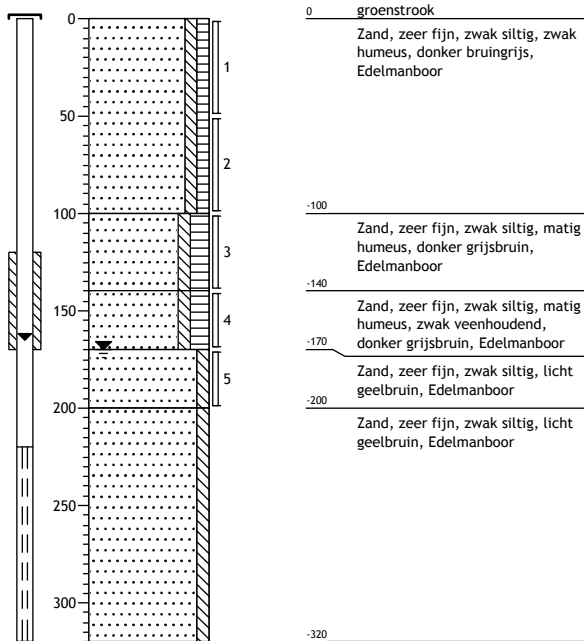
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100

1073 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



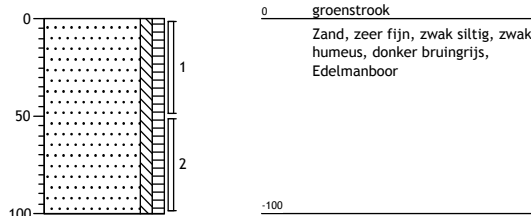
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100

1074 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



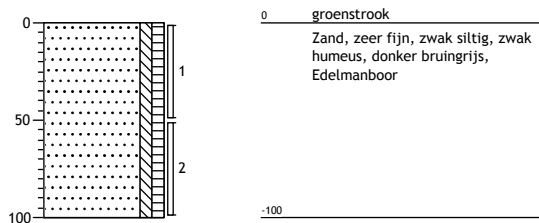
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-170
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
-200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
-320

1075 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer

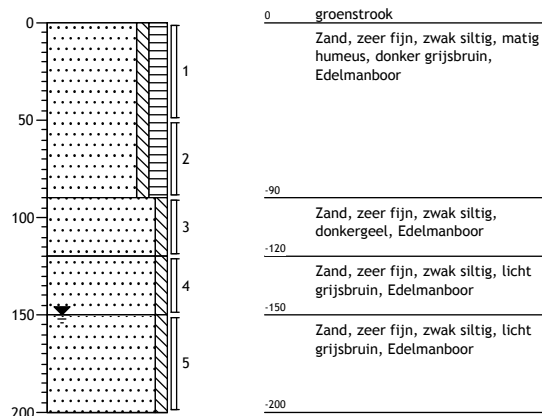


0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
-100

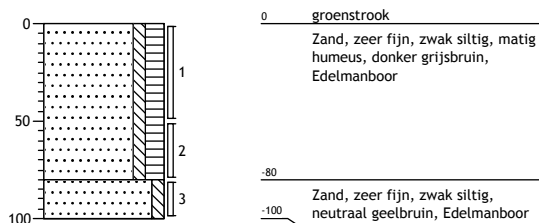
1076 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



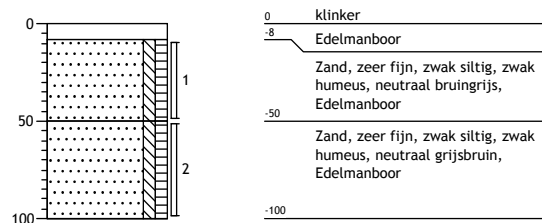
1077 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1078 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



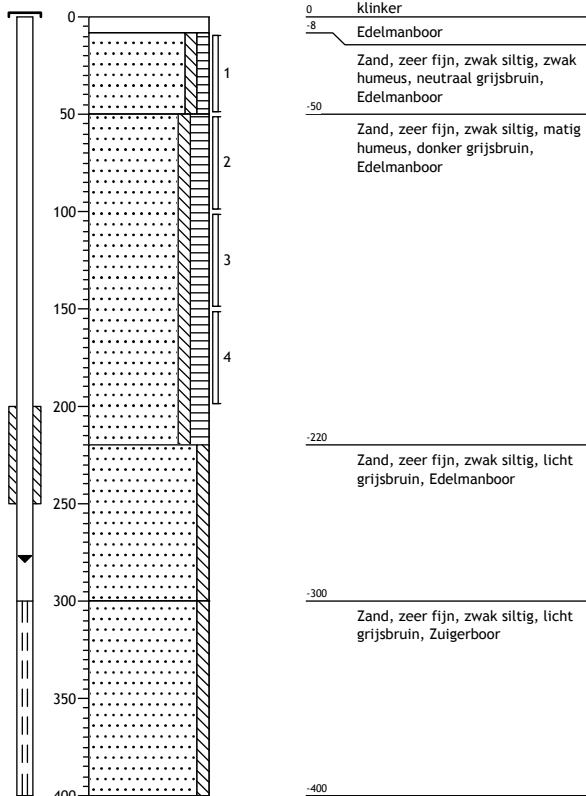
1080 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1081

02-11-2017

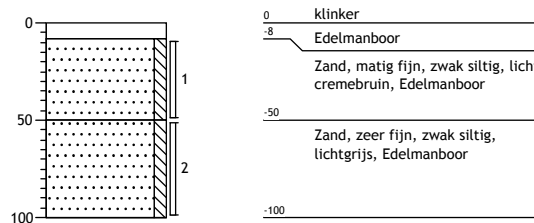
Boormeester: Frank Drijer



1083

14-11-2017

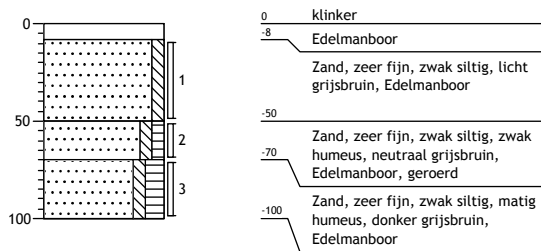
Boormeester: Frank Drijer



1085

02-11-2017

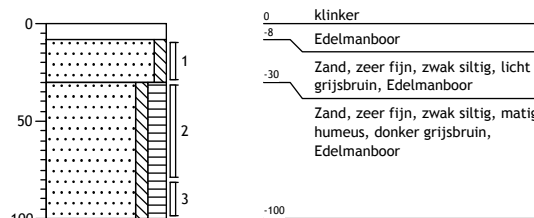
Boormeester: Frank Drijer



1086

02-11-2017

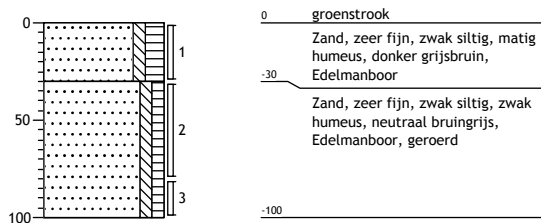
Boormeester: Frank Drijer



1087

14-11-2017

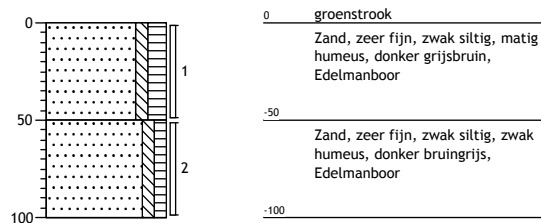
Boormeester: Frank Drijer



1088

14-11-2017

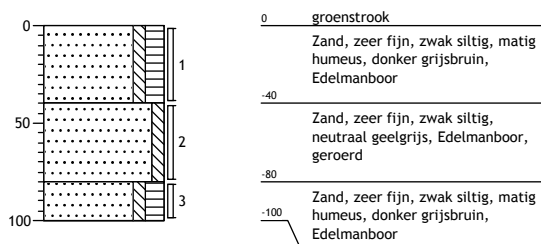
Boormeester: Frank Drijer



1089

14-11-2017

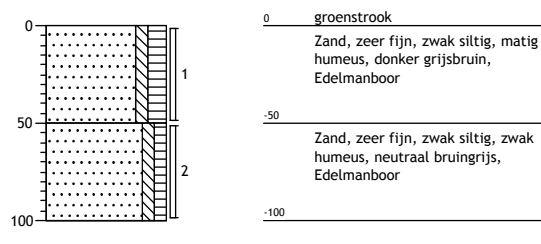
Boormeester: Frank Drijer



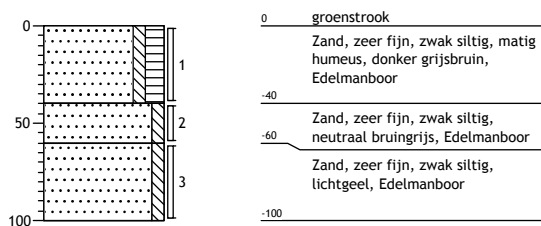
1090

14-11-2017

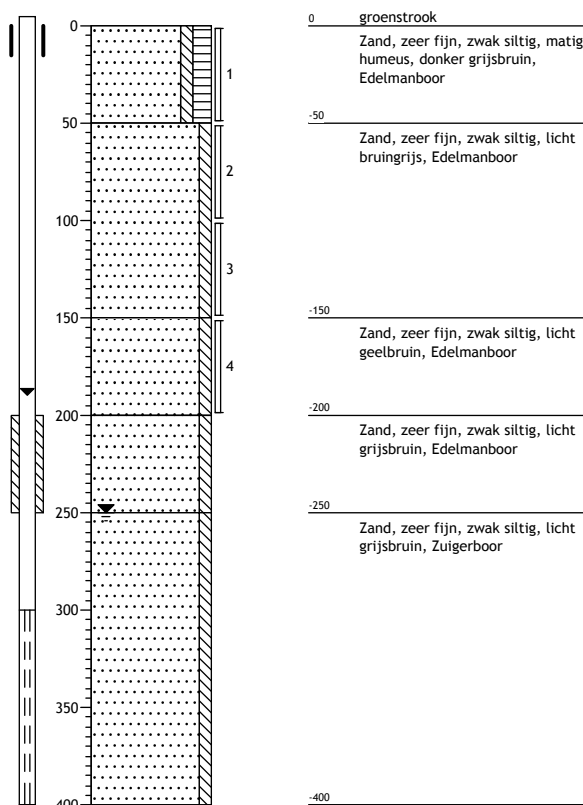
Boormeester: Frank Drijer



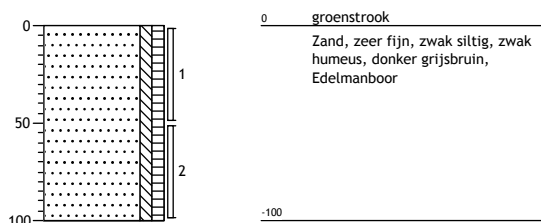
1091 14-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



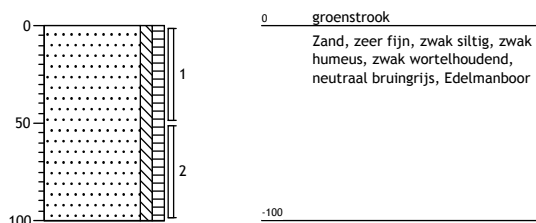
1092 14-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



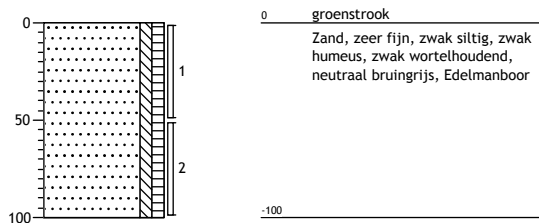
1093 14-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



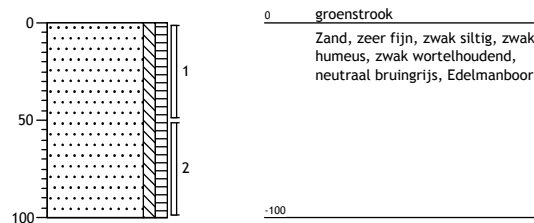
1094 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



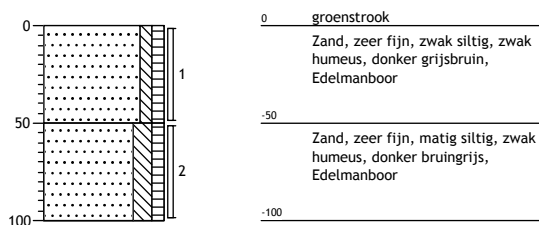
1095 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



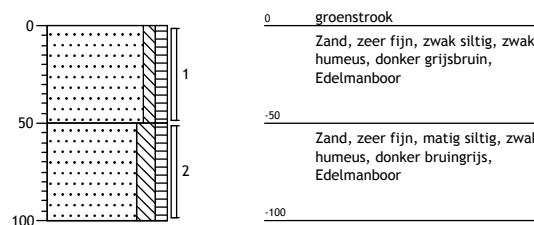
1096 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



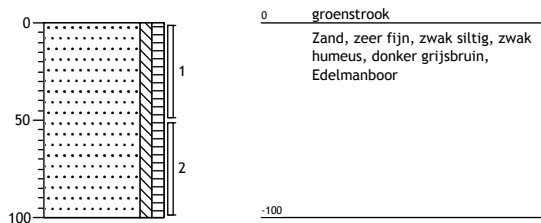
1097 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



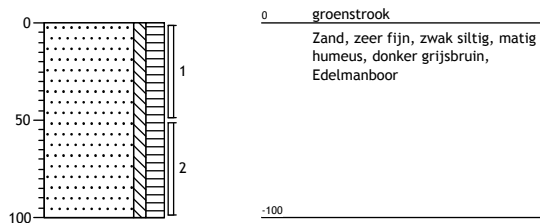
1098 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



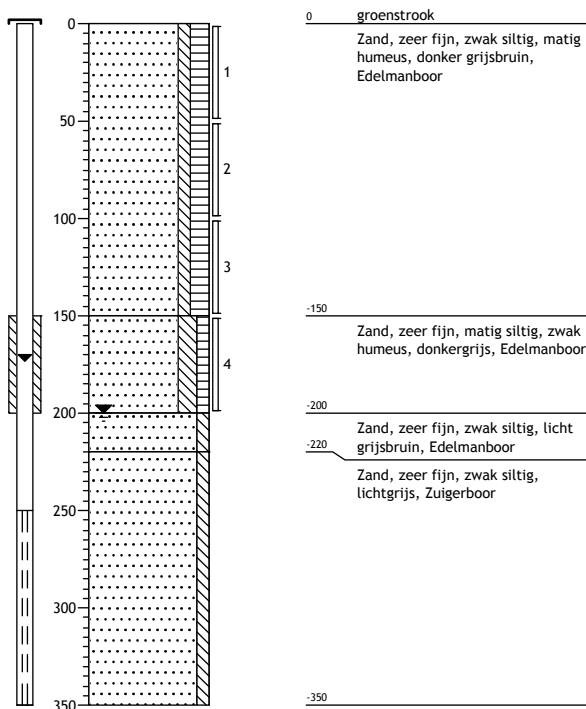
1099 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



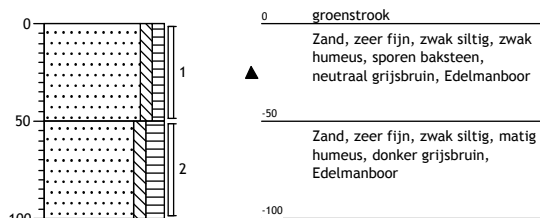
1100 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



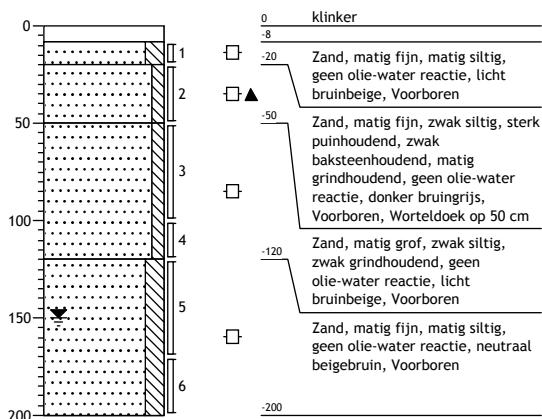
1101 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



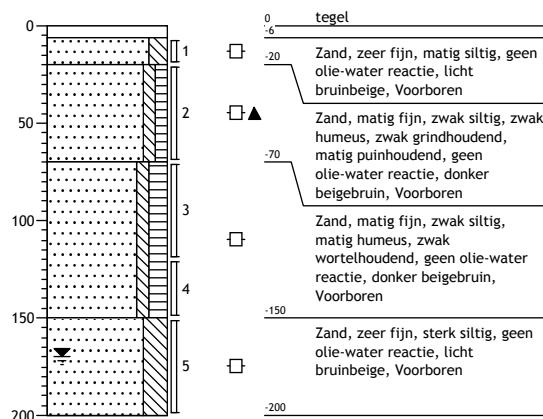
1102 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



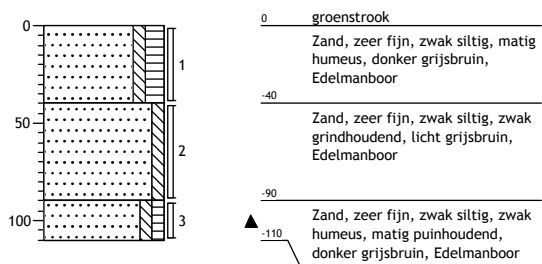
1136 06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



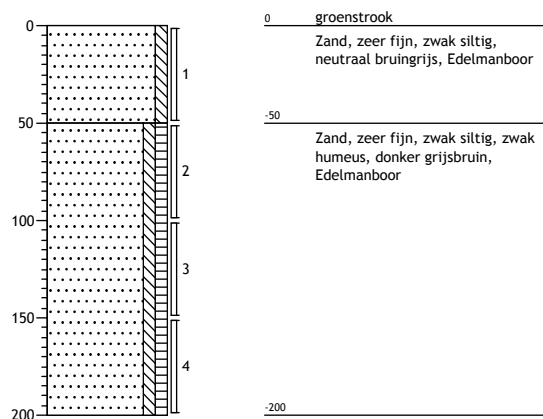
1137 06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



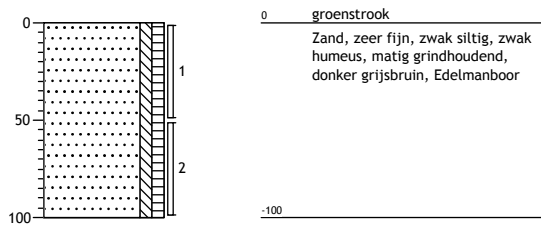
1141 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



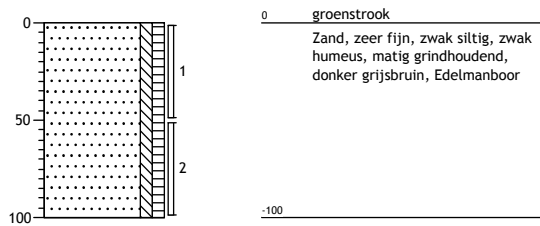
1142 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



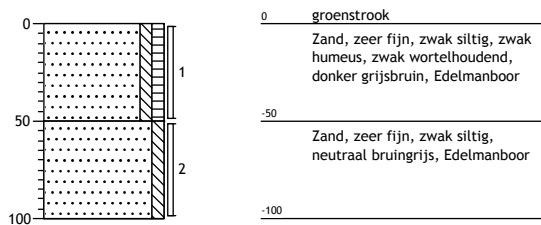
1143 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



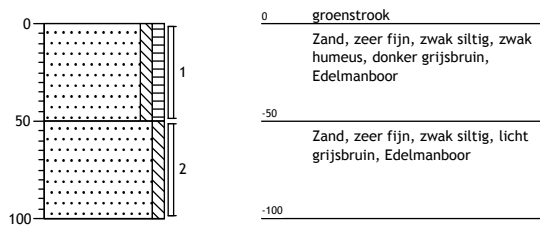
1144 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



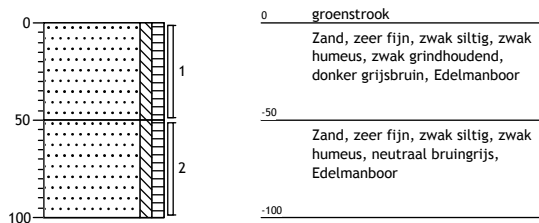
1153 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1154 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer

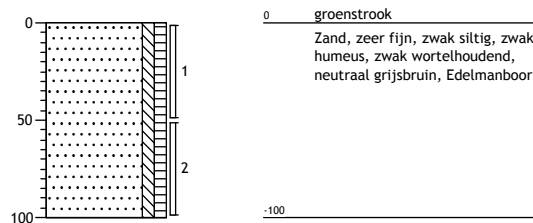


1155 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



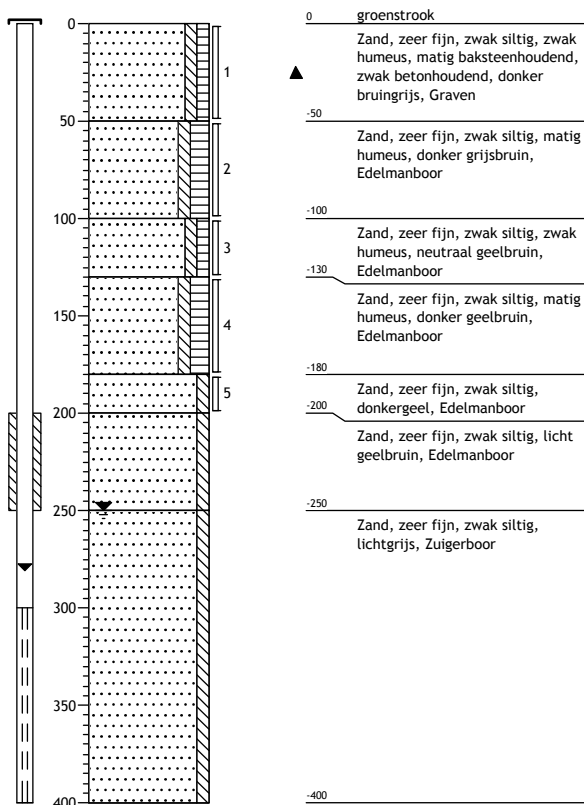
0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
 -100

1158 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



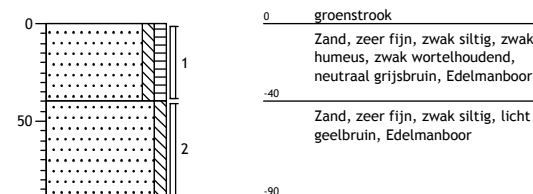
0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -100

1159 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



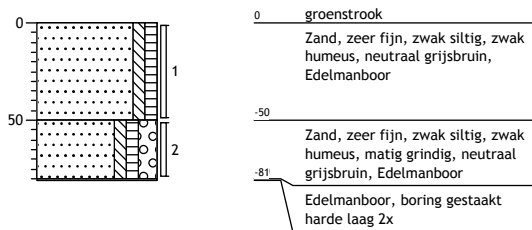
0 groenstrook
 ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donker bruingrijs, Graven
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -100
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor
 -130
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelbruin, Edelmanboor
 -180
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
 -200
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
 -250
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
 -400

1160 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer

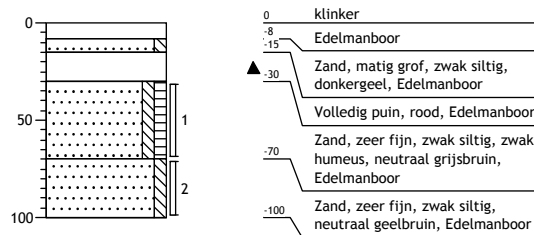


0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -40
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
 -90

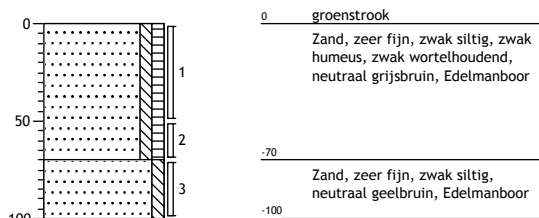
1161 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



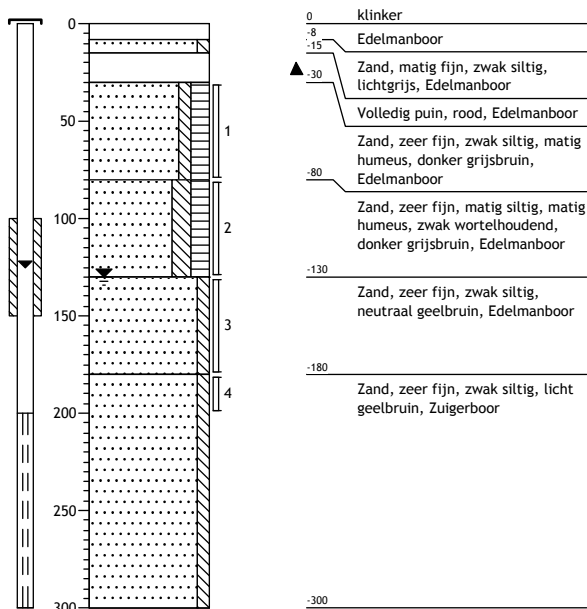
1162 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



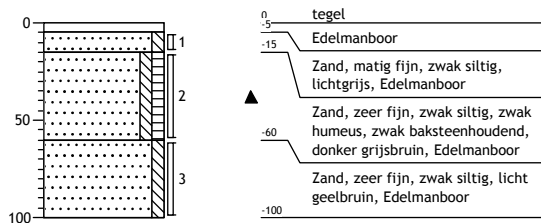
1163 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



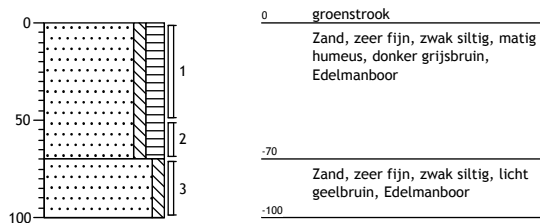
1166 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



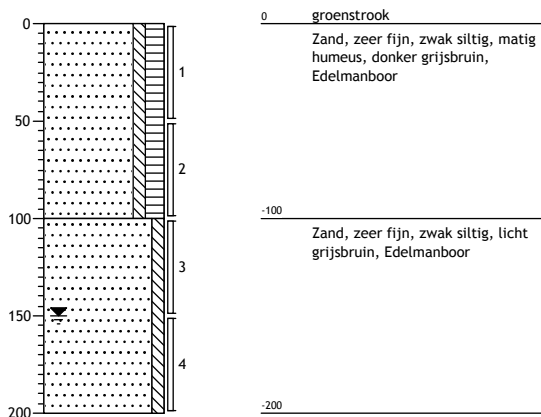
1222 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



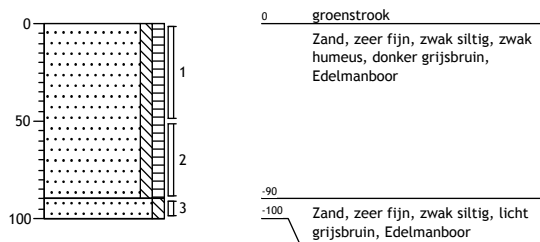
1223 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1224 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



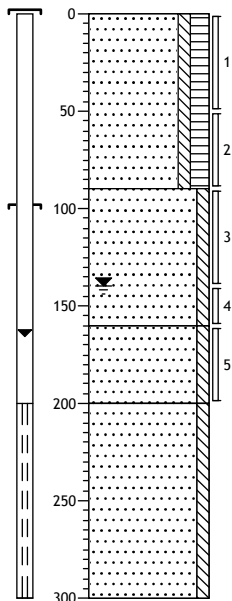
1225 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1226

01-11-2017

Boormeester: Frank Drijer



0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-90
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

-160
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbruin, Edelmanboor

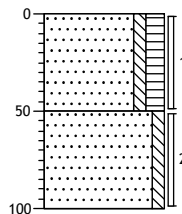
-200
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijs, Zuigerboor

-300

1227

01-11-2017

Boormeester: Frank Drijer



0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

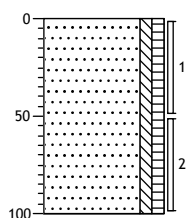
-50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

-100

1228

01-11-2017

Boormeester: Frank Drijer



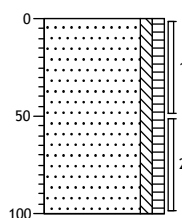
0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

1229

13-11-2017

Boormeester: Frank Drijer



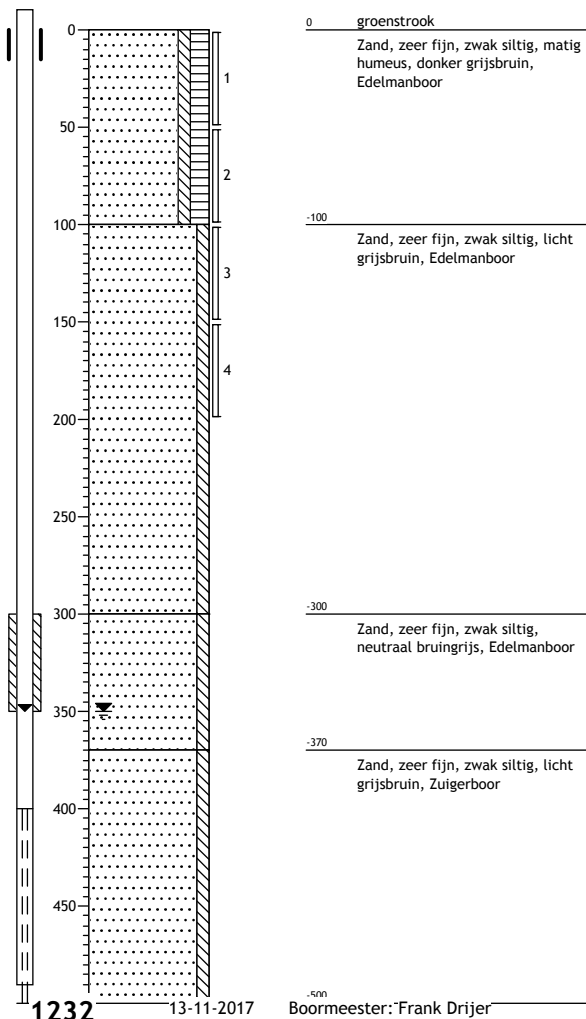
0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

1230

13-11-2017

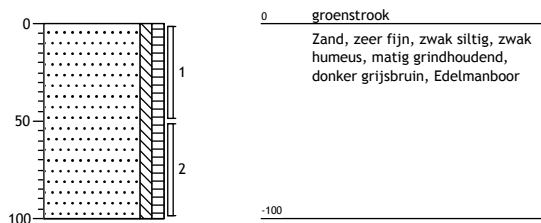
Boormeester: Frank Drijer



1232

13-11-2017

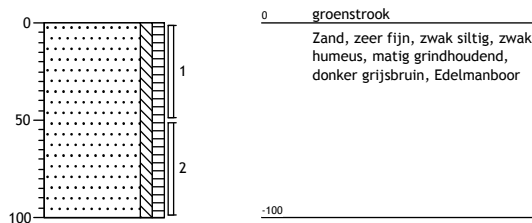
Boormeester: Frank Drijer



1231

13-11-2017

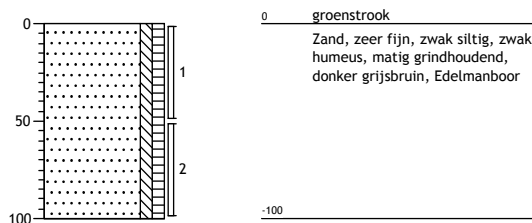
Boormeester: Frank Drijer



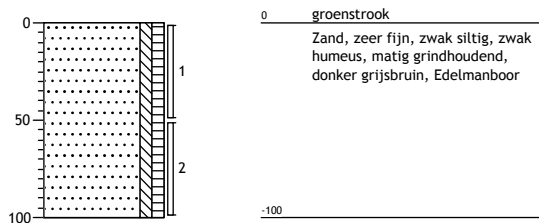
1233

13-11-2017

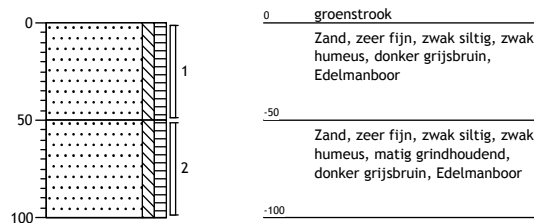
Boormeester: Frank Drijer



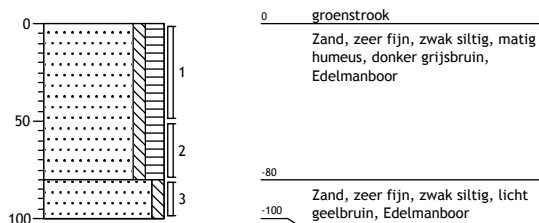
1234 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



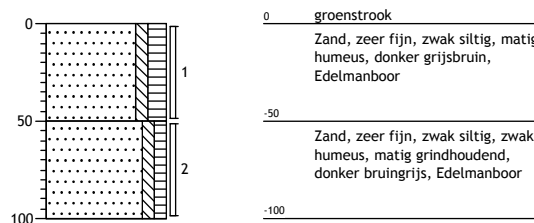
1235 13-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



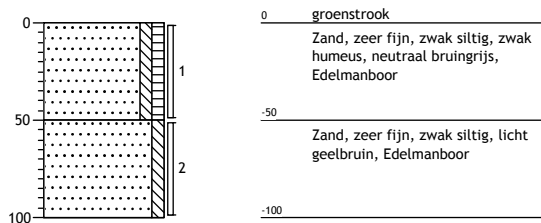
1254 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



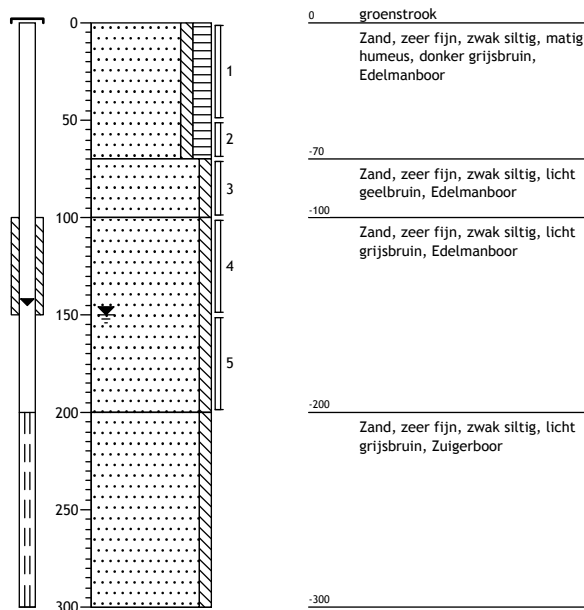
1255 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



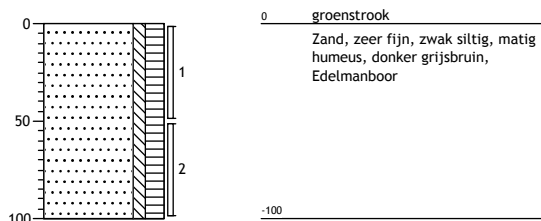
1256 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



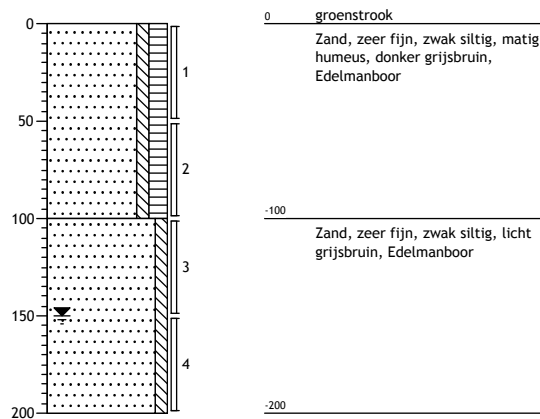
1257 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



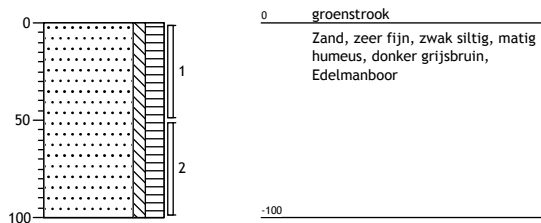
1258 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



1259 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer

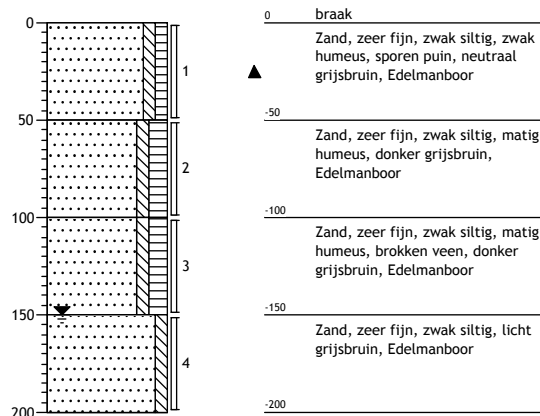


1260 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



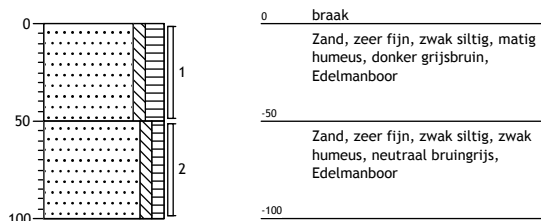
0 groenstrook
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -100

1261 02-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



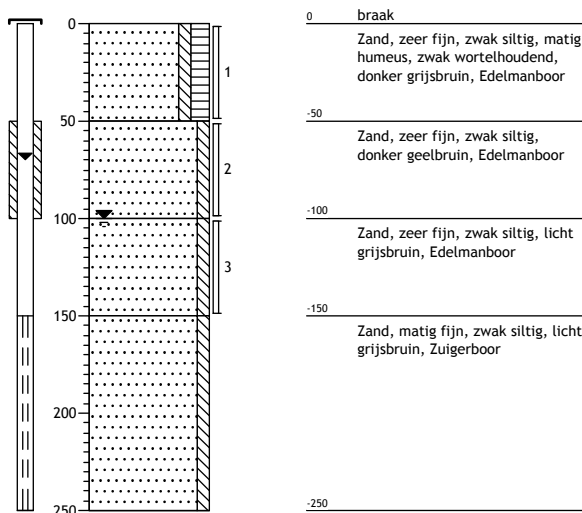
0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -100
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken veen, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -150
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
 -200

1262 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



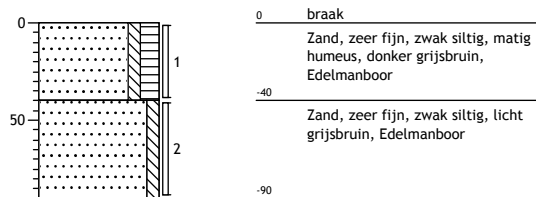
0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
 -100

1263 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer

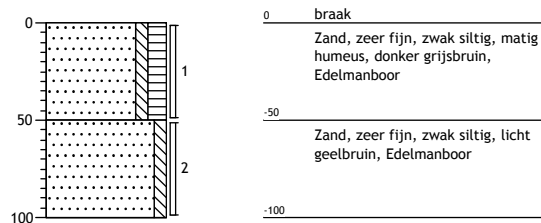


0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Edelmanboor
 -100
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
 -150
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
 -250

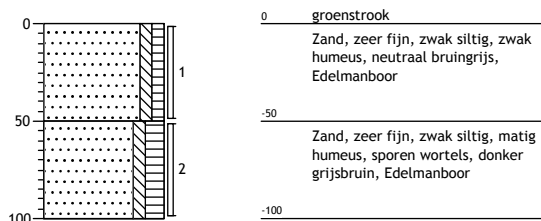
1264 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



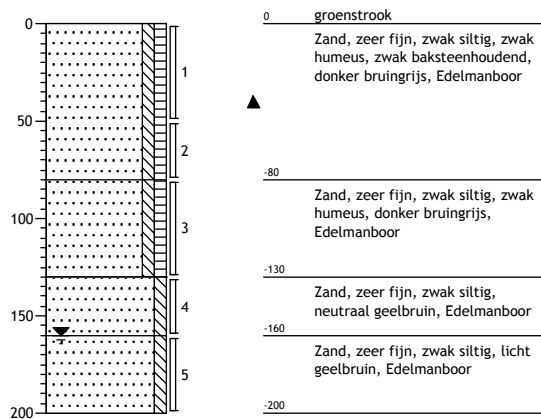
1265 01-11-2017 Boormeester: Frank Drijer



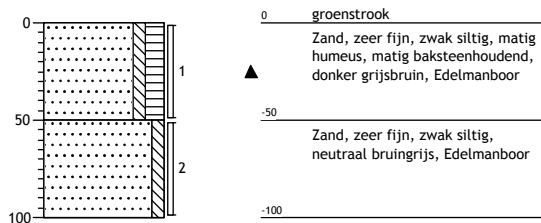
1266 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



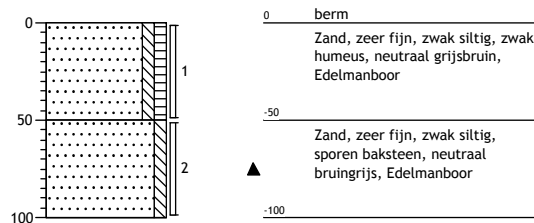
1267 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



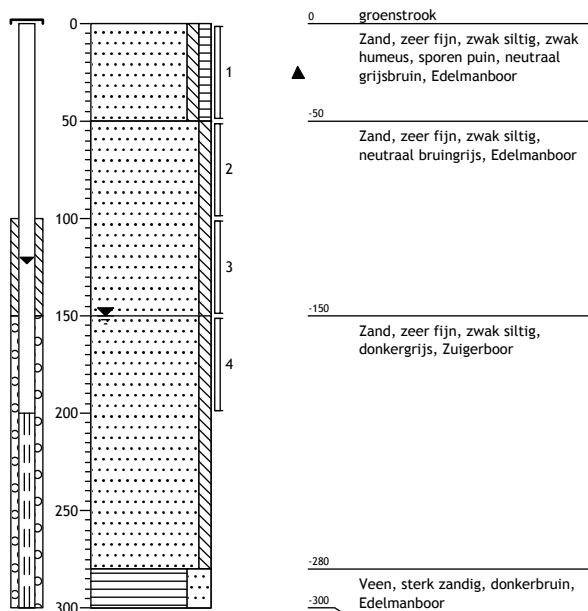
1268 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



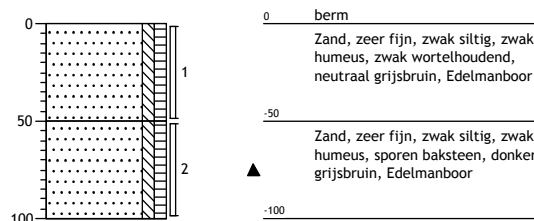
1269 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



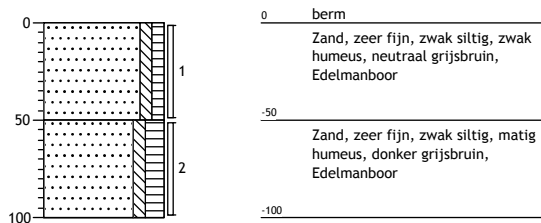
1270 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



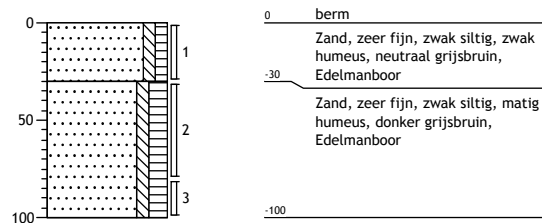
1271 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



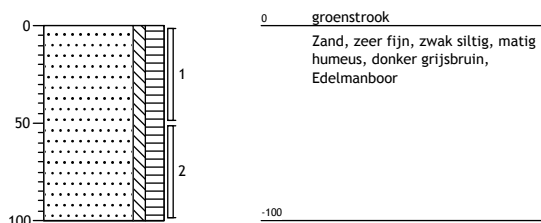
1272 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



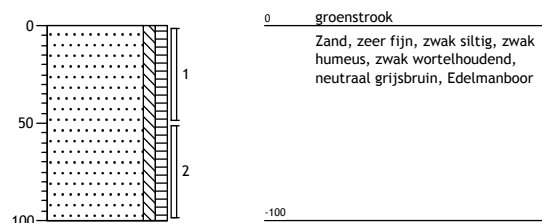
1273 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



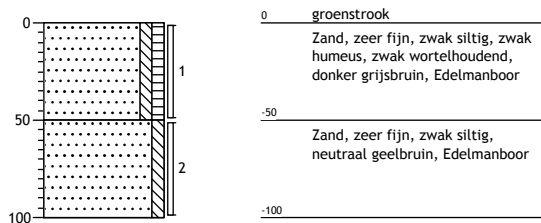
1274 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



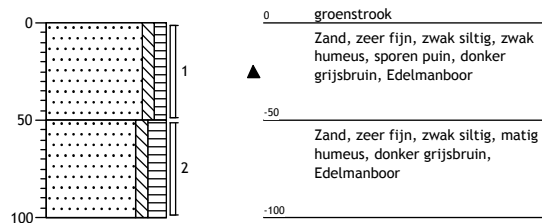
1275 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



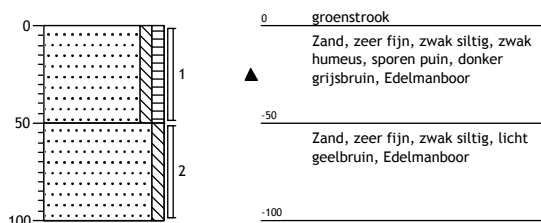
1276 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



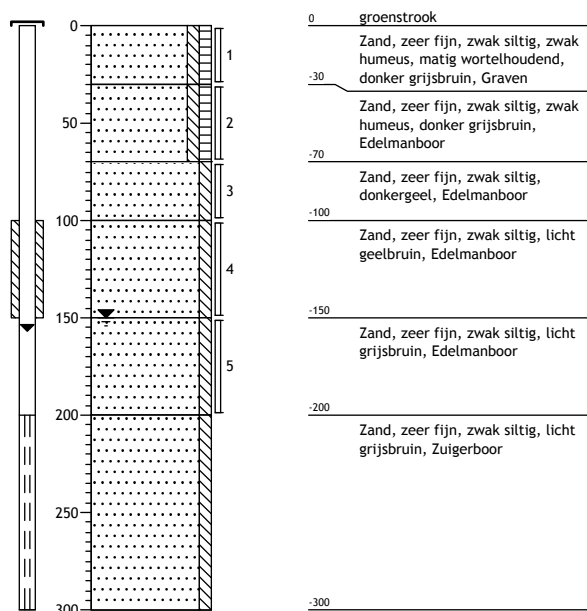
1277 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



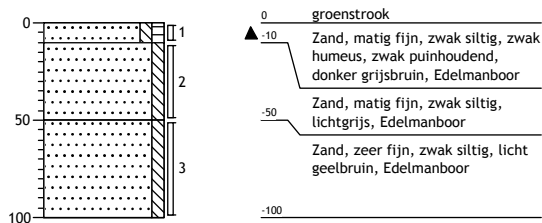
1278 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



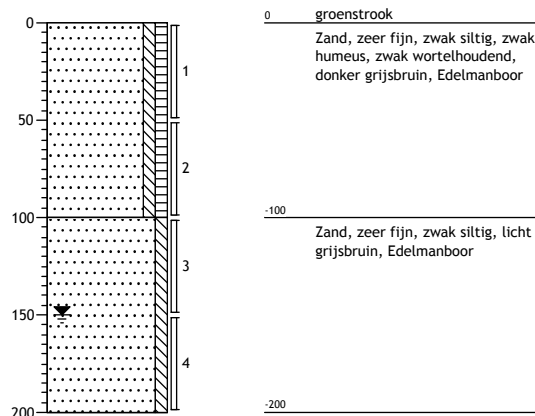
1279 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



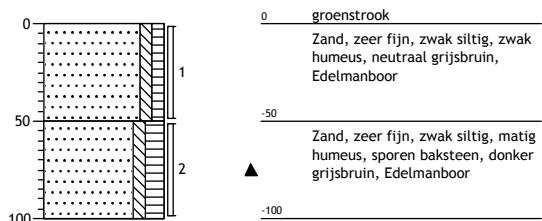
1280 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



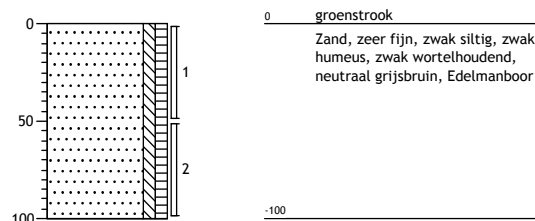
1281 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



1282 30-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



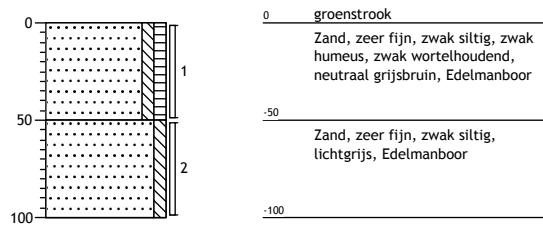
1283 31-10-2017 Boormeester: Frank Drijer



1284

31-10-2017

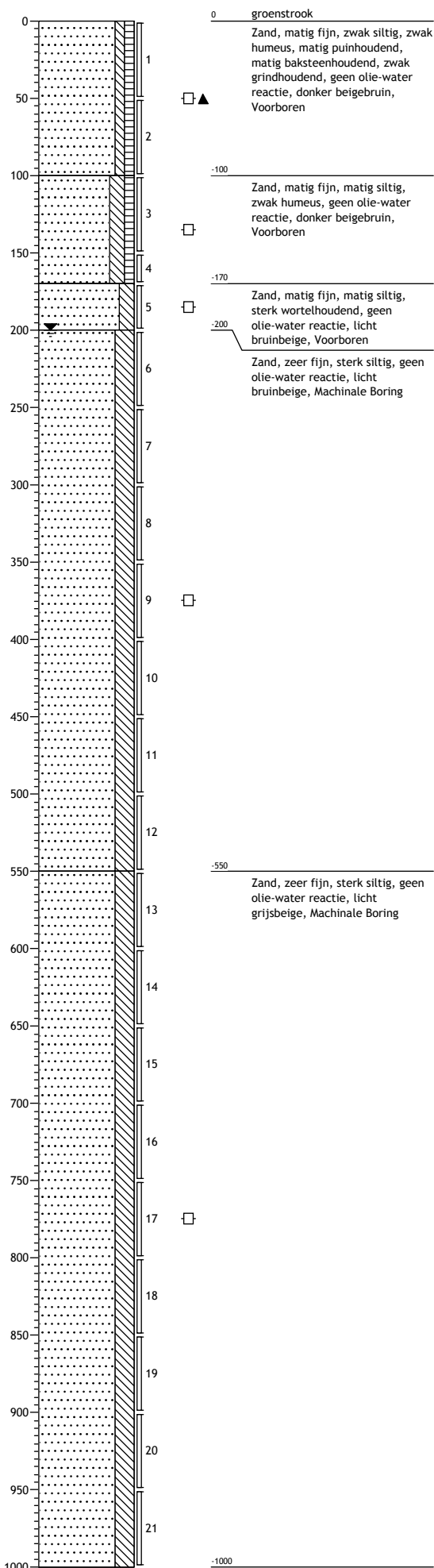
Boormeester: Frank Drijer



1082

13-11-2017

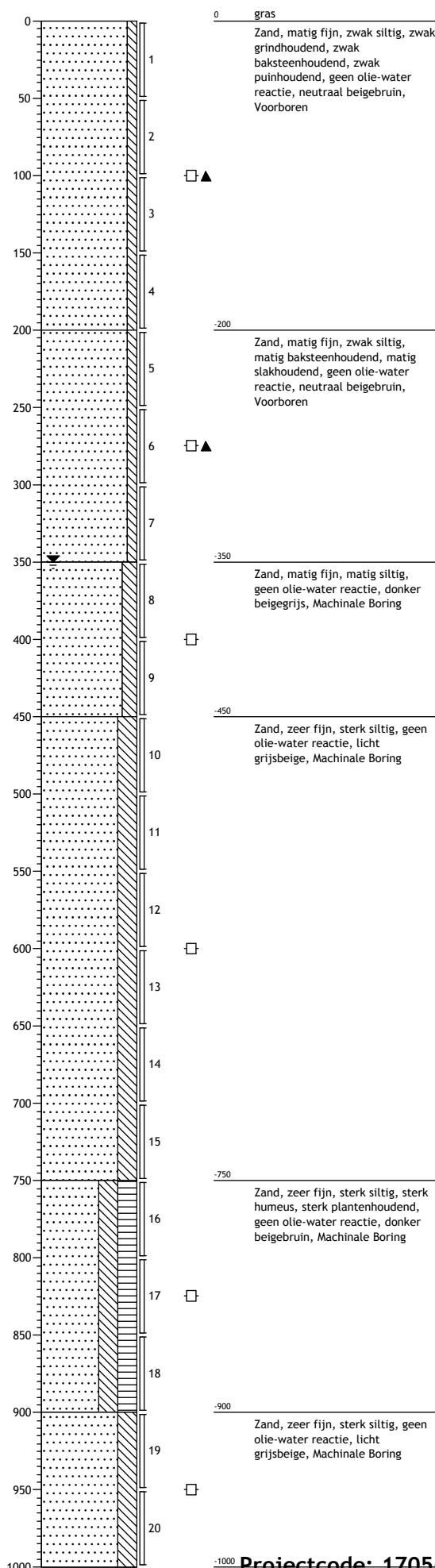
Boormeester: Coen te Beest



1084

10-11-2017

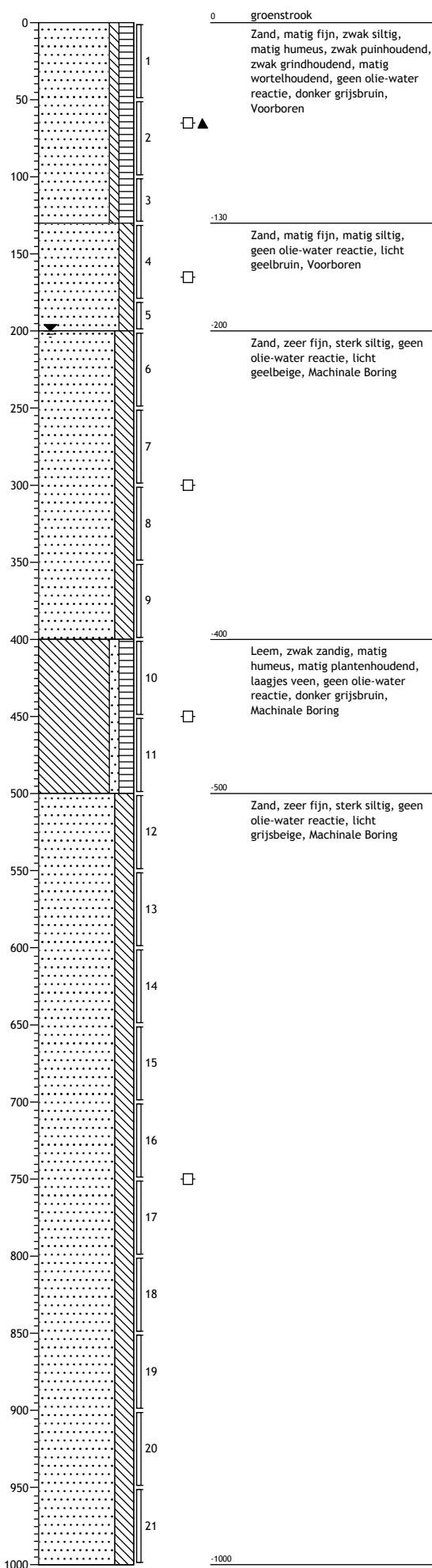
Boormeester: Coen te Beest



1104

10-11-2017

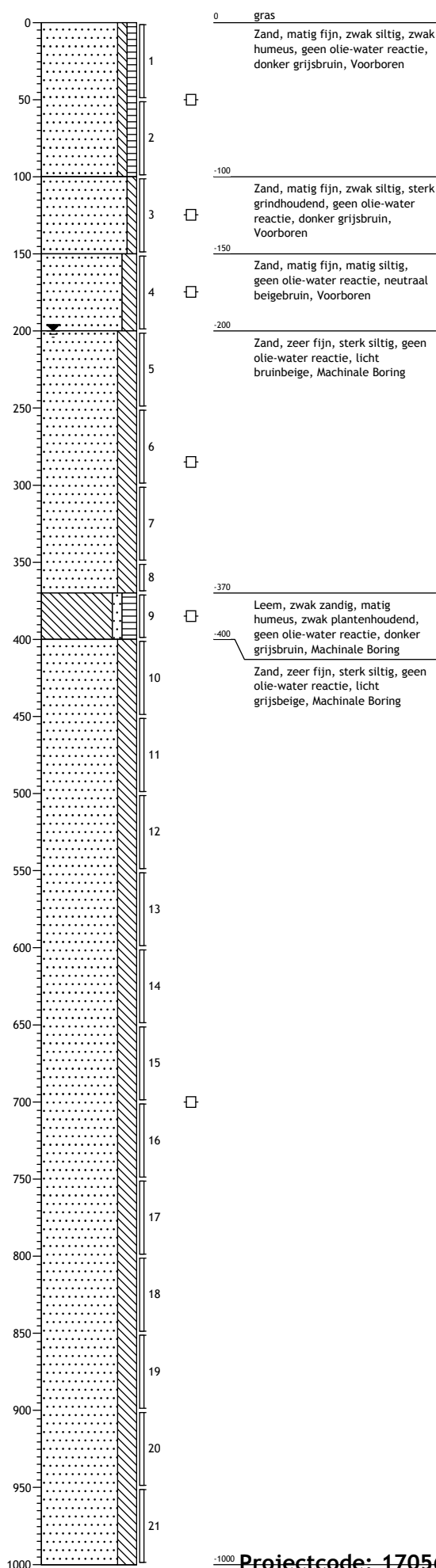
Boormeester: Coen te Beest



1105

13-11-2017

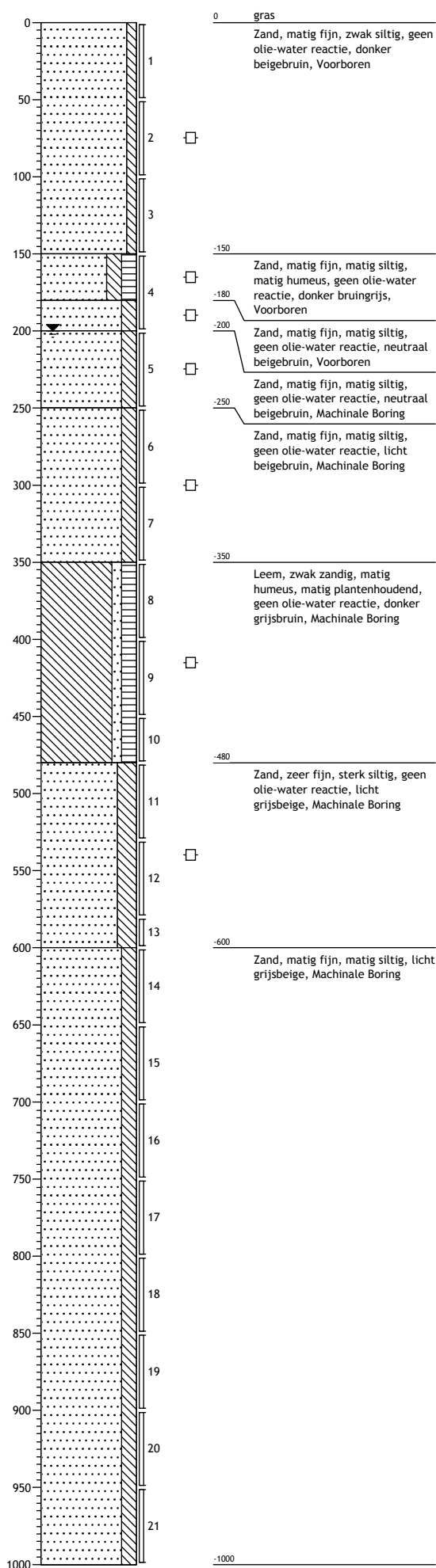
Boormeester: Coen te Beest



1106

10-11-2017

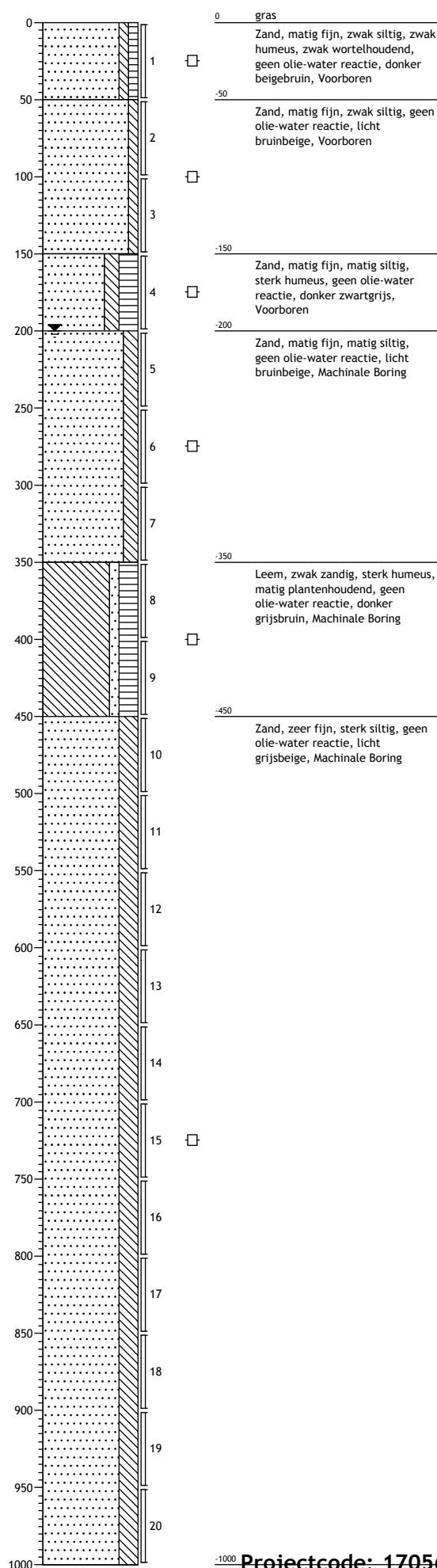
Boormeester: Coen te Beest



1107

10-11-2017

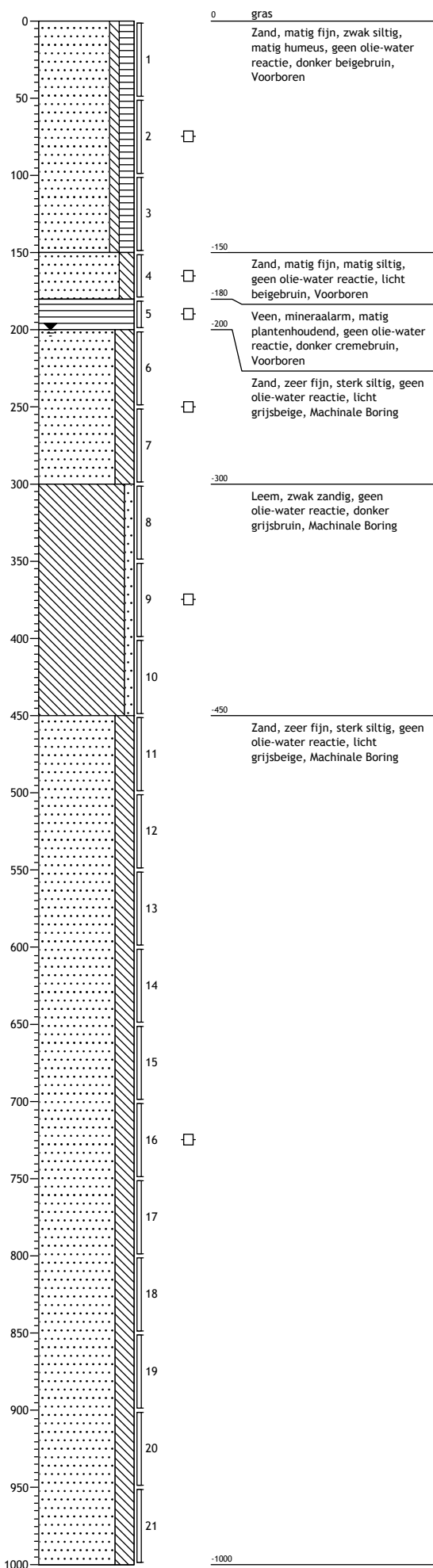
Boormeester: Coen te Beest



1108

10-11-2017

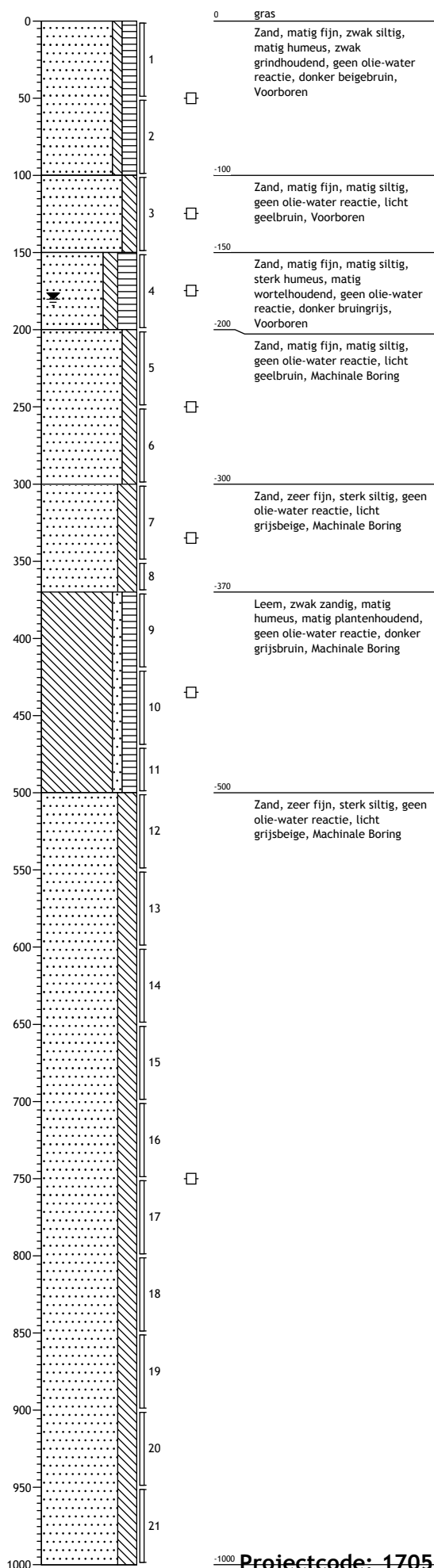
Boormeester: Coen te Beest

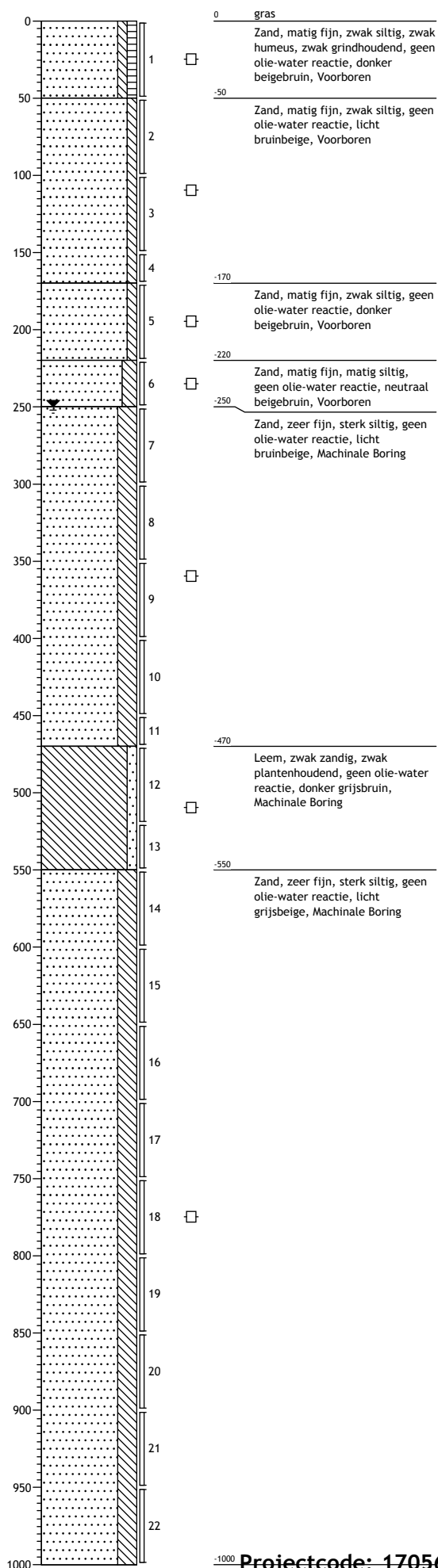
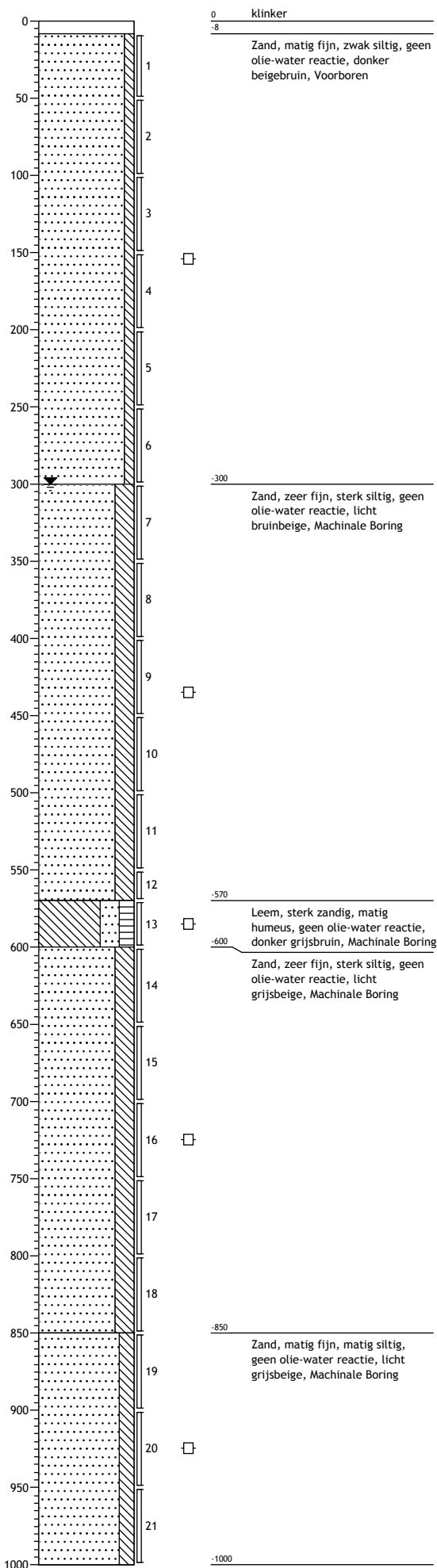


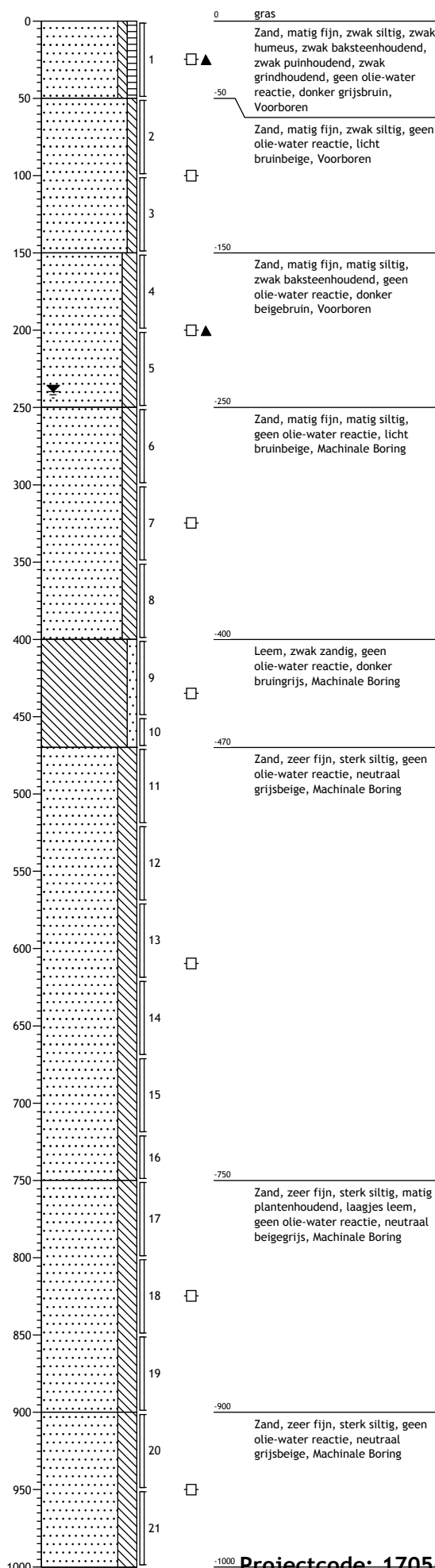
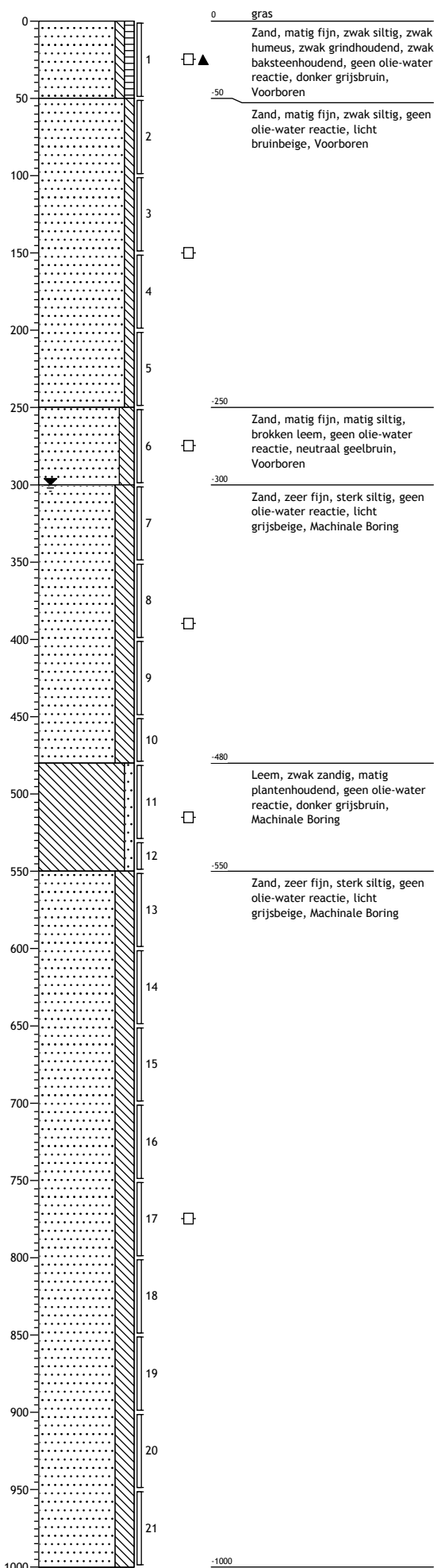
1109

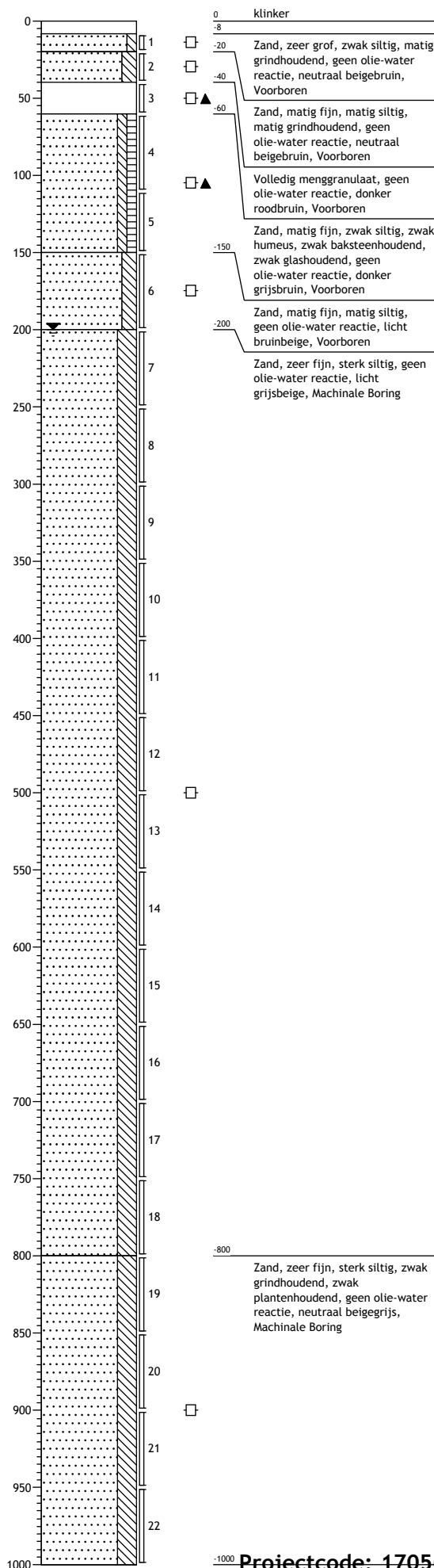
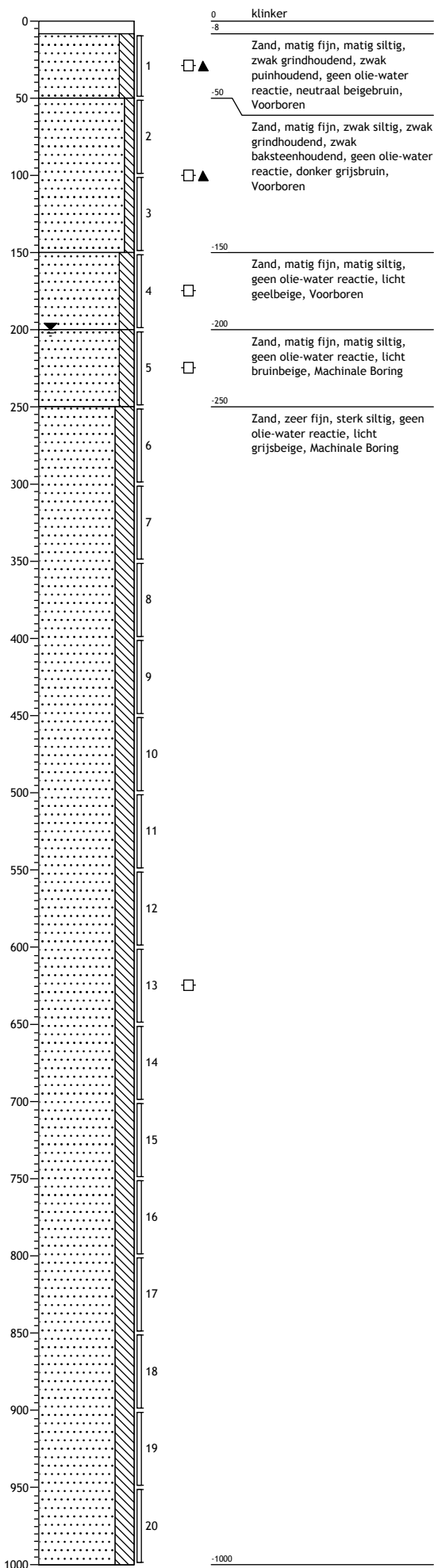
10-11-2017

Boormeester: Coen te Beest





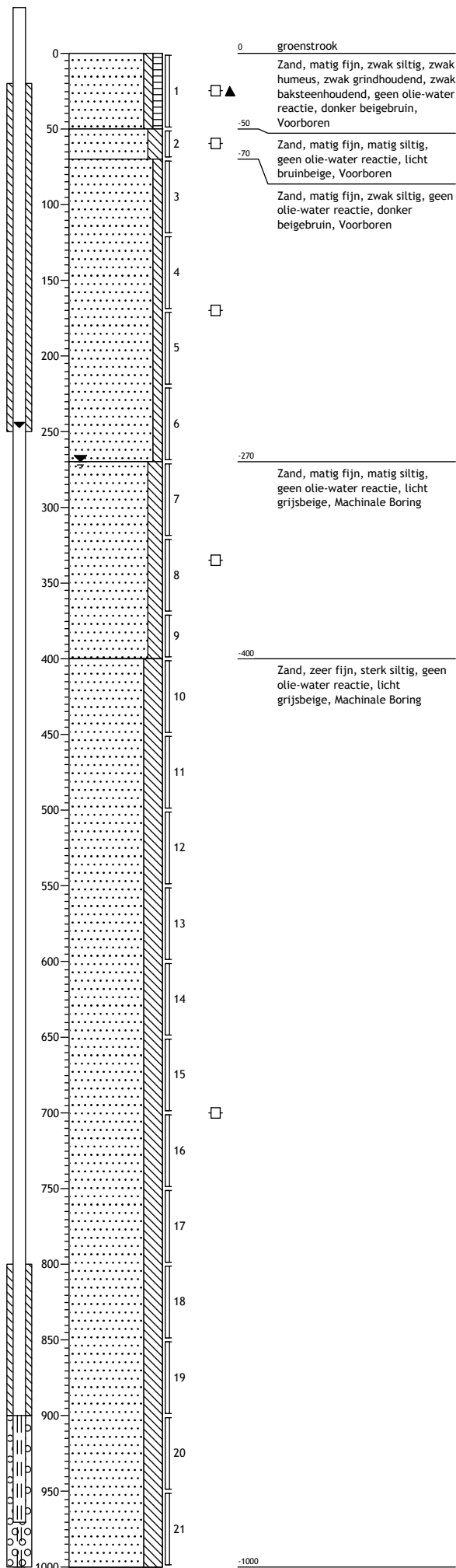




1116

09-11-2017

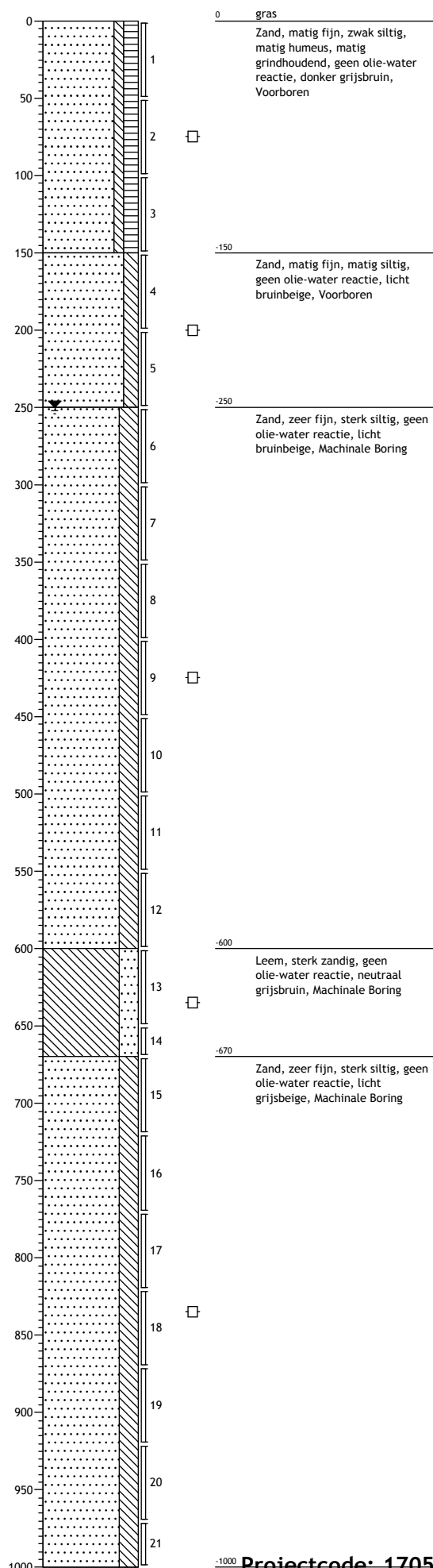
Boormeester: Coen te Beest

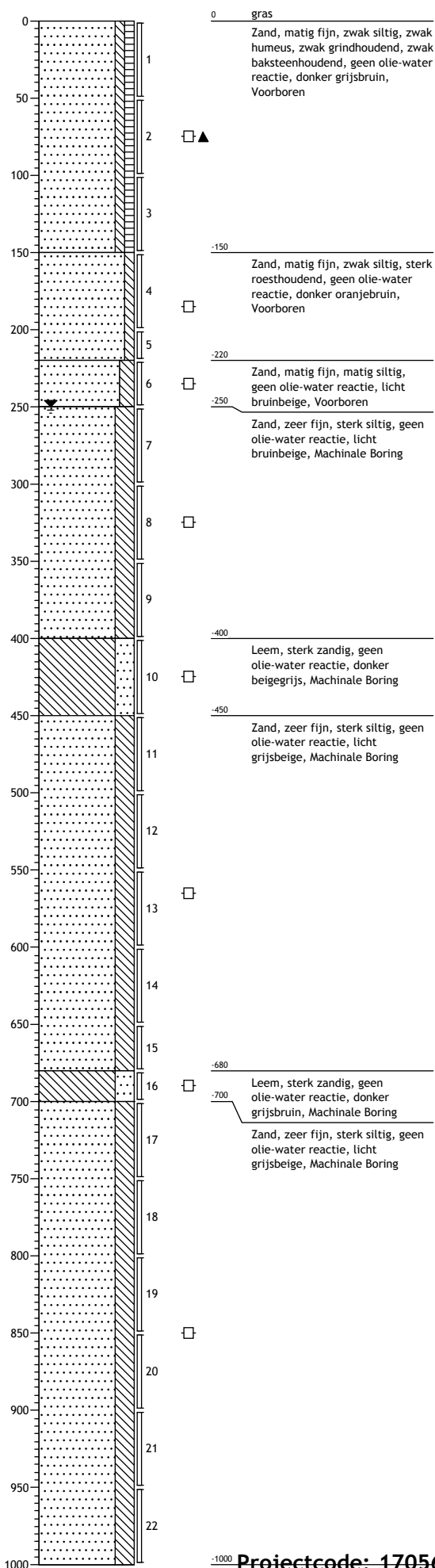
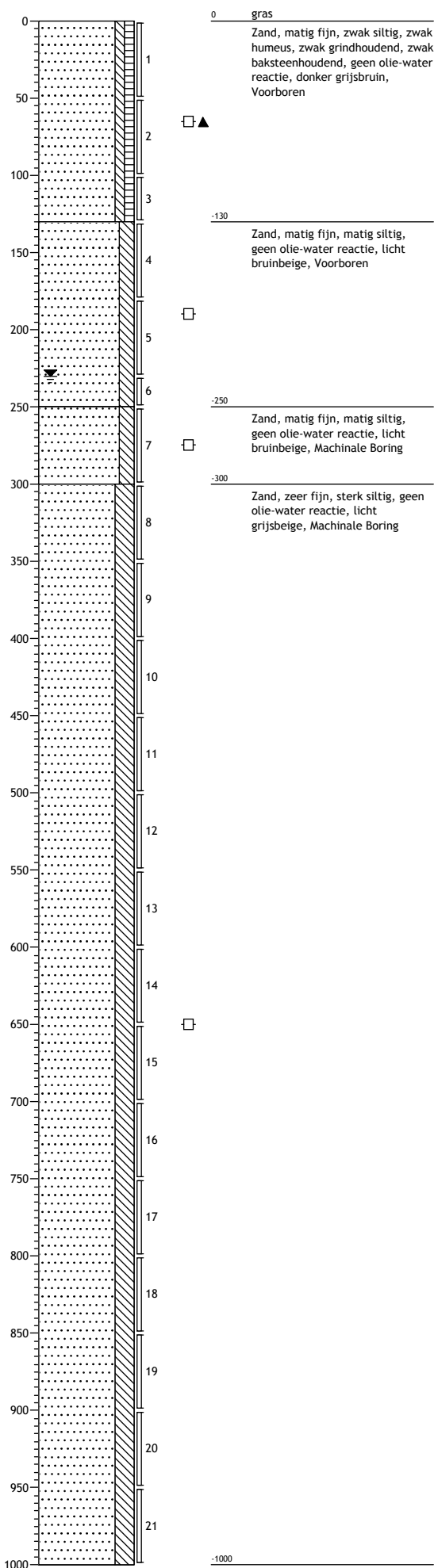


1117

08-11-2017

Boormeester: Coen te Beest

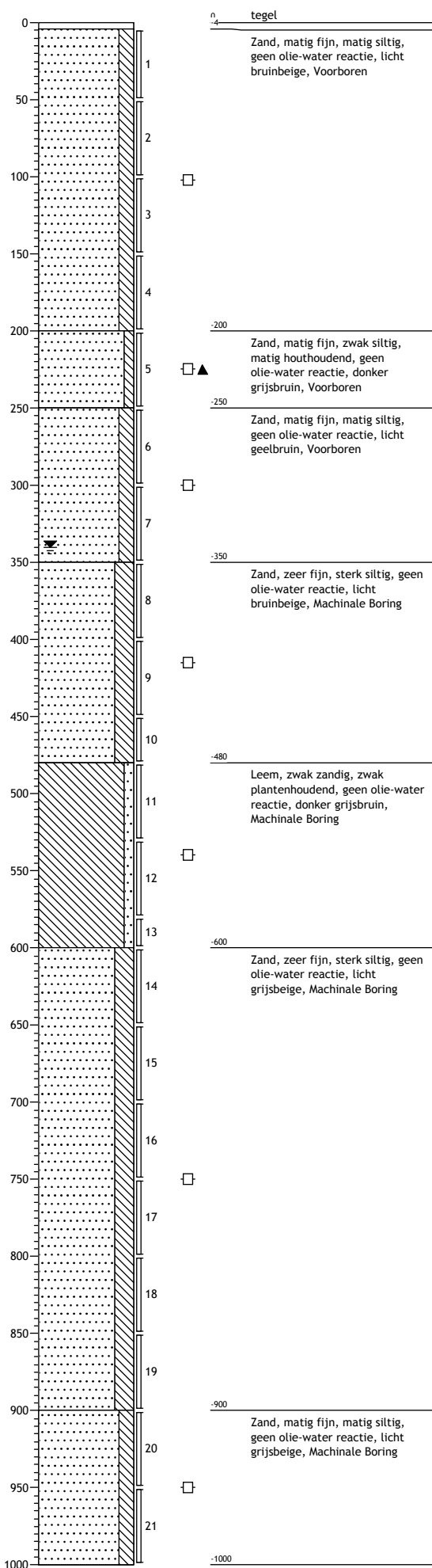




1120

13-11-2017

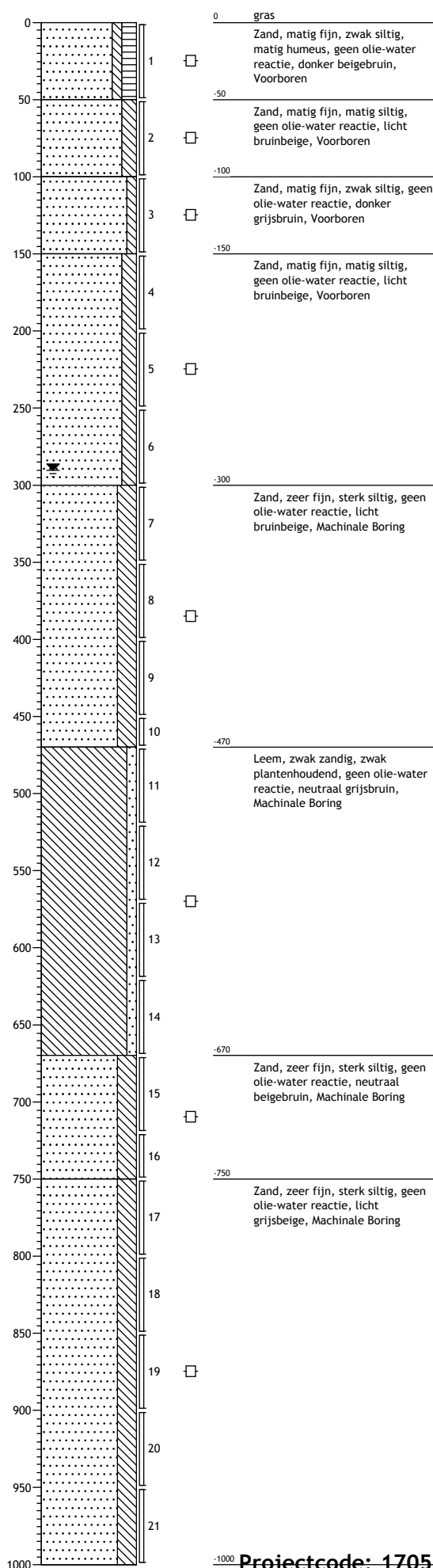
Boormeester: Coen te Beest



1121

13-11-2017

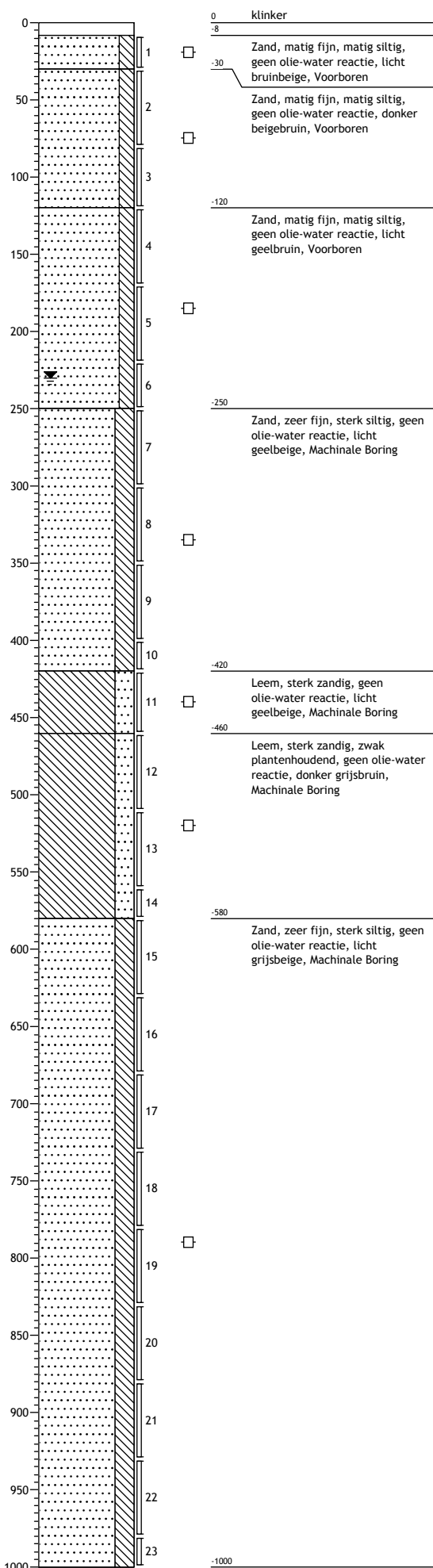
Boormeester: Coen te Beest



1122

08-11-2017

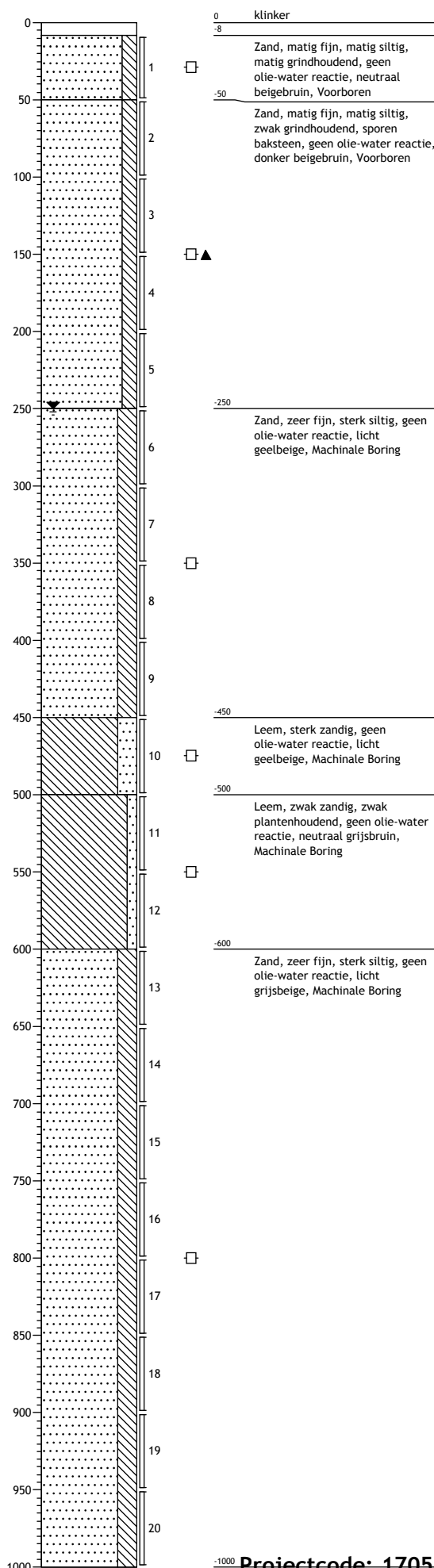
Boormeester: Coen te Beest



1123

08-11-2017

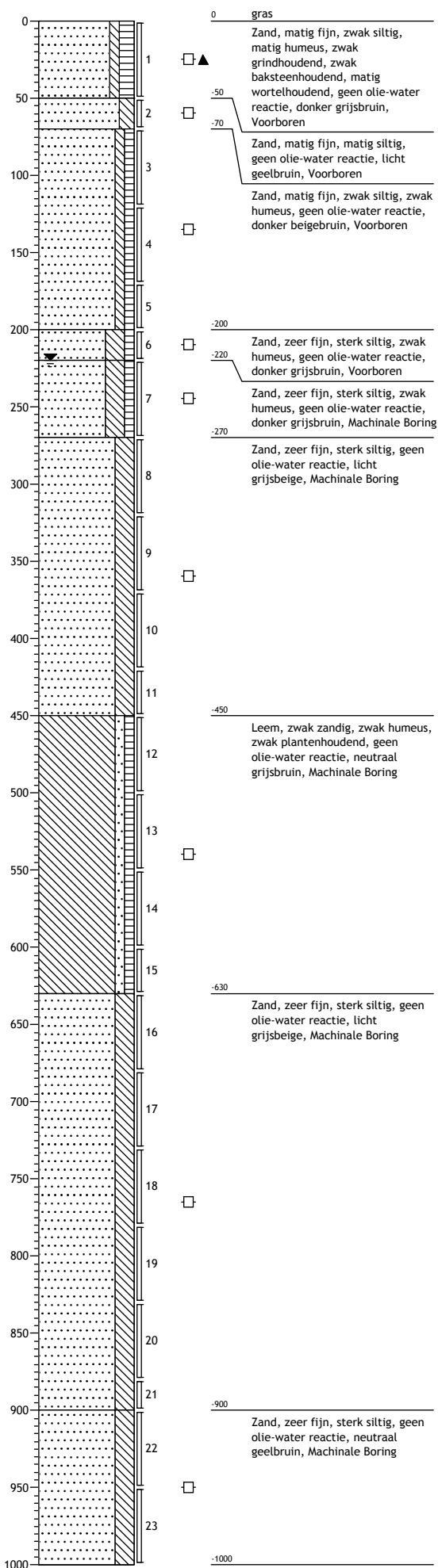
Boormeester: Coen te Beest



1124

07-11-2017

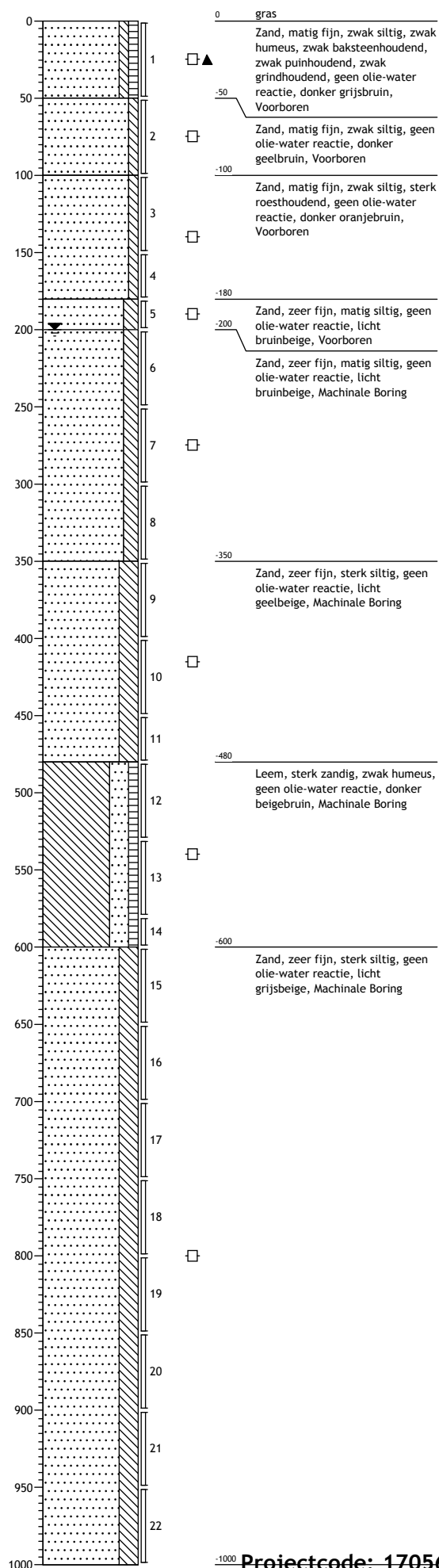
Boormeester: Coen te Beest



1125

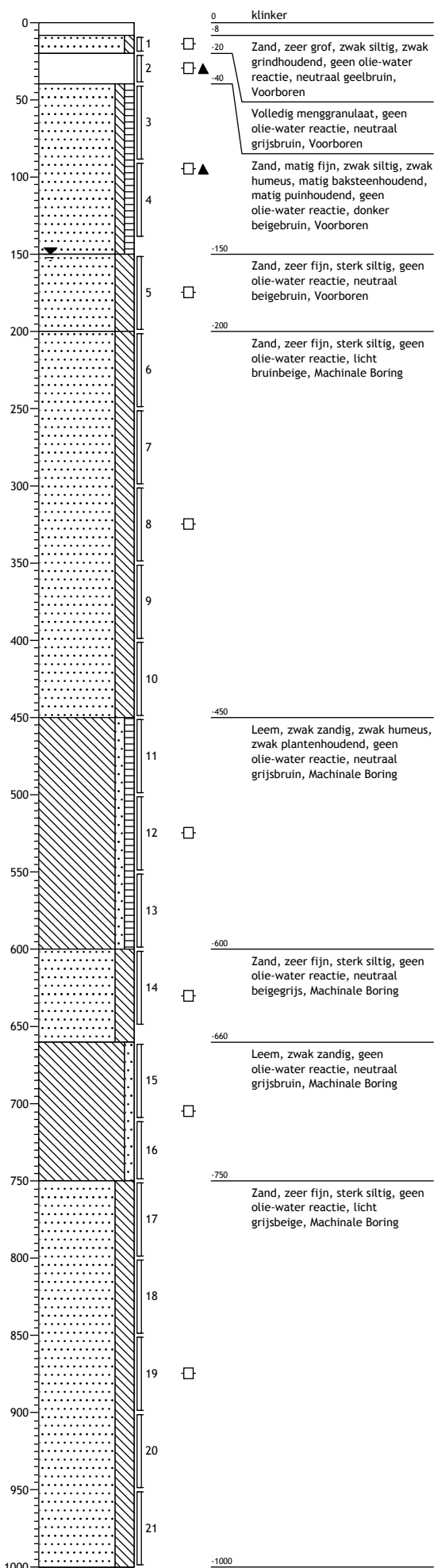
07-11-2017

Boormeester: Coen te Beest



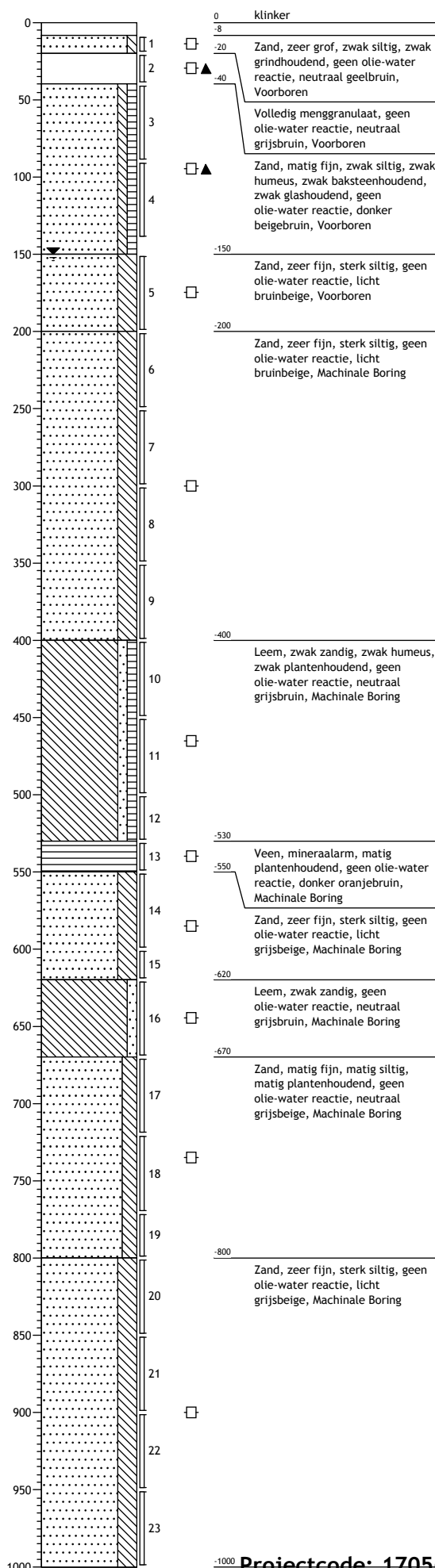
1126

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



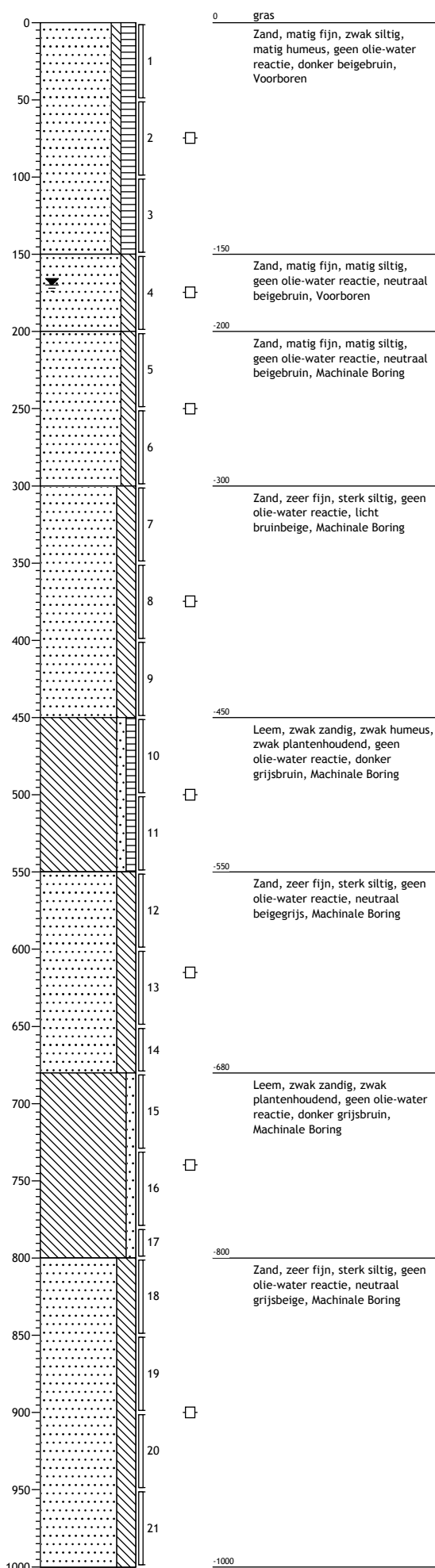
1127

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



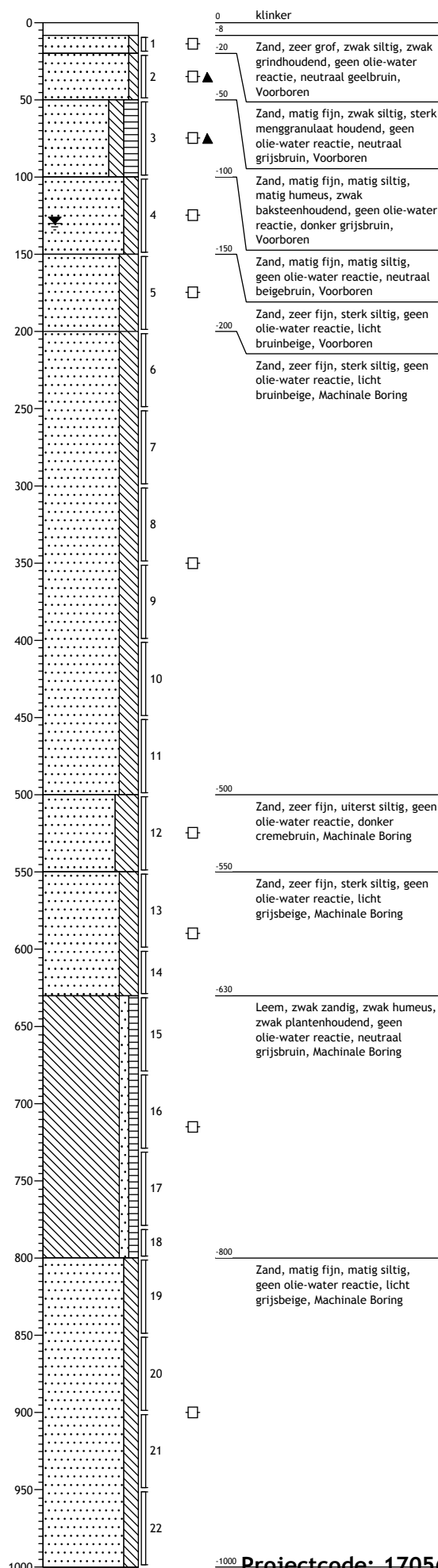
1128

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



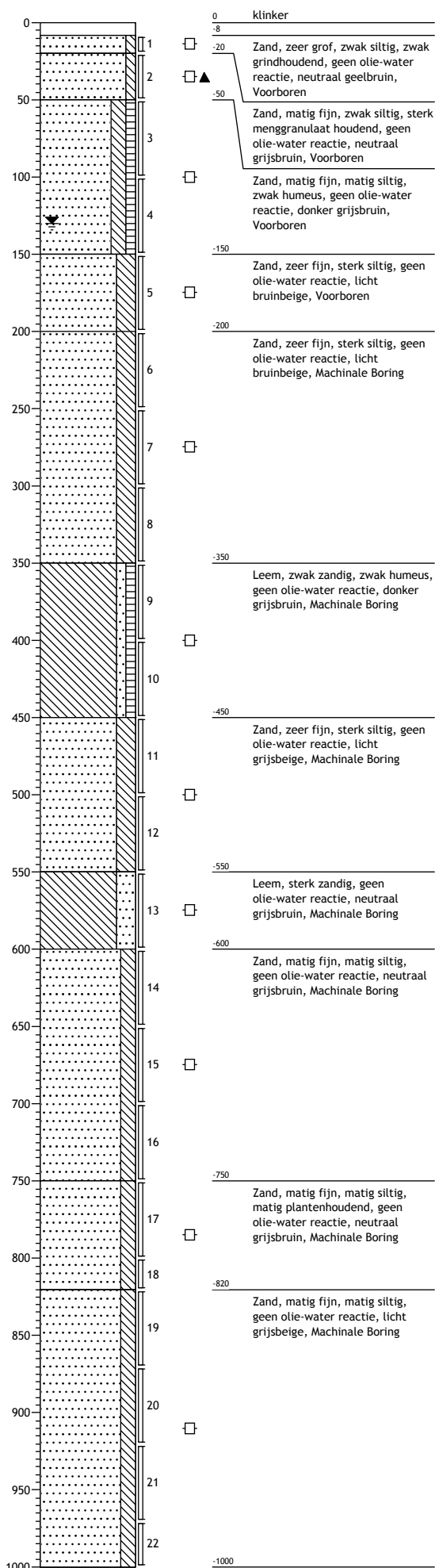
1129

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



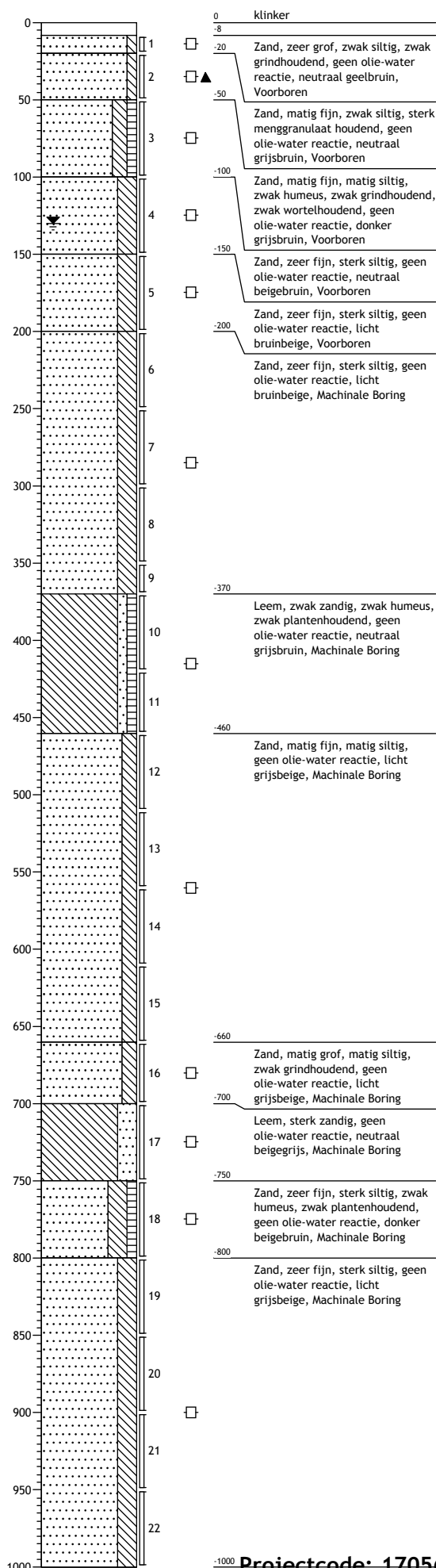
1130

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



1131

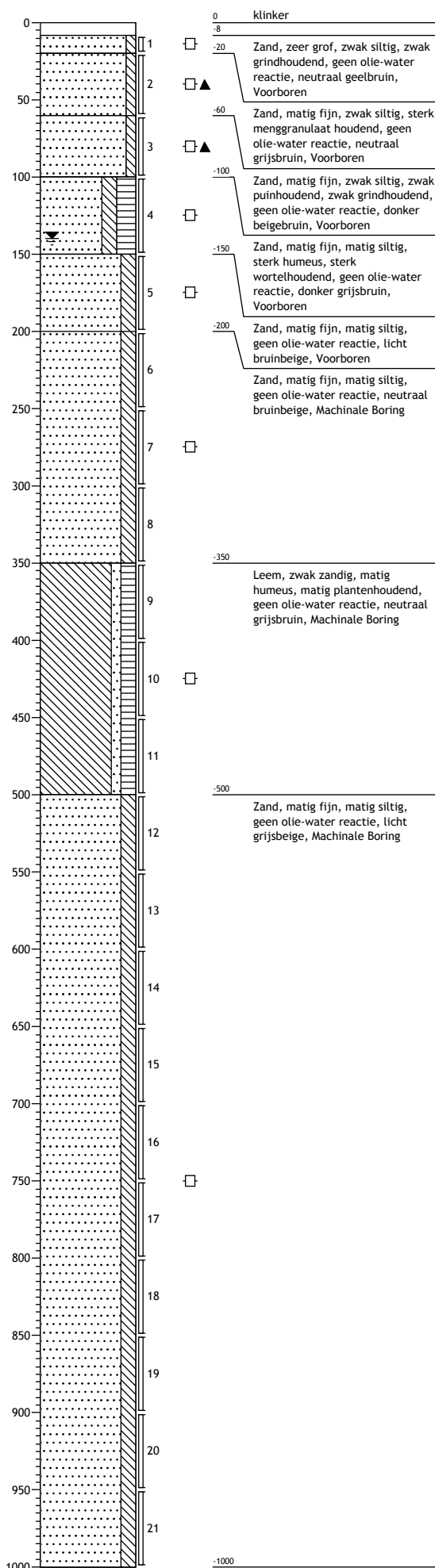
06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



1132

06-11-2017

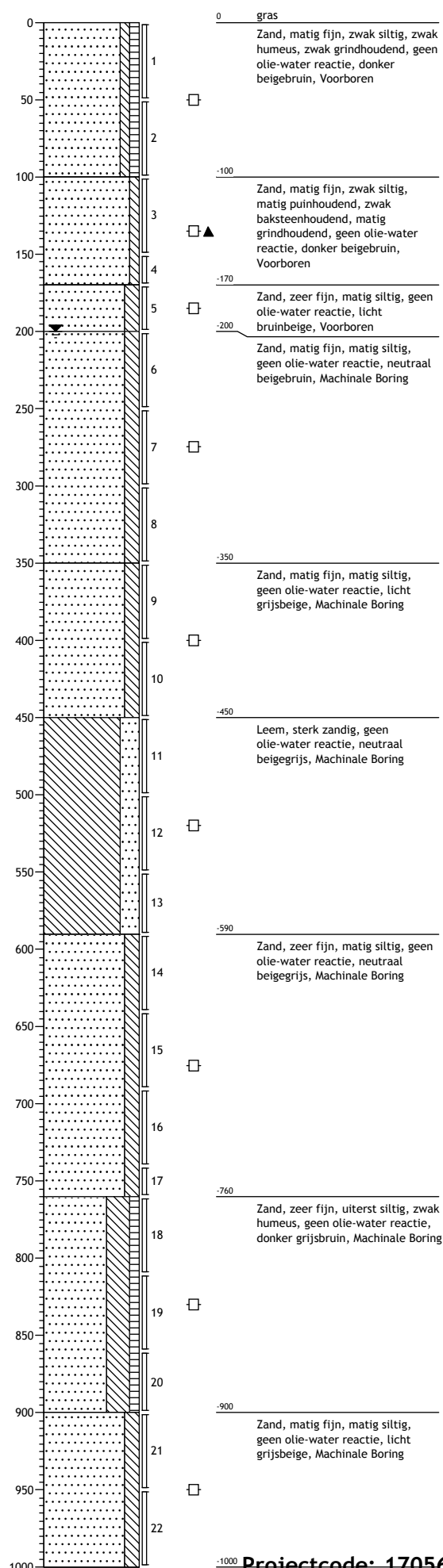
Boormeester: Coen te Beest



1133

06-11-2017

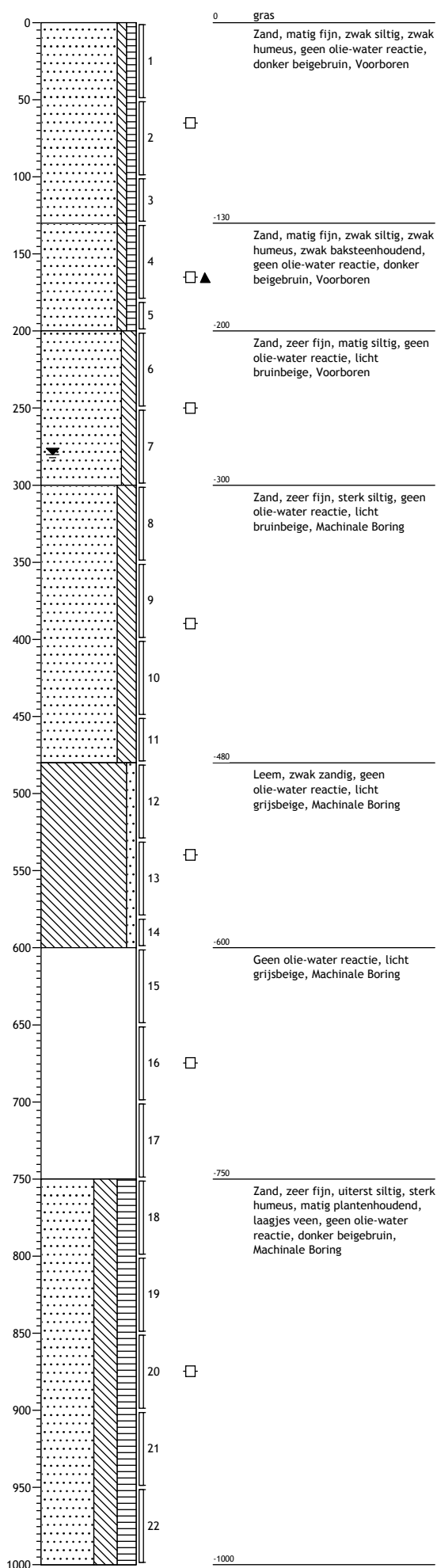
Boormeester: Coen te Beest



Projectcode: 17056203V

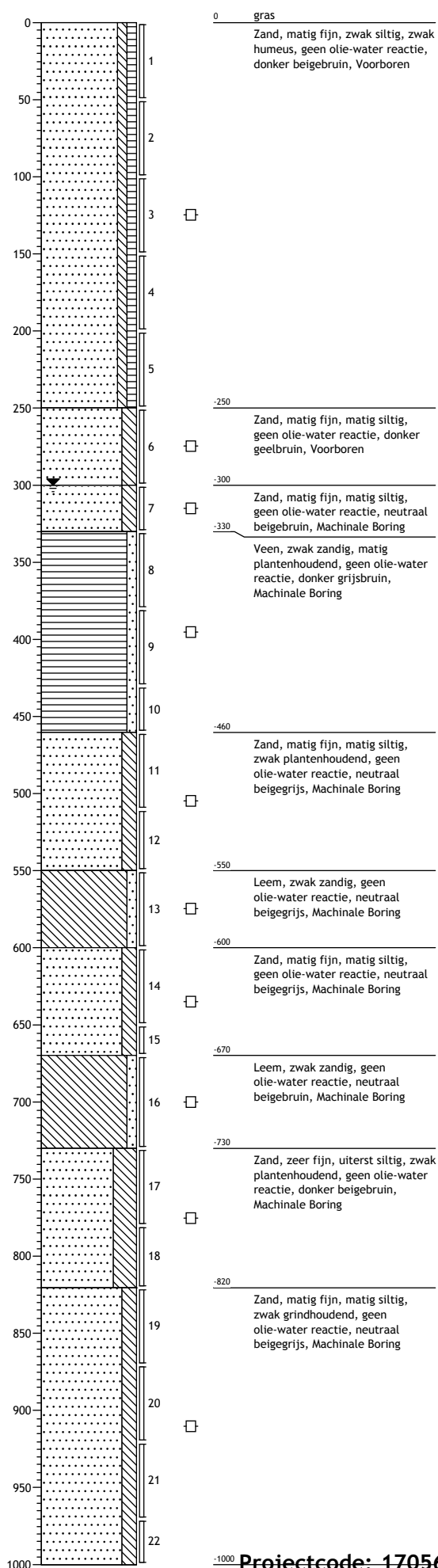
1285

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



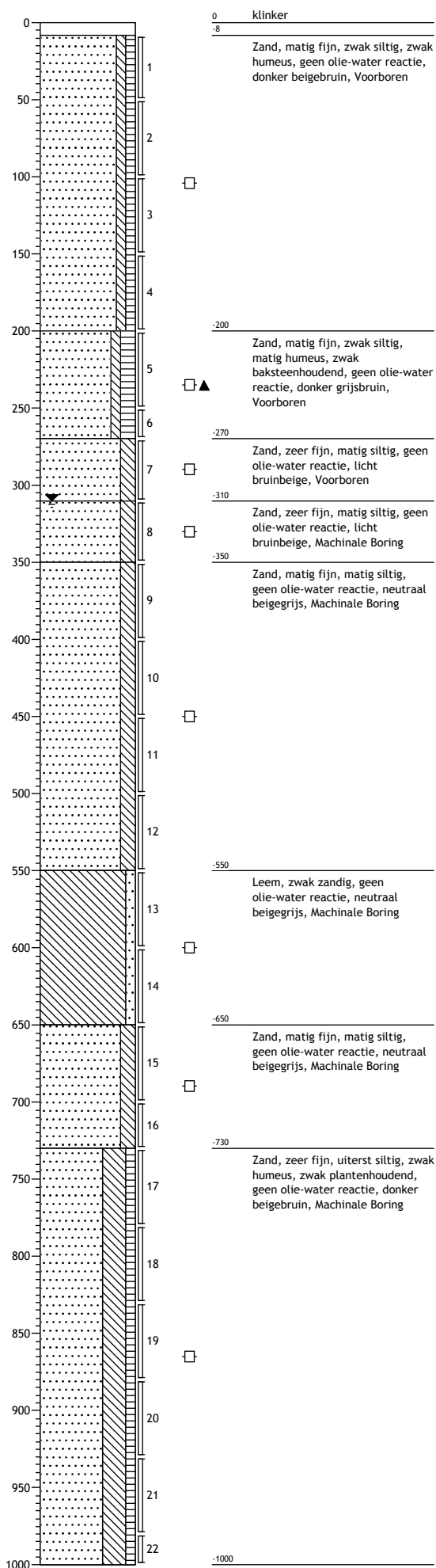
1286

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



1287

06-11-2017 Boormeester: Coen te Beest



**bijlage 5:
Analysecertificaten**

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 34

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12654110, versienummer: 1

Rotterdam, 09-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

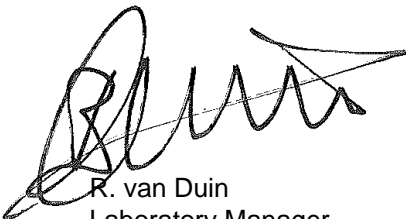
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 34 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M5 M5						
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1						
003	Grond (AS3000)	MM10 MM10						
004	Grond (AS3000)	MM11 MM11						
005	Grond (AS3000)	MM12 MM12						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.8	92.8	92.2	84.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.9	3.7	3.0	3.9	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	4.2	3.0	<1	4.7	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	51 ¹⁾	110 ¹⁾	35 ¹⁾	25 ¹⁾	53	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	0.28 ¹⁾	0.33 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.34	
kobalt	mg/kgds	S	2.7 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	1.6	
koper	mg/kgds	S	24 ¹⁾	23 ¹⁾	20 ¹⁾	11 ¹⁾	25	
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.17	0.15	0.08	0.16	
lood	mg/kgds	S	43 ¹⁾	450 ¹⁾	42 ¹⁾	38 ¹⁾	63	
molybdeen	mg/kgds	S	0.57 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.3 ¹⁾	3.0 ¹⁾	3.3 ¹⁾	<3 ¹⁾	4.5	
zink	mg/kgds	S	41 ¹⁾	50 ¹⁾	65 ¹⁾	26 ¹⁾	97	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.96	0.09	0.05	0.07	0.24	
antraceen	mg/kgds	S	0.31	0.02	0.01	0.01	0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	0.19	0.12	0.24	0.50	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	0.10	0.07	0.18	0.28	
chryseen	mg/kgds	S	1.3	0.11	0.08	0.22	0.25	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.76	0.07	0.06	0.16	0.18	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.09	0.07	0.16	0.26	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.97	0.07	0.07	0.15	0.20	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.93	0.08	0.07	0.16	0.21	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.51 ²⁾	0.827 ²⁾	0.607 ²⁾	1.357 ²⁾	2.197 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2	2.2	<1	1.6	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	2.0	<1	2.3	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	1.5	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M5 M5						
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1						
003	Grond (AS3000)	MM10 MM10						
004	Grond (AS3000)	MM11 MM11						
005	Grond (AS3000)	MM12 MM12						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	6 ²⁾	8.2 ²⁾	4.9 ²⁾	8.2 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12 ³⁾	9	<5	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		10 ³⁾	<5	6	12	23
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	5	13	33
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM13 MM13						
007	Grond (AS3000)	MM14 MM14						
008	Grond (AS3000)	MM15 MM15						
009	Grond (AS3000)	MM16 MM16						
010	Grond (AS3000)	MM17 MM17						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
droge stof	gew.-%	S	84.3	91.9	90.9	89.0	88.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	3.5	3.4	3.4	3.5	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	2.1	1.1	3.5	1.6	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	23 ¹⁾	29 ¹⁾	37 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	1.7 ¹⁾	2.3 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	12 ¹⁾	12 ¹⁾	23 ¹⁾	18 ¹⁾	28 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	0.10	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	30 ¹⁾	27 ¹⁾	34 ¹⁾	46 ¹⁾	25 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	0.93 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	3.2 ¹⁾	5.6 ¹⁾	5.1 ¹⁾	5.2 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	54 ¹⁾	28 ¹⁾	43 ¹⁾	62 ¹⁾	44 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.02	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.19	0.03	0.29	0.11	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	0.09	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.31	0.07	0.68	0.30	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.14	0.04	0.47	0.21	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.15	0.04	0.48	0.18	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.03	0.33	0.14	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.04	0.59	0.23	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.04	0.48	0.20	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.04	0.49	0.20	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.797 ²⁾	1.26 ²⁾	0.344 ²⁾	3.92 ²⁾	1.617 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.9	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	<1	1.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf: 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM13 MM13						
007	Grond (AS3000)	MM14 MM14						
008	Grond (AS3000)	MM15 MM15						
009	Grond (AS3000)	MM16 MM16						
010	Grond (AS3000)	MM17 MM17						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	7.5 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.4 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	11	<5	6	15
fractie C30-C40	mg/kgds		8	11	<5	5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 8 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM18 MM18						
012	Grond (AS3000)	MM19 MM19						
013	Grond (AS3000)	MM2 MM2						
014	Grond (AS3000)	MM3 MM3						
015	Grond (AS3000)	MM4 MM4						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	92.0	88.3	88.4	87.9	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	3.2	5.3	5.3	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	<1	2.0	2.6	4.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	25 ¹⁾	25 ¹⁾	42 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.46 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	9.5 ¹⁾	18 ¹⁾	20 ¹⁾	32 ¹⁾	36 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.31	0.08	0.49	0.10
lood	mg/kgds	S	27 ¹⁾	47 ¹⁾	74 ¹⁾	65 ¹⁾	58 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	0.53 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	0.92 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	3.1 ¹⁾	4.2 ¹⁾	3.7 ¹⁾	4.4 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	30 ¹⁾	44 ¹⁾	75 ¹⁾	53 ¹⁾	89 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 ⁴⁾	0.05	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.11	1.4	0.41	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.23	0.10	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.21	1.9	0.66	0.36
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.14	0.76	0.34	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.83	0.33	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.51	0.24	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09	0.75	0.34	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.57	0.28	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.61	0.28	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ²⁾	0.96 ²⁾	7.61 ²⁾	3.01 ²⁾	1.837 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	2.7
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4 ⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM18 MM18						
012	Grond (AS3000)	MM19 MM19						
013	Grond (AS3000)	MM2 MM2						
014	Grond (AS3000)	MM3 MM3						
015	Grond (AS3000)	MM4 MM4						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.7 ²⁾	4.9 ²⁾	9.6 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7	6	13
fractie C22-C30	mg/kgds		15	7	9	15	98
fractie C30-C40	mg/kgds		22	<5	9	11	84 ⁵⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	30	30	200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 11 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	MM6 MM6				
017	Grond (AS3000)	MM7 MM7				
018	Grond (AS3000)	MM8 MM8				
019	Grond (AS3000)	MM9 MM9				

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
droge stof	gew.-%	S	92.3	90.4	92.7	92.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.7	1.7	2.0
KORRELROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	1.4	2.1	4.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	30 ¹⁾	27 ¹⁾	40 ¹⁾	33
cadmium	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.20 ¹⁾	0.22
kobalt	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5
koper	mg/kgds	S	19 ¹⁾	13 ¹⁾	14 ¹⁾	13
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.08	0.12	0.10
lood	mg/kgds	S	48 ¹⁾	28 ¹⁾	40 ¹⁾	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5 ¹⁾	4.1 ¹⁾	4.1 ¹⁾	3.1
zink	mg/kgds	S	60 ¹⁾	27 ¹⁾	58 ¹⁾	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.57	0.09	0.05	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.02	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.20	0.12	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.11	0.08	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.68	0.14	0.08	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.08	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.57	0.10	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.43	0.08	0.07	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.46	0.08	0.07	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.27 ²⁾	0.91 ²⁾	0.64 ²⁾	0.657 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.6 ²⁾	4.9 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 12 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM6 MM6
017	Grond (AS3000)	MM7 MM7
018	Grond (AS3000)	MM8 MM8
019	Grond (AS3000)	MM9 MM9

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	<5	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	9	11	8
fractie C30-C40	mg/kgds		7	10	8	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
 Startdatum 02-11-2017
 Rapportagedatum 09-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6675800	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
002	Y6662748	01-11-2017	01-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 15 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
002	Y6675547	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6675541	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6675546	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6712481	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6836767	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6662740	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6662744	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6662747	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6662392	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6662391	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6662751	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6662386	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
006	Y6662317	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
006	Y6675989	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
006	Y6662293	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
006	Y6662318	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
007	Y6662290	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
007	Y6675783	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
007	Y6662301	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
007	Y6662291	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
008	Y6675781	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
008	Y6675784	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
008	Y6675782	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
009	Y6675777	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
009	Y6675775	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
009	Y6675766	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
010	Y6675772	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
010	Y6675769	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
010	Y6675776	30-10-2017	30-10-2017	ALC201
011	Y6662305	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
011	Y6675997	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
012	Y6662378	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
012	Y6662380	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
012	Y6662383	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
012	Y6675790	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
013	Y6662382	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
013	Y6662381	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
013	Y6662376	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
013	Y6662377	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
014	Y6675804	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
014	Y6675787	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
014	Y6662389	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
014	Y6662371	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
015	Y6662372	01-11-2017	31-10-2017	ALC201
015	Y6675793	01-11-2017	31-10-2017	ALC201
015	Y6662370	01-11-2017	31-10-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 16 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
016	Y6675795	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
016	Y6675803	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
016	Y6675797	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
017	Y6676003	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
017	Y6676000	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
017	Y6676004	31-10-2017	31-10-2017	ALC201
018	Y6836716	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
018	Y6836771	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
018	Y6836715	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
019	Y6836755	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
019	Y6836751	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
019	Y6836758	01-11-2017	01-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 17 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

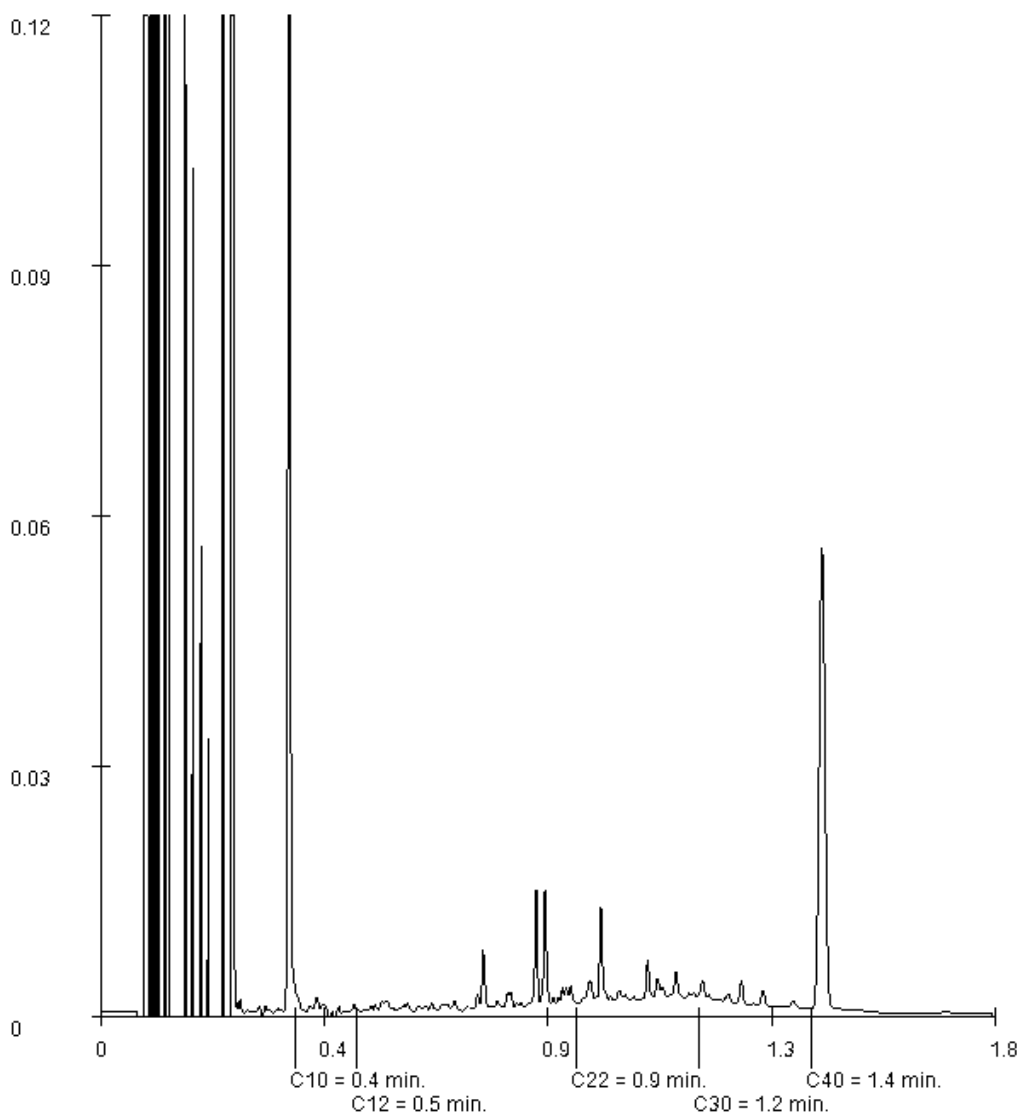
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M5M5

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 18 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

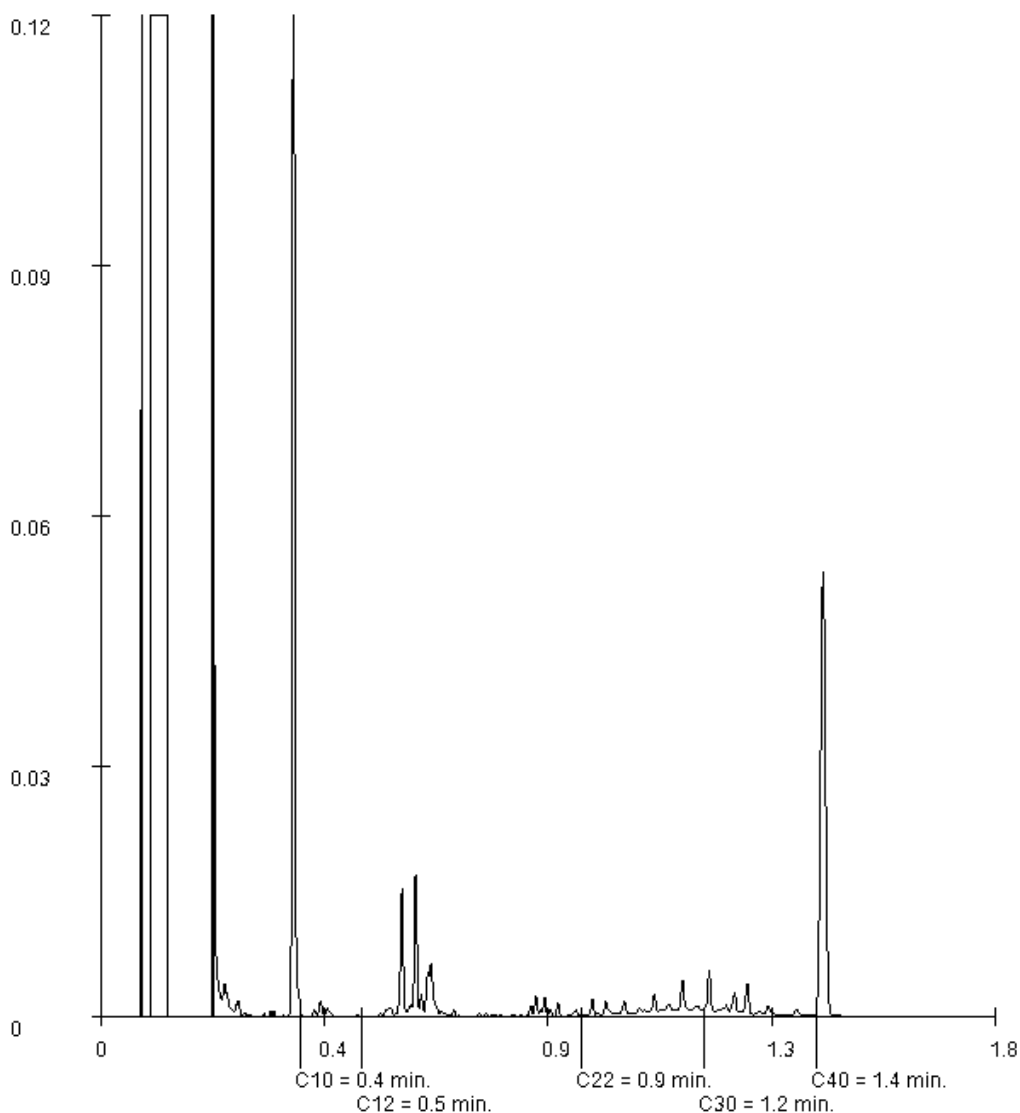
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM1MM1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 19 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

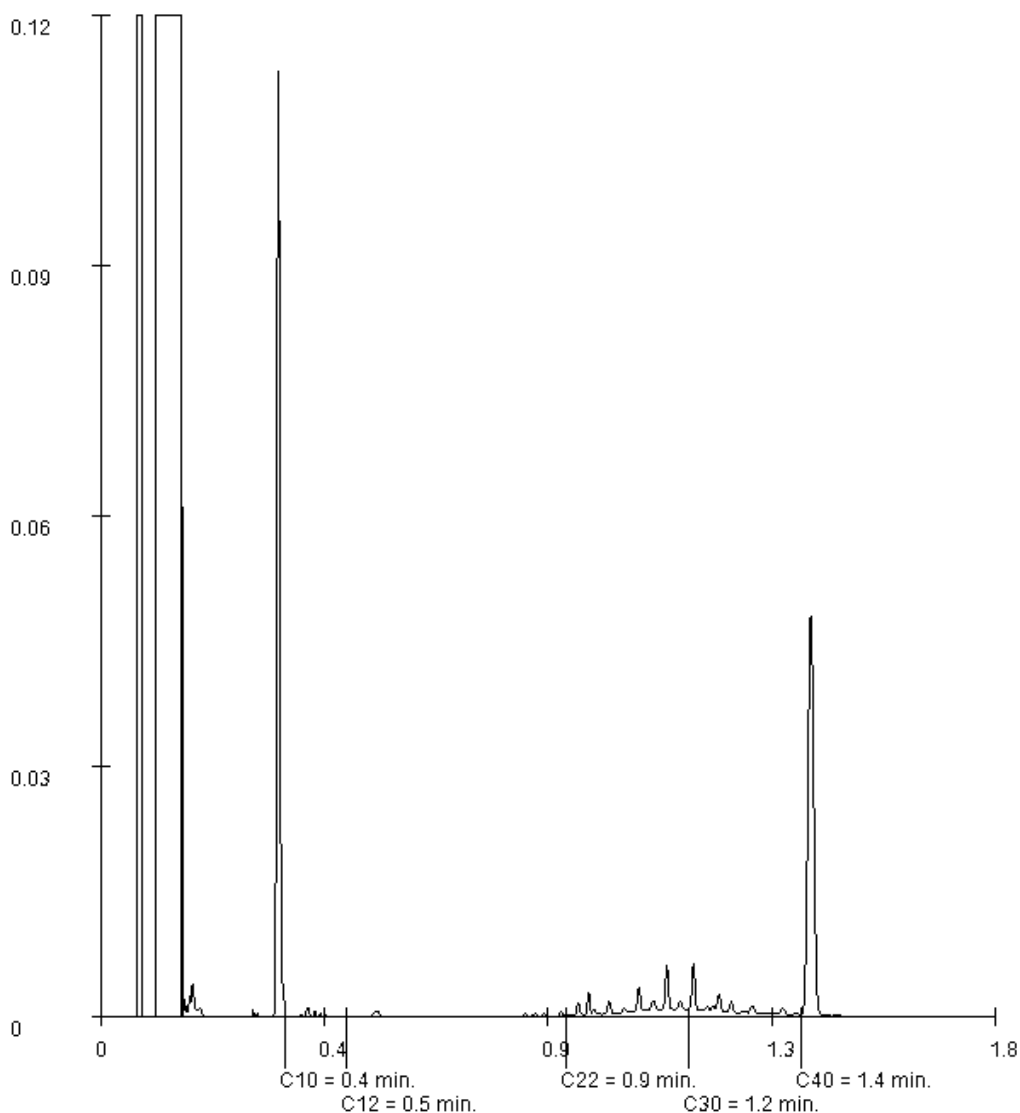
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM10MM10

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12654110 - 1

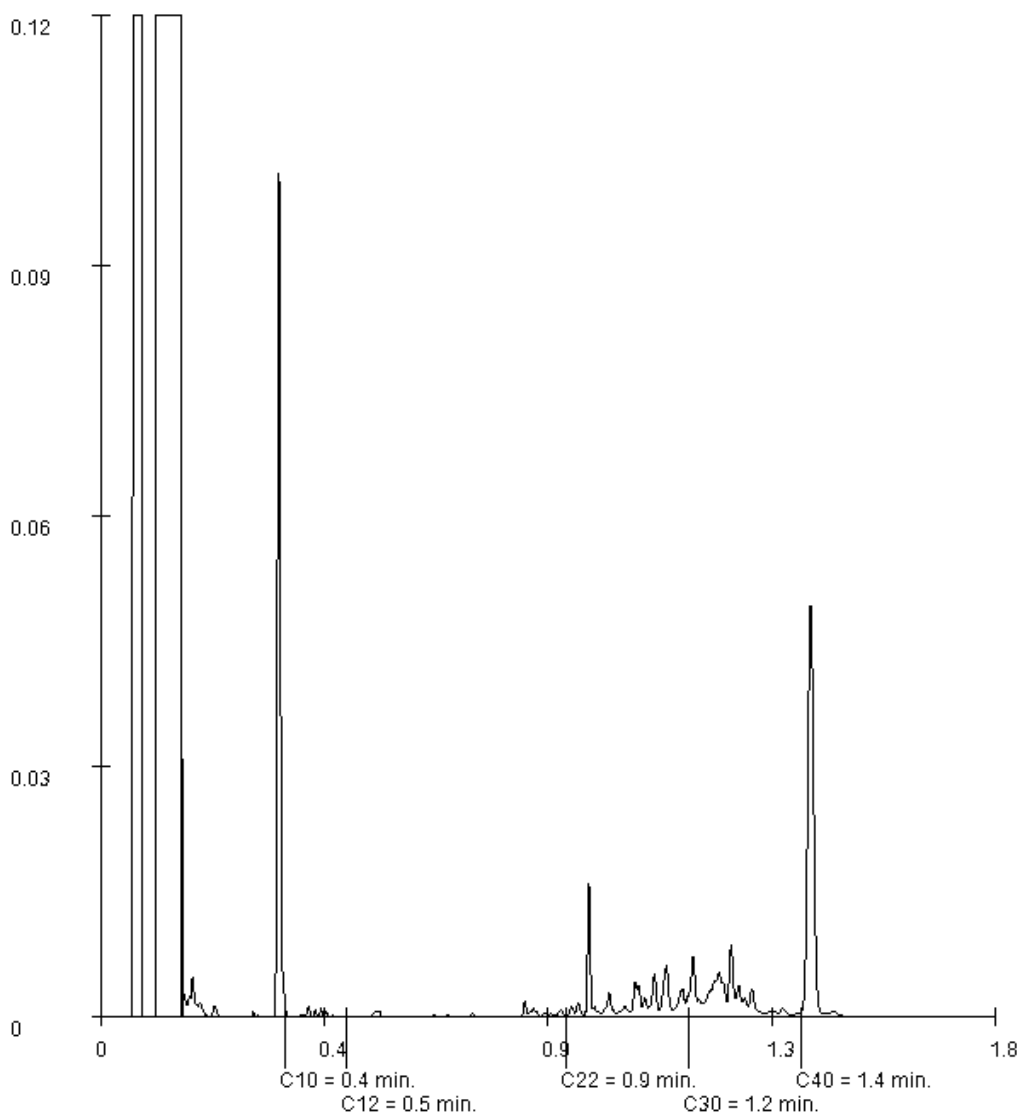
 Orderdatum 02-11-2017
 Startdatum 02-11-2017
 Rapportagedatum 09-11-2017

 Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM11MM11

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 21 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

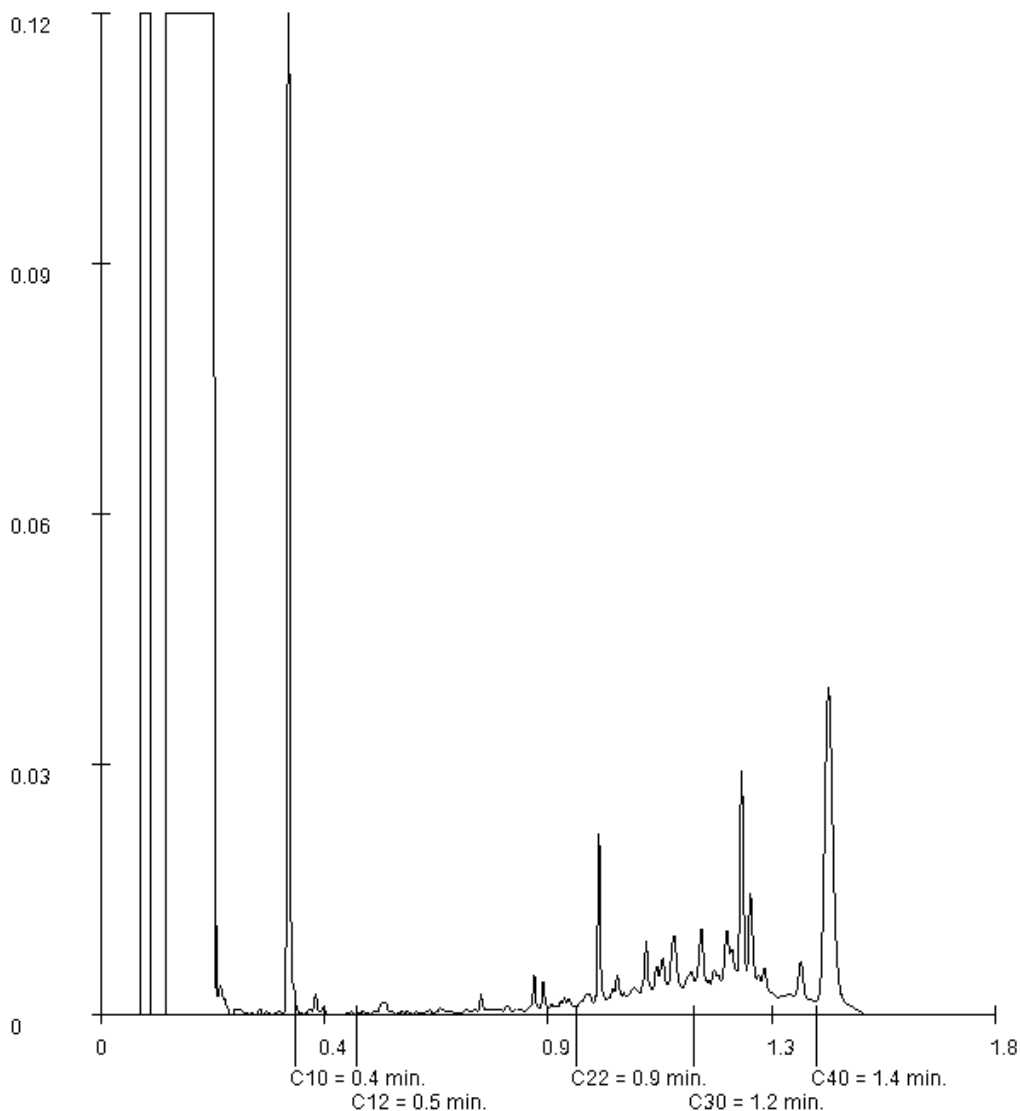
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM12MM12

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

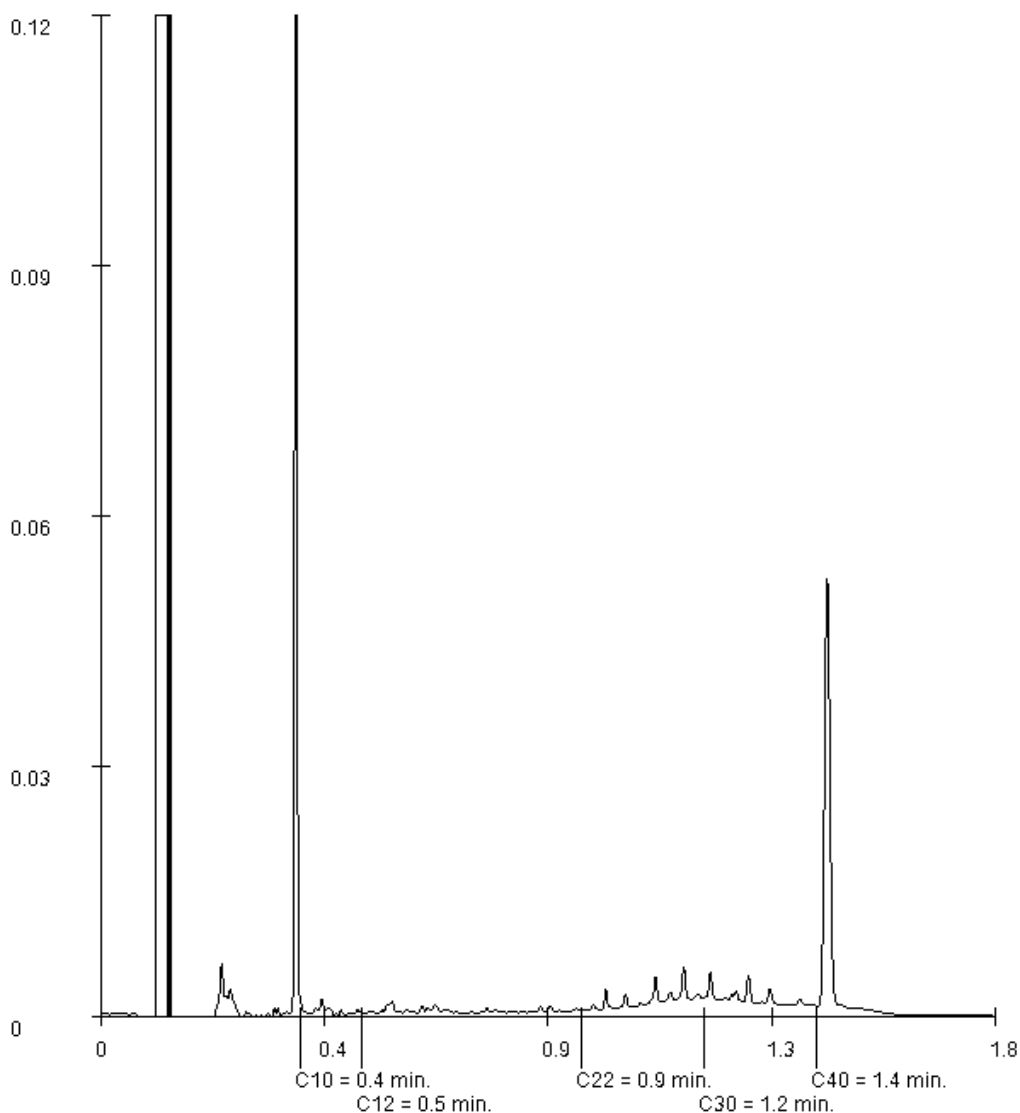
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM13MM13

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 23 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

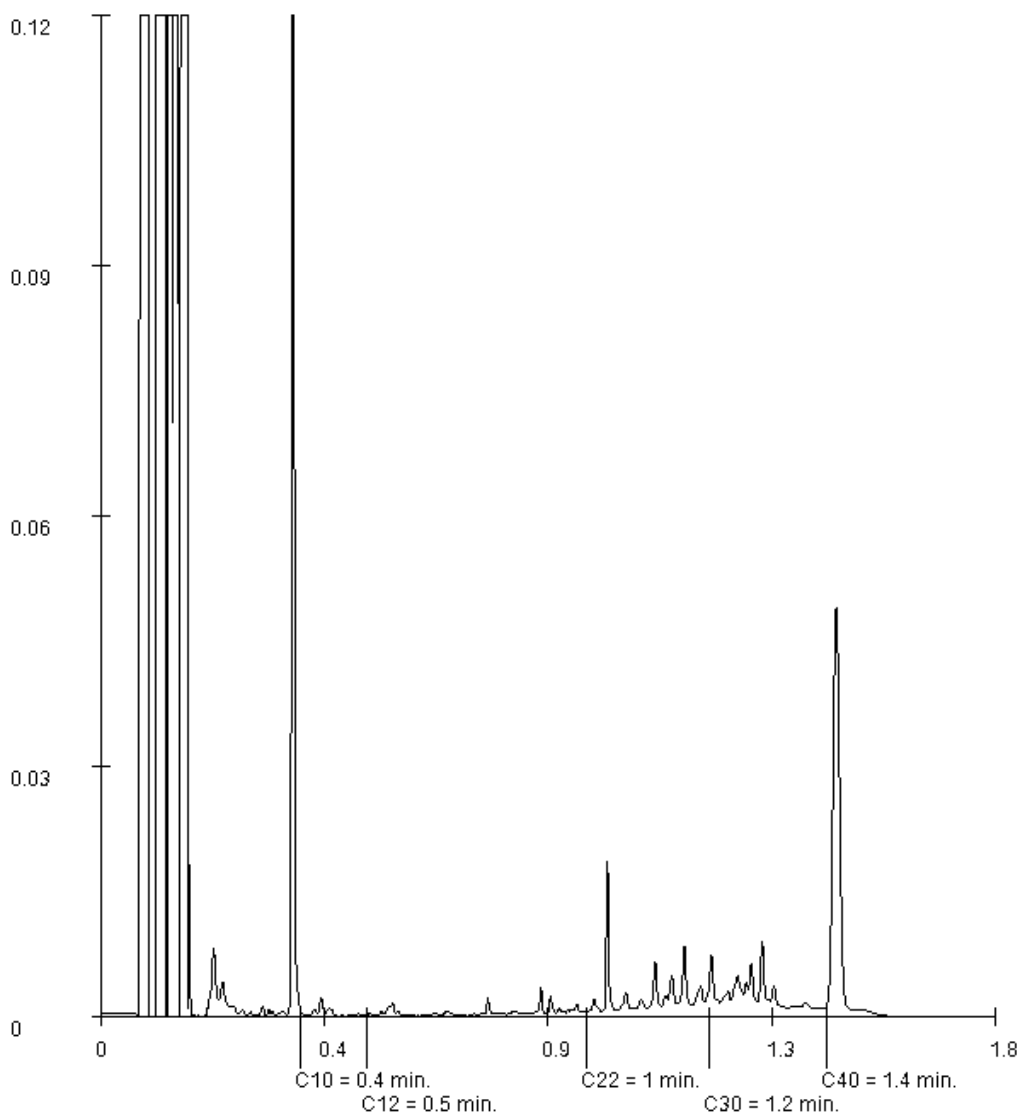
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM14MM14

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 24 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

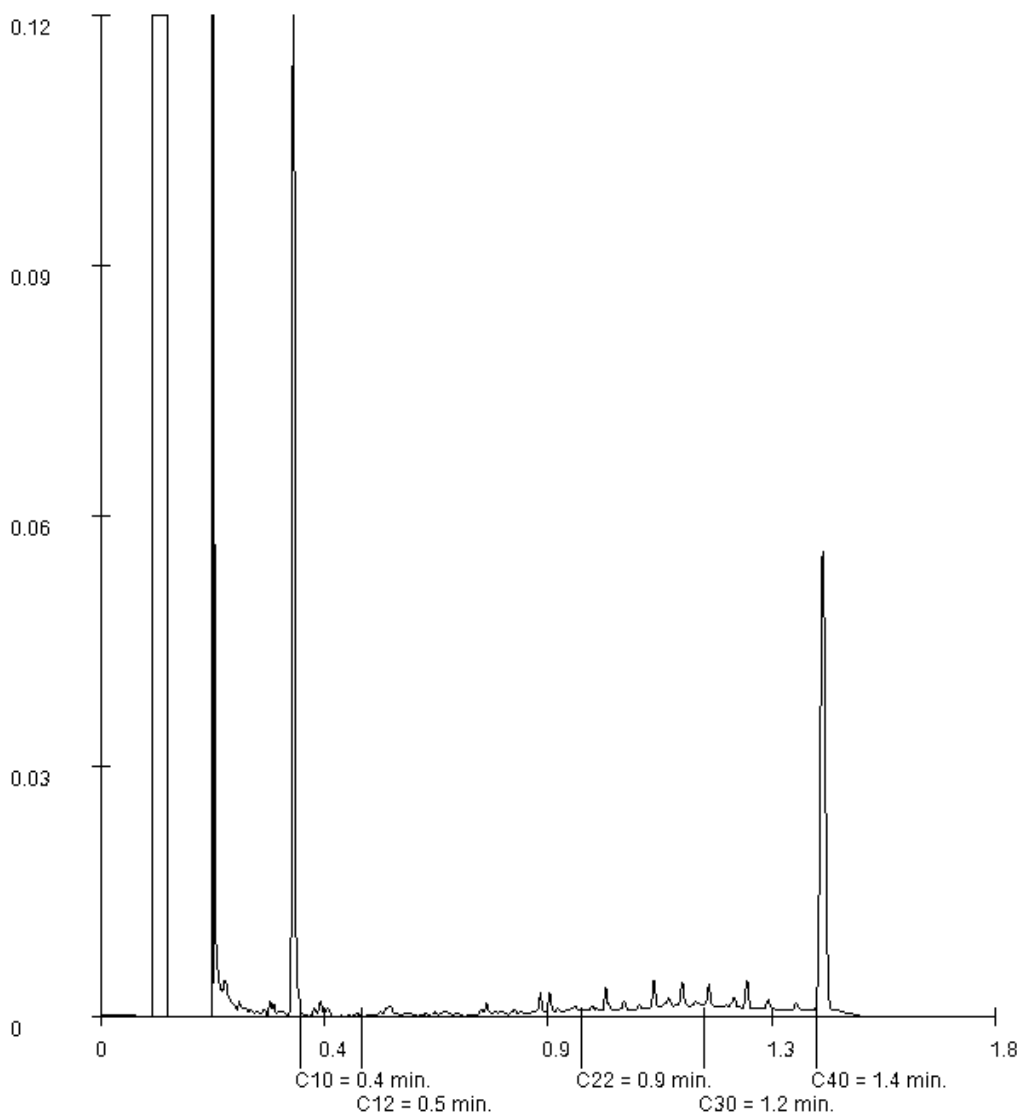
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM16MM16

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12654110 - 1

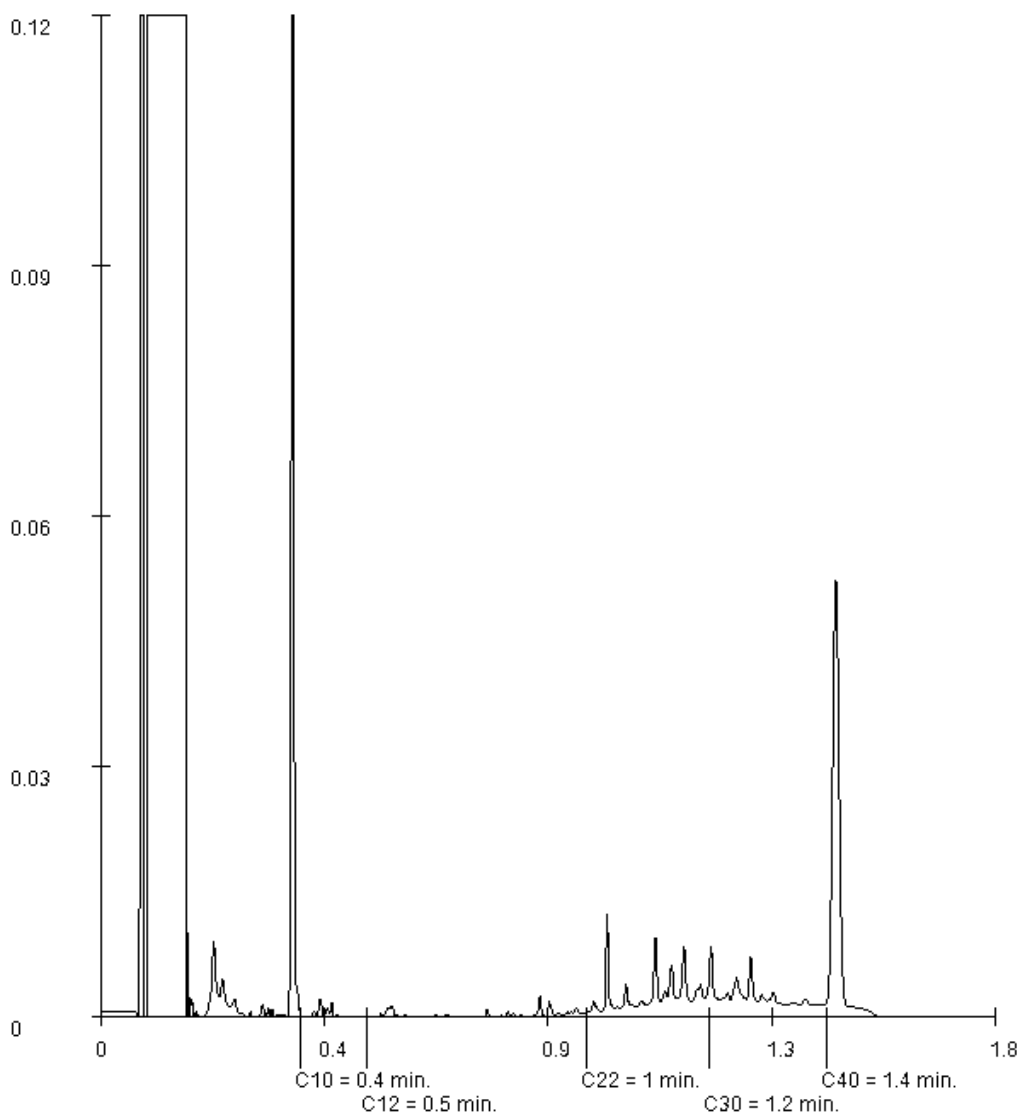
Orderdatum 02-11-2017
 Startdatum 02-11-2017
 Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen MM17MM17

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 26 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

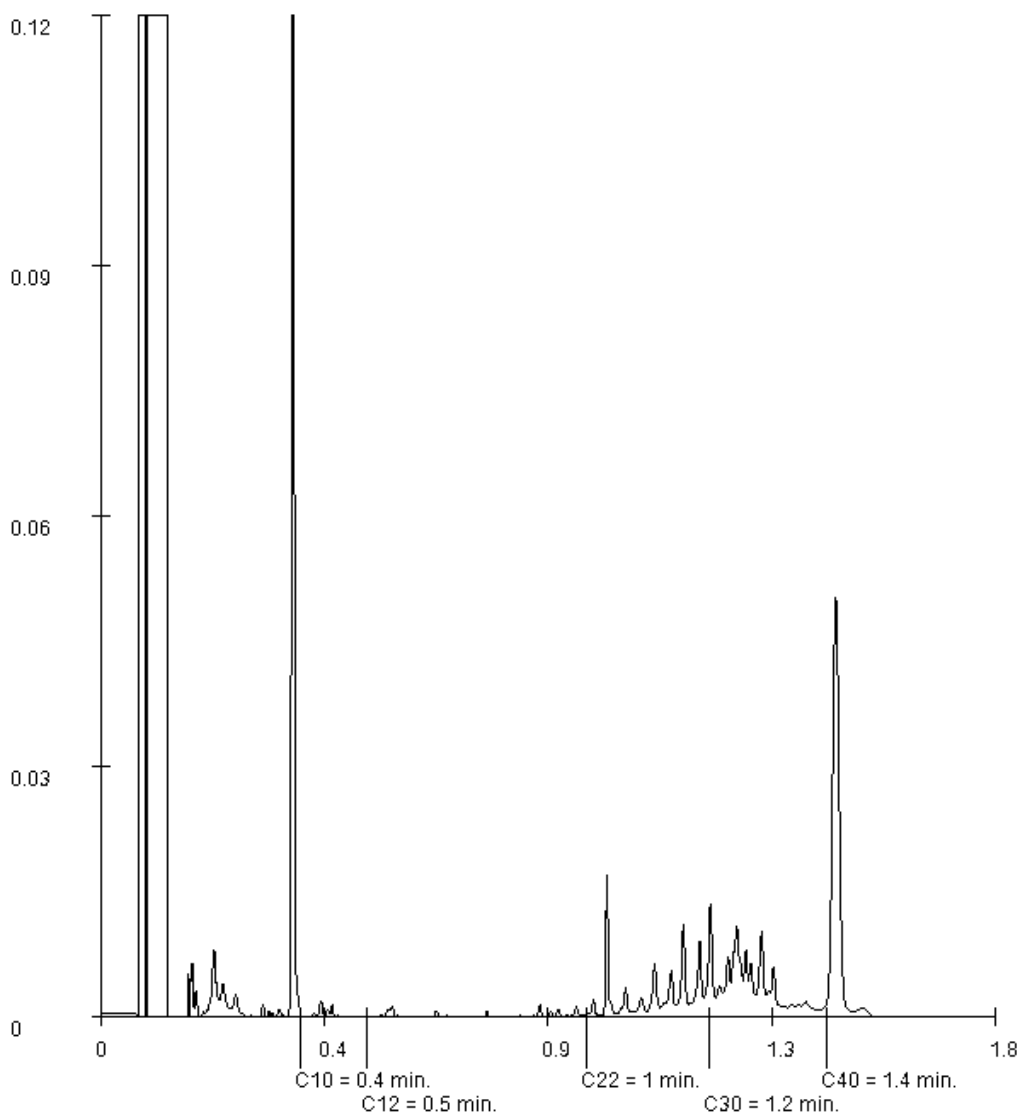
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM18MM18

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 27 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

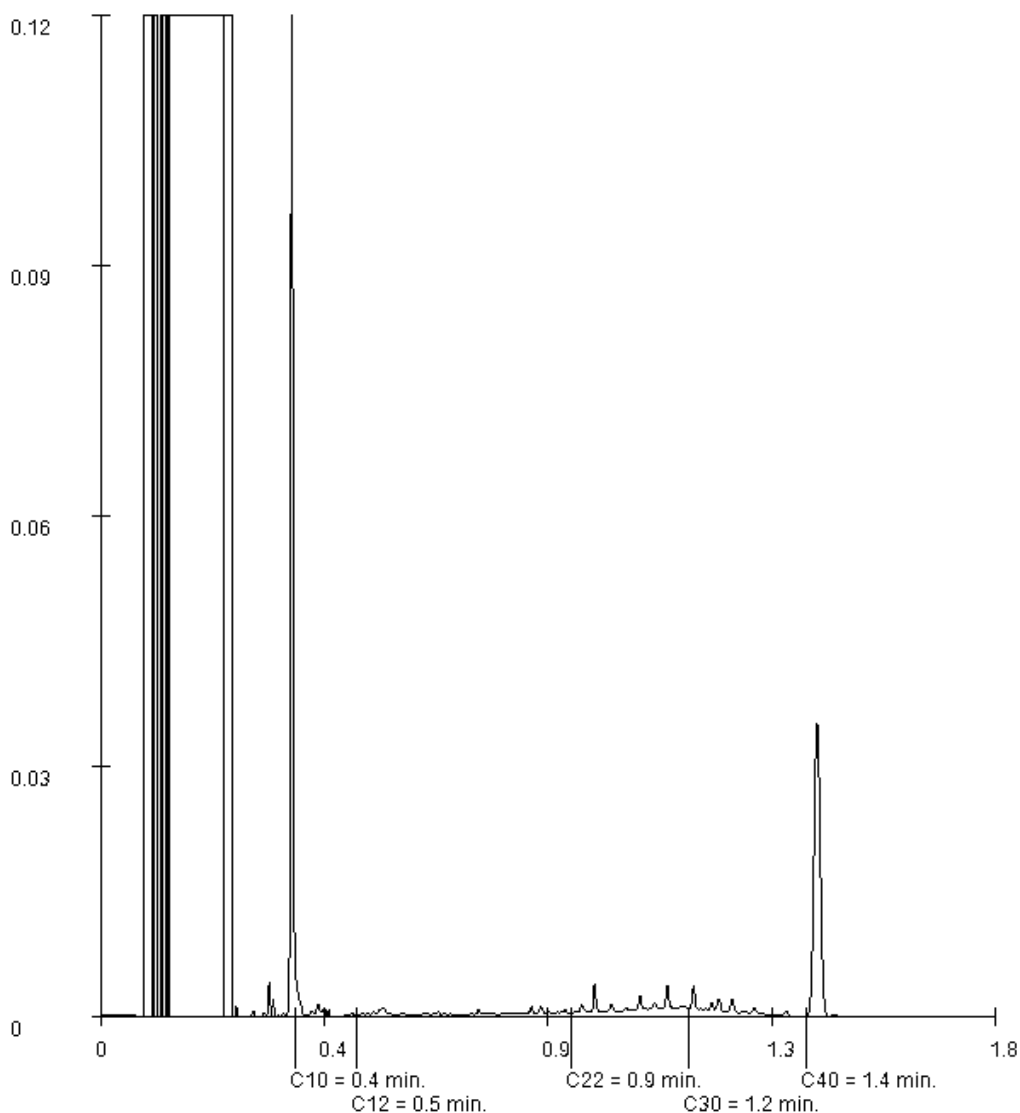
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM19MM19

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 28 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

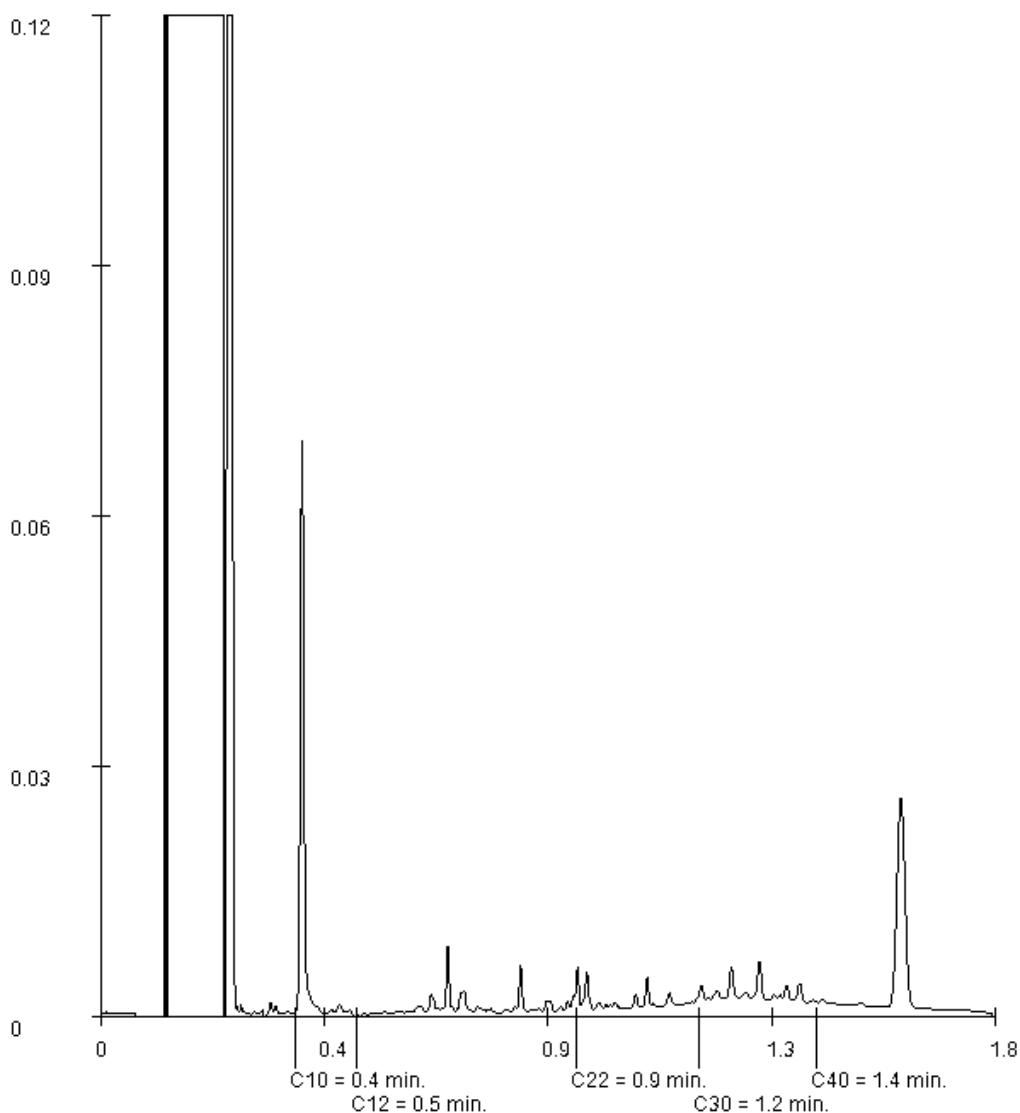
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen MM2MM2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 29 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

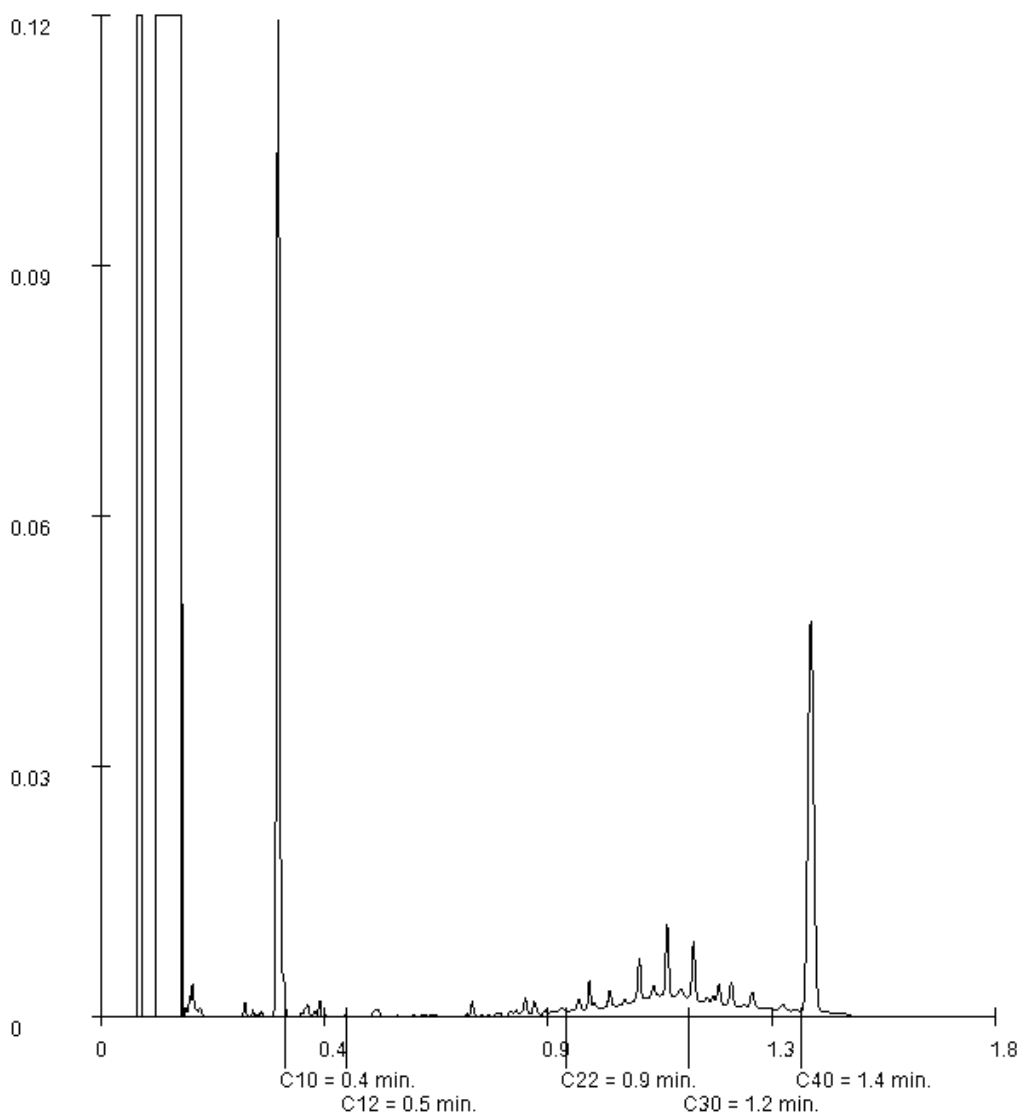
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen MM3MM3

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 30 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

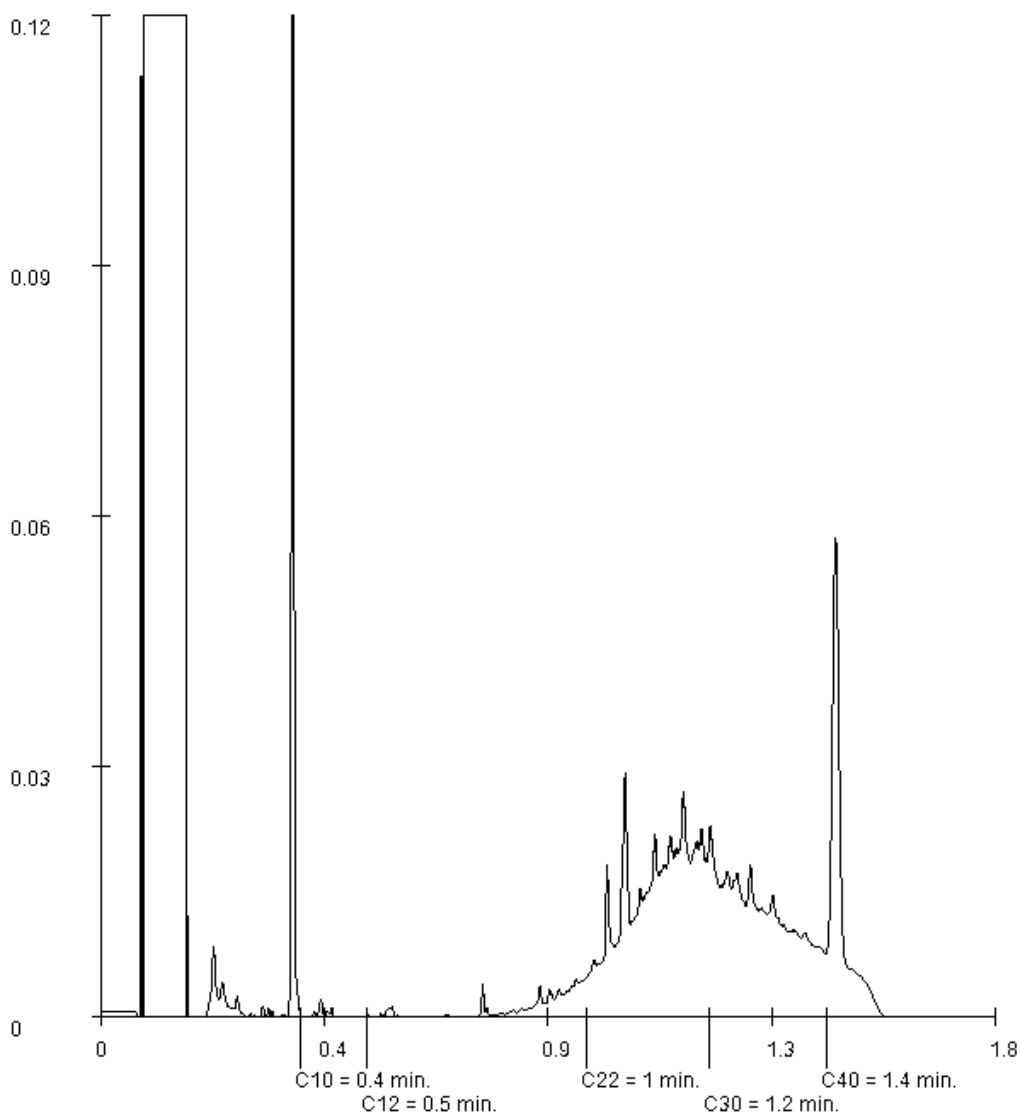
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen MM4MM4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 31 van 34

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

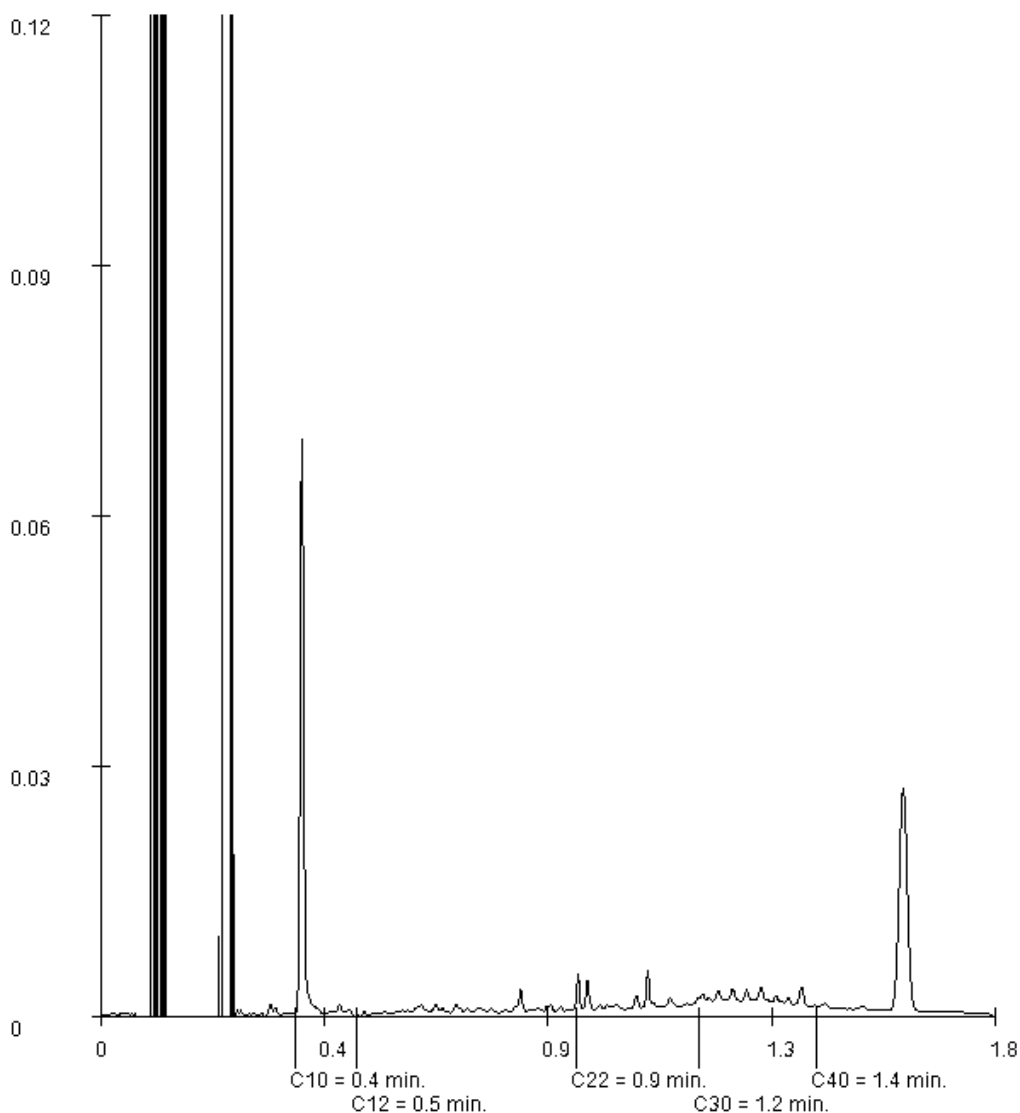
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen MM6MM6

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 32 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

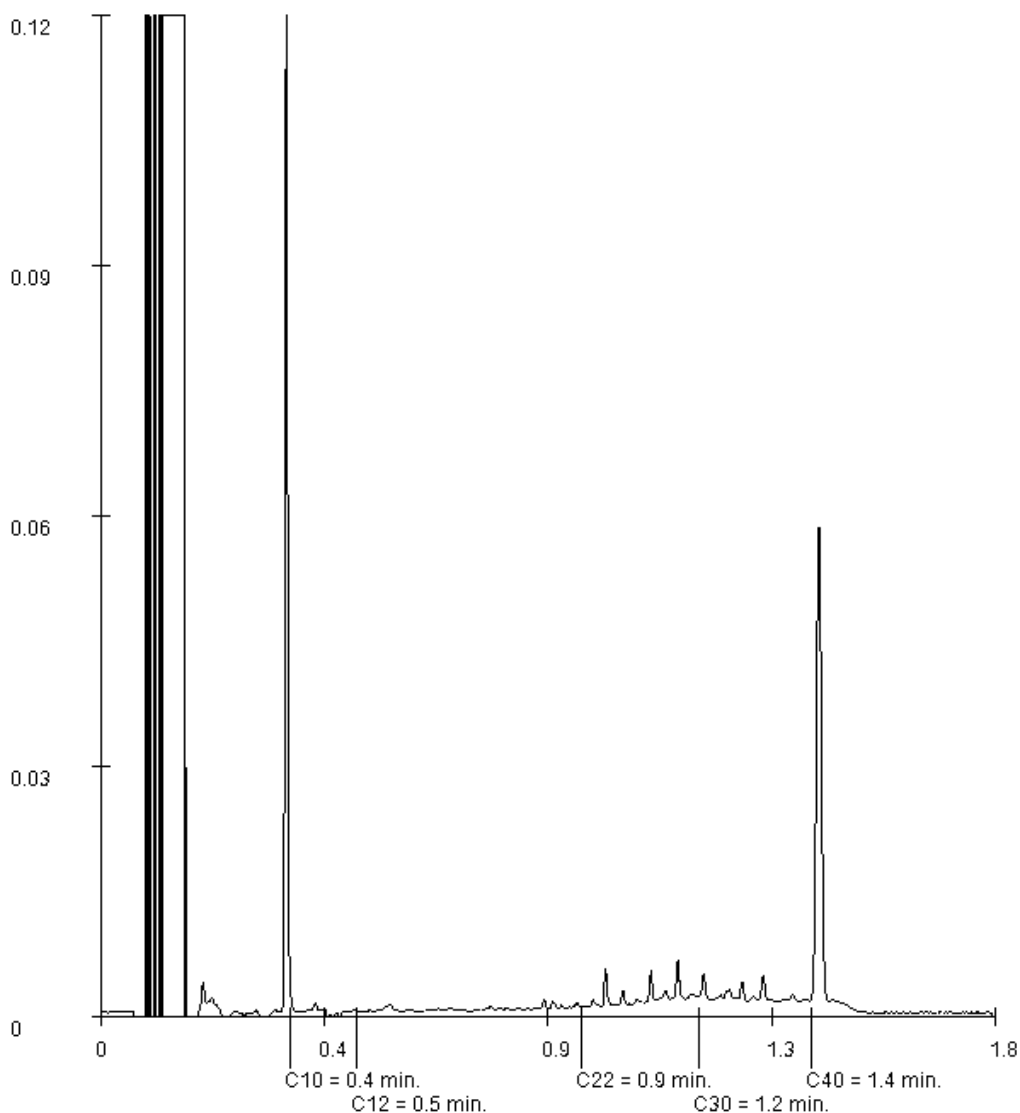
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen MM7MM7

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 33 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

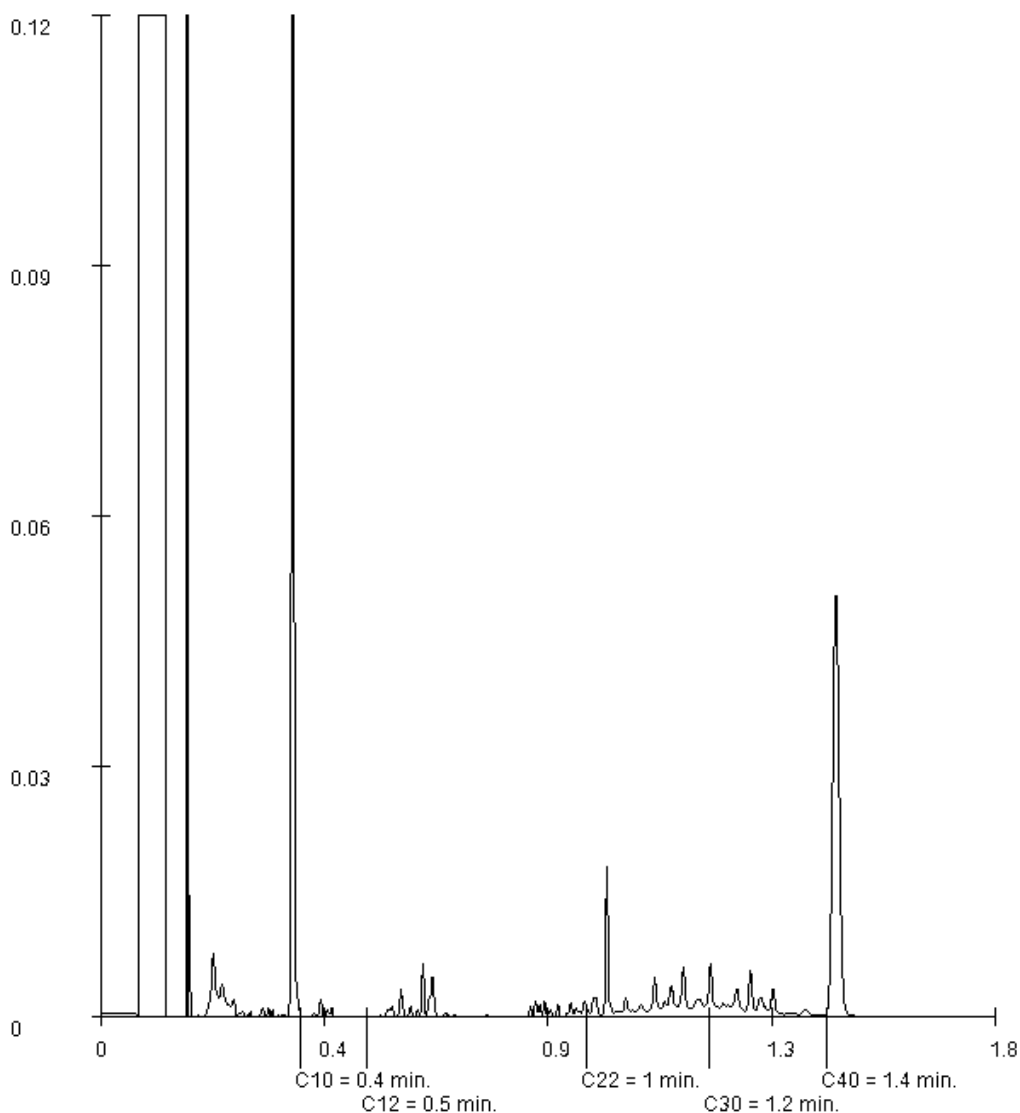
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen MM8MM8

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 34 van 34

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12654110 - 1

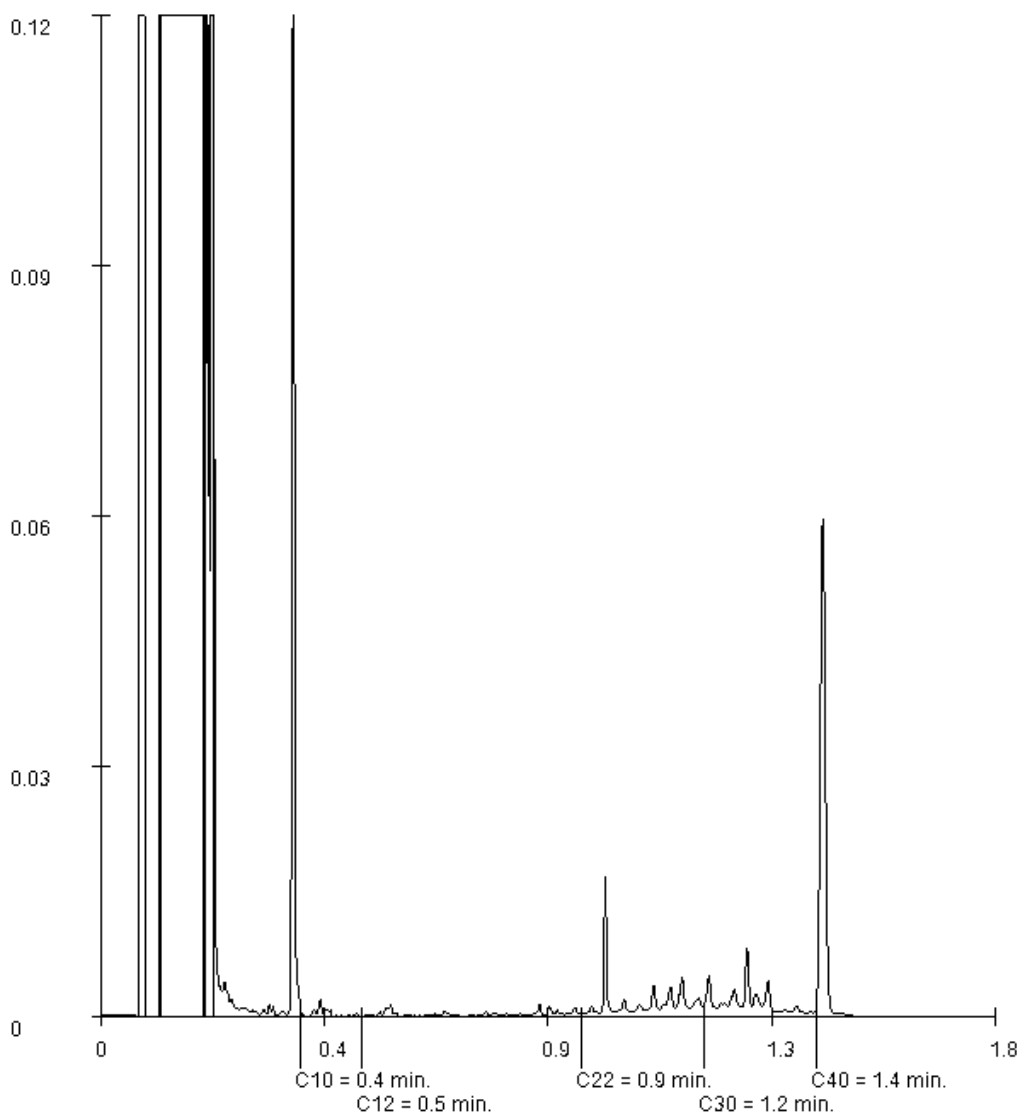
Orderdatum 02-11-2017
Startdatum 02-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen MM9MM9

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12655220, versienummer: 1

Rotterdam, 10-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

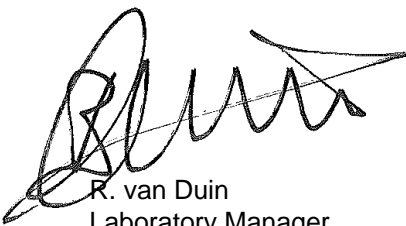
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM20 MM20						
002	Grond (AS3000)	MM21 MM21						
003	Grond (AS3000)	MM22 MM22						
004	Grond (AS3000)	MM23 MM23						
005	Grond (AS3000)	MM24 MM24						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.7	88.9	91.0	86.9	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	52	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	3.0	1.2	5.1	1.4
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	5.5	3.8	5.1	6.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	31	28	70	68
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.60	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	4.4	2.6	6.5	4.4
koper	mg/kgds	S	5.0	30	12	37	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	0.07	0.22	0.13
lood	mg/kgds	S	10	42	38	130	33
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.54	<0.5	0.71	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	10	6.5	16	11
zink	mg/kgds	S	24	42	66	320	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	0.05	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.28	0.11	0.52	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.14	0.04	0.09	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.69	0.27	0.91	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.58	0.15	0.42	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.37	0.13	0.48	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.29	0.09	0.28	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.34	0.12	0.35	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.22	0.09	0.26	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.20	0.09	0.25	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾	3.16 ¹⁾	1.097 ¹⁾	3.61 ¹⁾	1.21 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12655220 - 1

 Orderdatum 03-11-2017
 Startdatum 03-11-2017
 Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM20 MM20						
002	Grond (AS3000)	MM21 MM21						
003	Grond (AS3000)	MM22 MM22						
004	Grond (AS3000)	MM23 MM23						
005	Grond (AS3000)	MM24 MM24						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	12	<5	12	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	28	5	23	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	17	<5	16	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60	<20	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM25 MM25						
007	Grond (AS3000)	MM26 MM26						
008	Grond (AS3000)	MM27 MM27						
009	Grond (AS3000)	MM28 MM28						
010	Grond (AS3000)	MM29 MM29						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
droge stof	gew.-%	S	91.6	92.4	88.9	81.8	94.7	
gewicht artefacten	g	S	48	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	<0.5	1.2	3.5	2.3	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	3.9	4.6	4.1	2.8	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	24	<20	<20	29	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.2	2.1	2.0	2.7	<1.5	
koper	mg/kgds	S	17	<5	<5	25	9.0	
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	<0.05	0.08	0.08	
lood	mg/kgds	S	31	<10	<10	25	29	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.1	3.1	3.4	4.4	<3	
zink	mg/kgds	S	71	<20	<20	52	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.94	<0.01	<0.01	0.18	0.02	
antracene	mg/kgds	S	0.68	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	4.6	0.02	0.02	0.39	0.04	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	2.6	0.01 ³⁾	0.01	0.19	0.02	
chryseen	mg/kgds	S	2.4	<0.01	<0.01	0.18	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	<0.01	0.14	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	<0.01	0.01	0.17	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	<0.01	0.01	0.13	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	<0.01	0.13	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	16.37 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.092 ¹⁾	1.58 ¹⁾	0.204 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM25 MM25						
007	Grond (AS3000)	MM26 MM26						
008	Grond (AS3000)	MM27 MM27						
009	Grond (AS3000)	MM28 MM28						
010	Grond (AS3000)	MM29 MM29						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10 ²⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	<5	<5	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
 Startdatum 03-11-2017
 Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	MM30 MM30				
012	Grond (AS3000)	MM31 MM31				
013	Grond (AS3000)	MM32 MM32				
014	Grond (AS3000)	MM33 MM33				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	94.6	92.1	92.3	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	3.5	0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	2.9	2.4	1.5
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	20	5.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.20	0.20	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	50	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.19	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.18	2.1	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.10	2.0	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.09	1.7	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.07	1.2	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09	2.1	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.08	1.3	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09	1.4	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 ¹⁾	0.807 ¹⁾	12.05 ¹⁾	0.076 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM30 MM30
012	Grond (AS3000)	MM31 MM31
013	Grond (AS3000)	MM32 MM32
014	Grond (AS3000)	MM33 MM33

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
 Startdatum 03-11-2017
 Rapportagedatum 10-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y6606744	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
001	Y6607046	02-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 12 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y6606428	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
001	Y6606649	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6606685	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6606732	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6606921	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6607066	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6837111	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6835655	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6835654	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6606831	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6606780	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6606826	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6606687	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
005	Y6712460	02-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6837509	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6835614	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
005	Y6837518	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6835561	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6837515	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6837520	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
006	Y6837514	03-11-2017	03-11-2017	ALC201
007	Y5708198	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
007	Y6606823	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
007	Y6606411	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
008	Y5708197	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
008	Y6835649	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
009	Y6835645	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
009	Y5708202	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
009	Y6835653	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
010	Y6606832	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
010	Y6837156	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
010	Y6837147	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
010	Y6606742	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
011	Y6606824	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
011	Y6836765	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
011	Y6836729	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
012	Y6712468	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
012	Y6712480	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
012	Y6675540	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
013	Y6606830	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
013	Y6712466	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
014	Y6606583	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
014	Y6606827	02-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 13 van 19

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

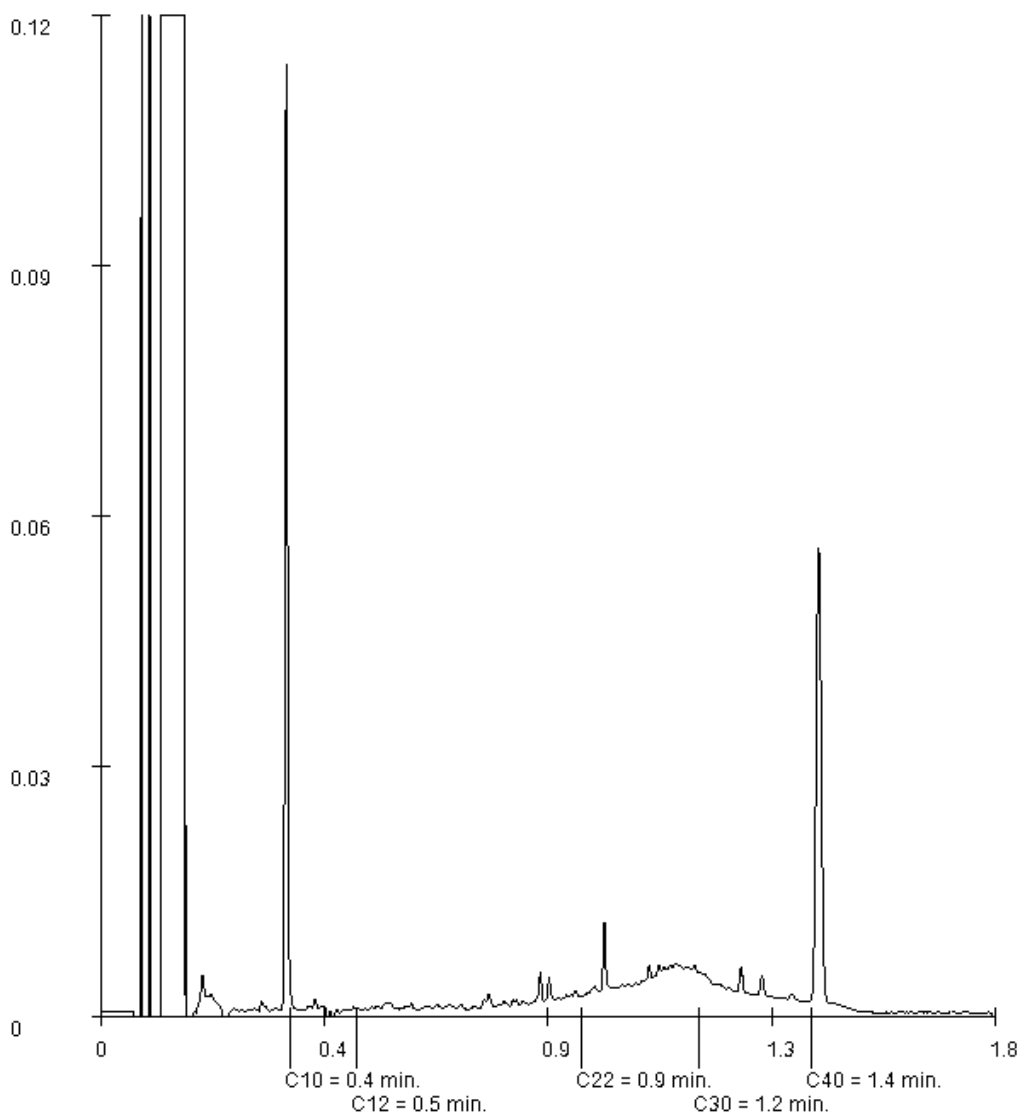
Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM21MM21

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 14 van 19

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

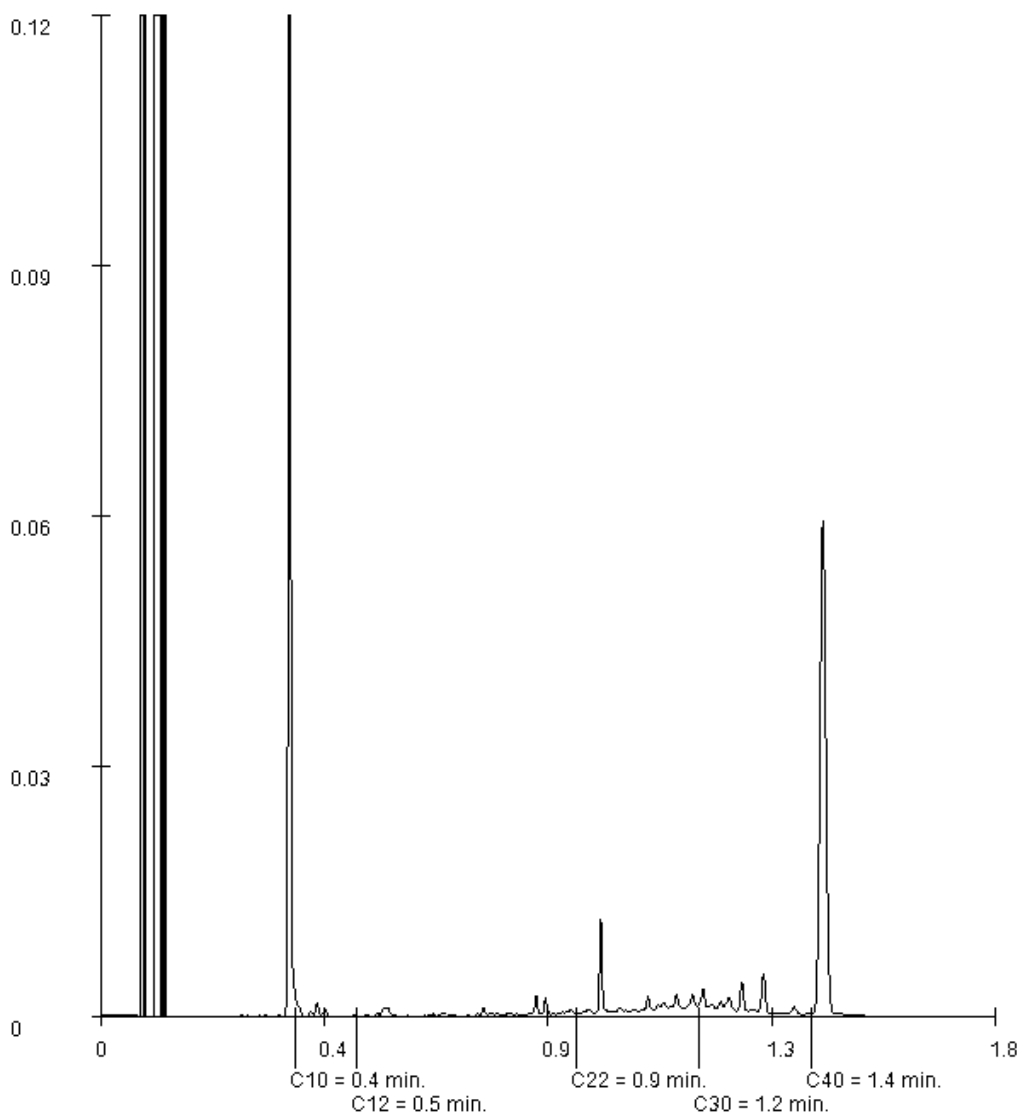
Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM22MM22

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 15 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

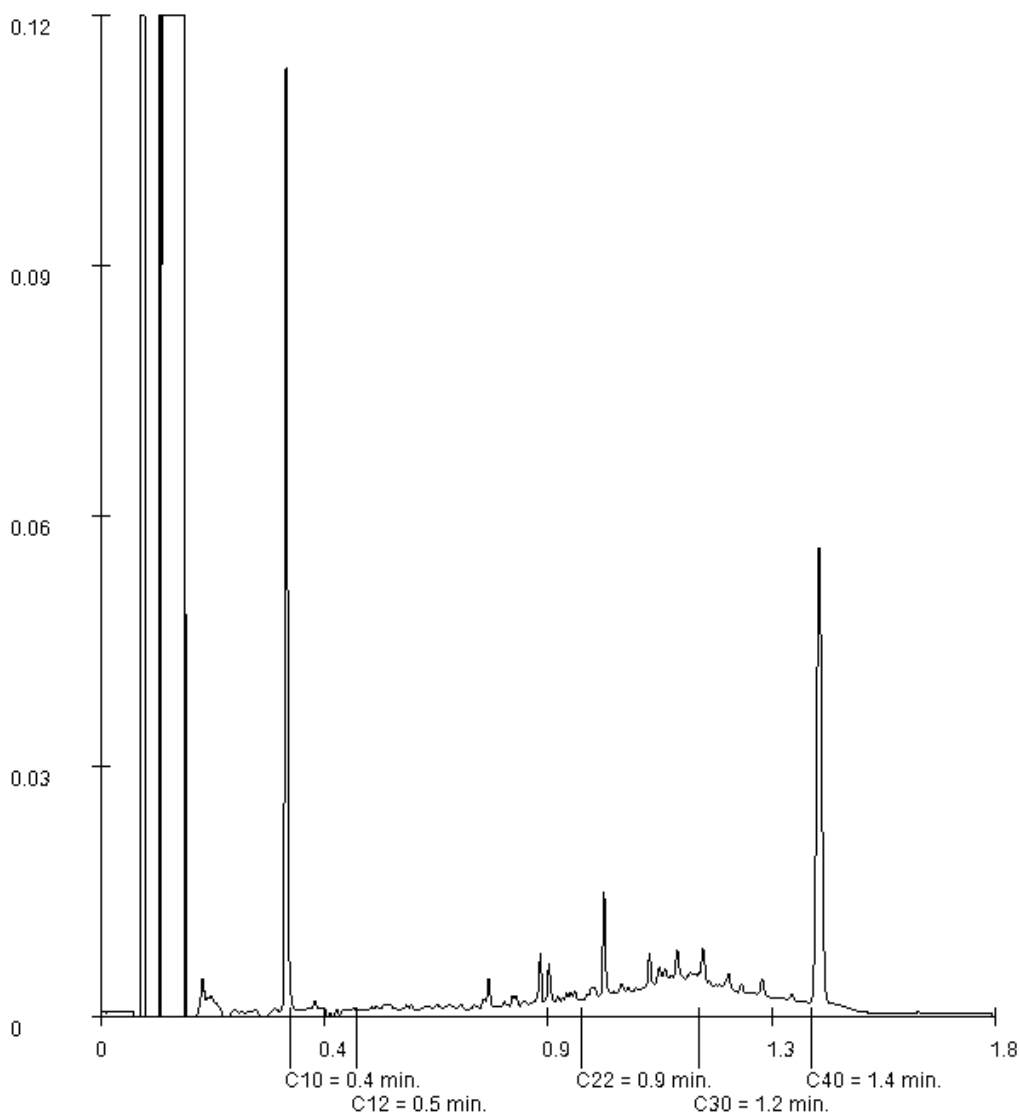
Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM23MM23

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 16 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

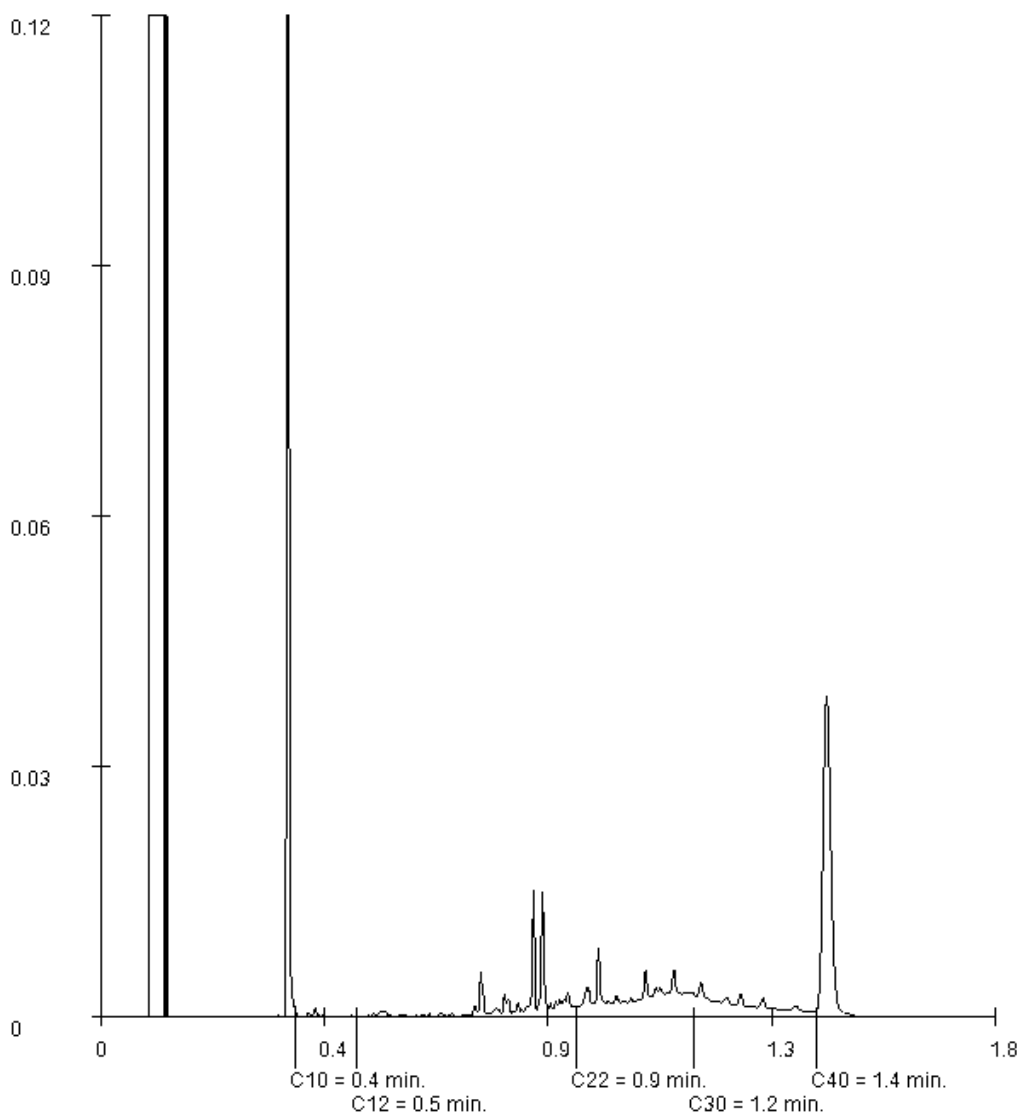
Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM25MM25

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



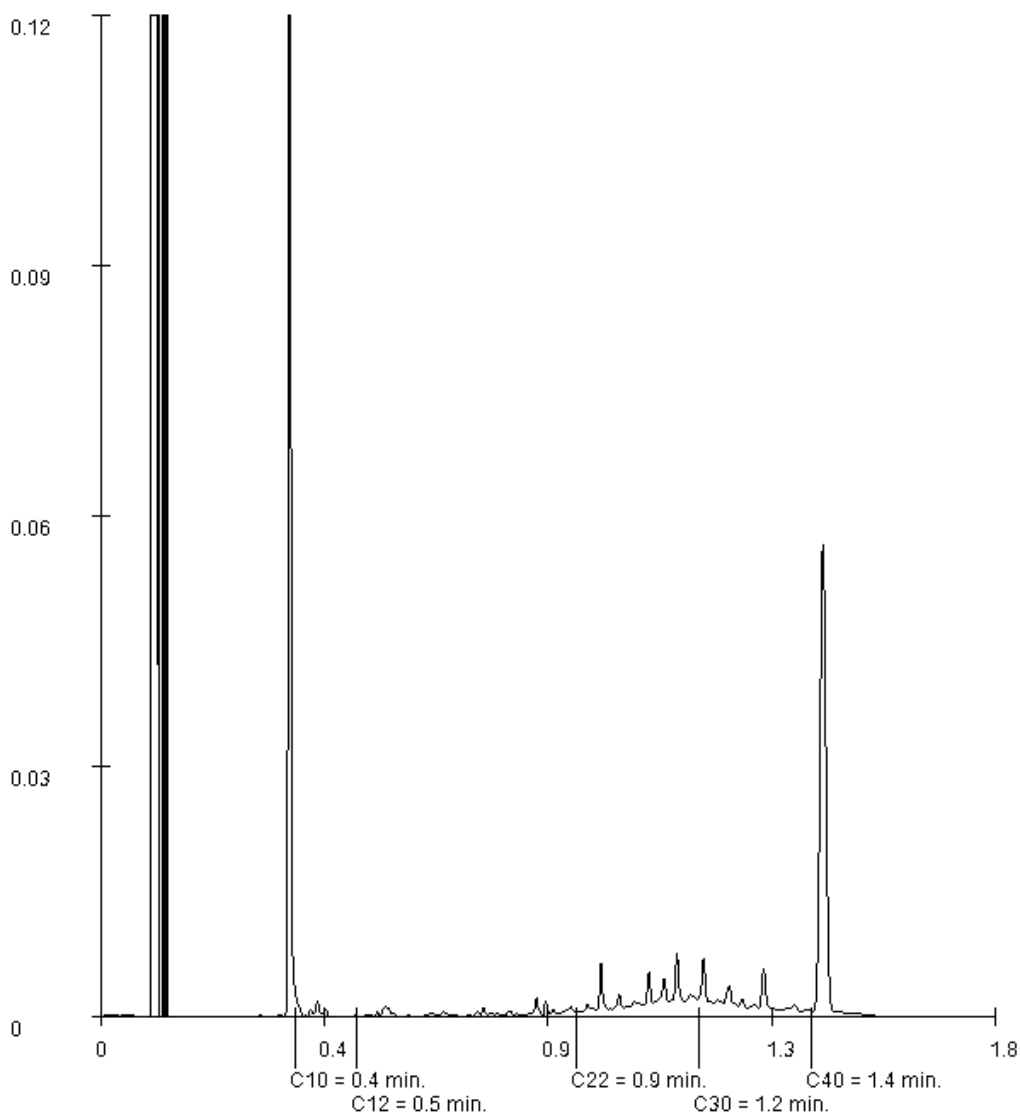
Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM28MM28

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12655220 - 1

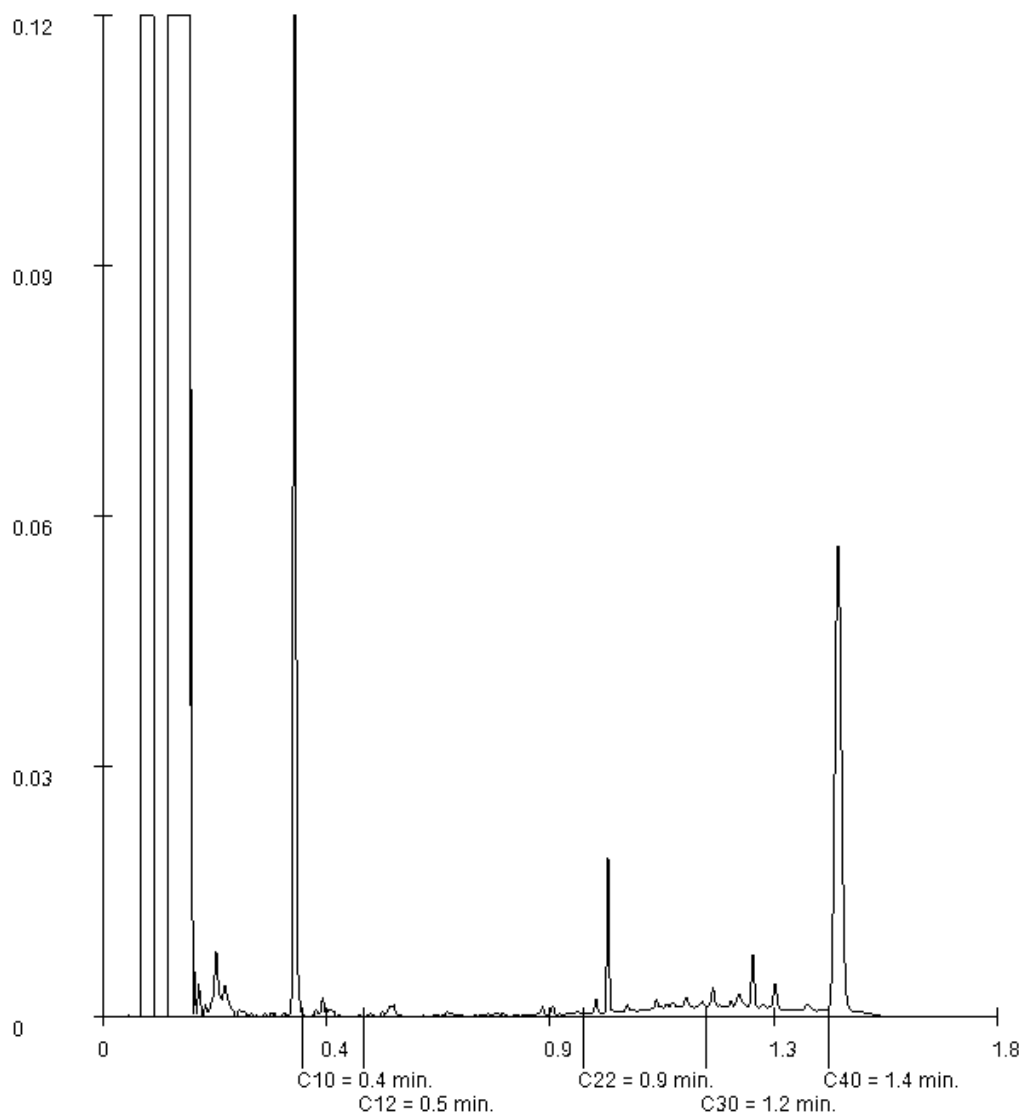
Orderdatum 03-11-2017
 Startdatum 03-11-2017
 Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen MM30MM30

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 19 van 19

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12655220 - 1

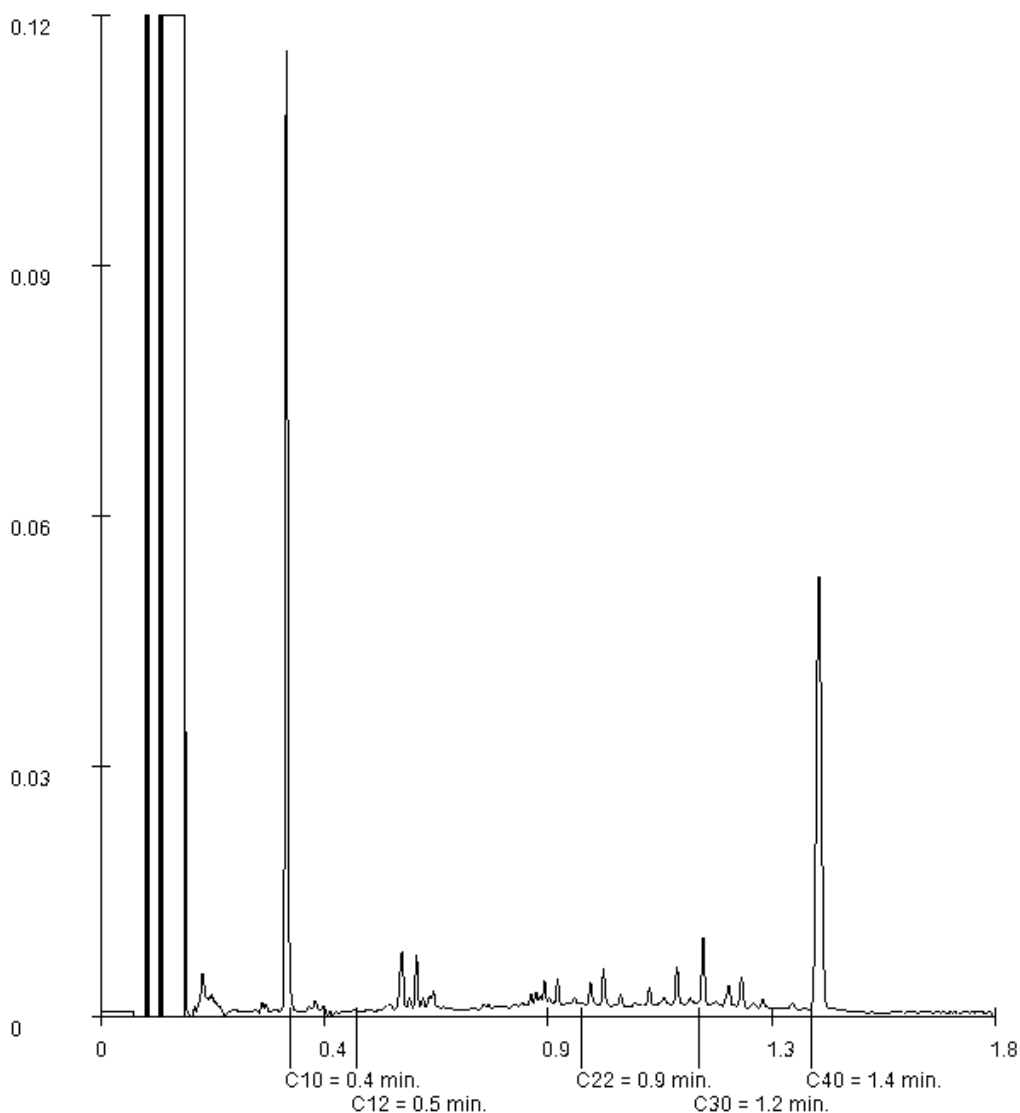
Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 10-11-2017

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM31MM31

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysereport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12658752, versienummer: 1

Rotterdam, 17-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysereport.

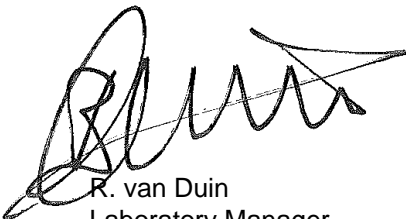
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysereport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM34 MM34						
002	Grond (AS3000)	MM35 MM35						
003	Grond (AS3000)	MM36 MM36						
004	Grond (AS3000)	MM37 MM37						
005	Grond (AS3000)	MM38 MM38						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.0	89.8	95.2	92.2	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	1.5	<0.5	1.9	4.5
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	1.1	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49	52	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.31	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	3.4	1.6	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	25	38	<5	6.3	<5
kwik	mg/kgds	S	0.19	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	65	25	<10	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	10	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	96	110	<20	22	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.22	0.27	<0.01	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.95	4.5	<0.01	0.46	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.17	1.2	<0.01	0.11	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.8	5.8	<0.01	0.86	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0	2.2	<0.01	0.51	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.0	2.1	<0.01	0.47	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.63	1.1	<0.01	0.31	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.92	2.2	<0.01	0.48	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.69	1.9	<0.01	0.36	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.71	1.6	<0.01	0.37	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.09 ¹⁾	22.87 ¹⁾	0.07 ¹⁾	3.98 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	61 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	21
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	10
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	8.7
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	6.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	6.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.8 ⁵⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM34 MM34						
002	Grond (AS3000)	MM35 MM35						
003	Grond (AS3000)	MM36 MM36						
004	Grond (AS3000)	MM37 MM37						
005	Grond (AS3000)	MM38 MM38						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	117 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		16	30 ²⁾	<5	11	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	22 ²⁾	<5	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	15 ²⁾³⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	70	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
 Startdatum 09-11-2017
 Rapportagedatum 17-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM39 MM39				
007	Grond (AS3000)	MM40 MM40				
008	Grond (AS3000)	MM41 MM41				
009	Grond (AS3000)	MM42 MM42				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	47.1	83.5	75.4	82.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.5	<0.5	2.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	2.5	4.1	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	34	<20 ⁶⁾	38	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2 ⁶⁾	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.5	<1.5 ⁶⁾	8.4	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5 ⁶⁾	6.4	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10 ⁶⁾	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5 ⁶⁾	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	<3 ⁶⁾	19	3.8
zink	mg/kgds	S	22	<20 ⁶⁾	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
 Startdatum 09-11-2017
 Rapportagedatum 17-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM39 MM39
007	Grond (AS3000)	MM40 MM40
008	Grond (AS3000)	MM41 MM41
009	Grond (AS3000)	MM42 MM42

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		31	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 6 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289320	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
001	Y5656215	08-11-2017	07-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6289538	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
002	Y6289526	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
002	Y6289453	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
002	Y6289544	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
003	Y6289454	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
003	Y6289074	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
003	Y6289073	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
003	Y6289541	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
004	Y6289765	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6289758	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y6290380	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y5656210	08-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6290072	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6177430	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6289999	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y5658424	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
007	Y6177775	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y5658442	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
007	Y6290385	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y6289998	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y6178107	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y5658438	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y6289437	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y5658417	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y6289993	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y5657282	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y6290384	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
009	Y6290000	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
009	Y5657228	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
009	Y6178102	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
009	Y6289751	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
009	Y5658310	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
009	Y6289406	08-11-2017	08-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Blad 10 van 13

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

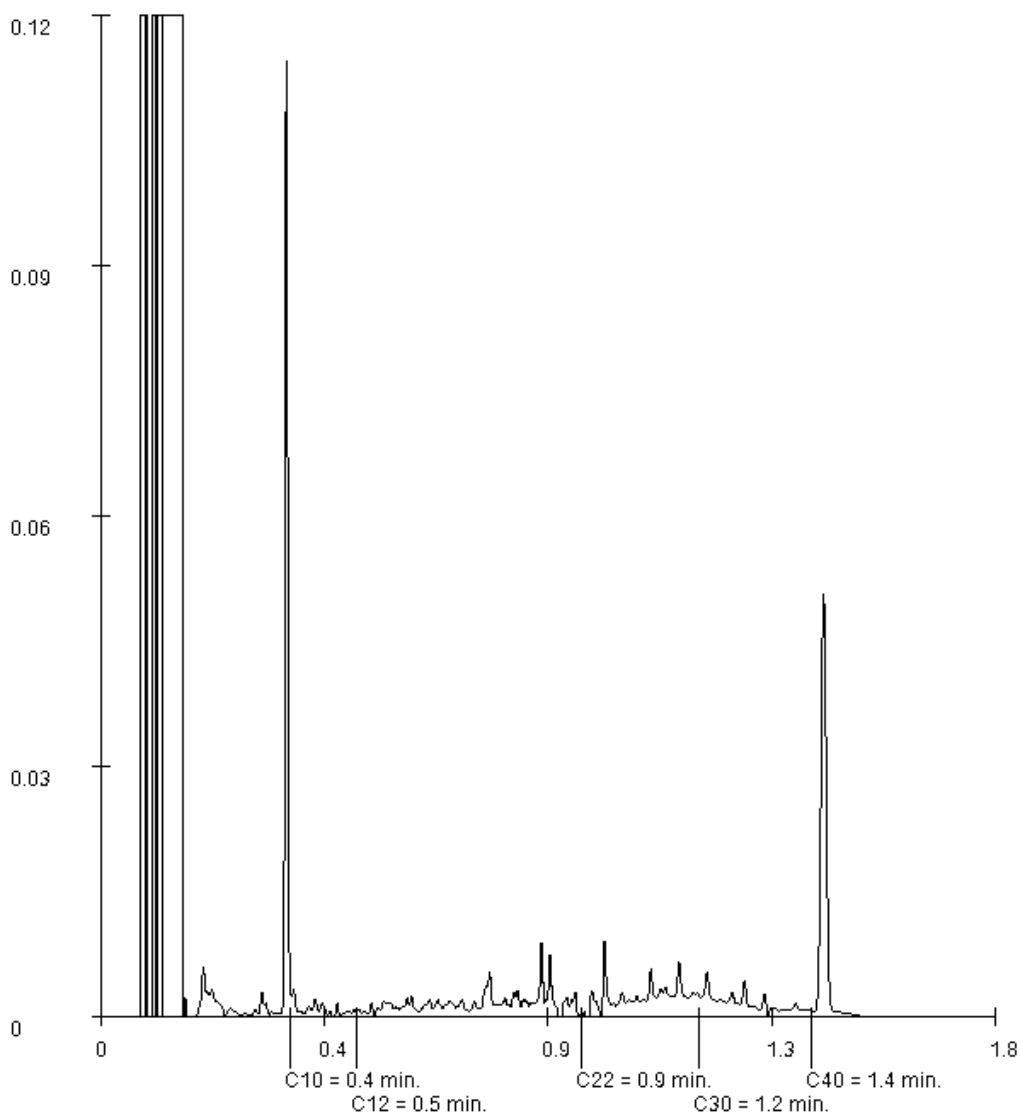
Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM34MM34

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Blad 11 van 13

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

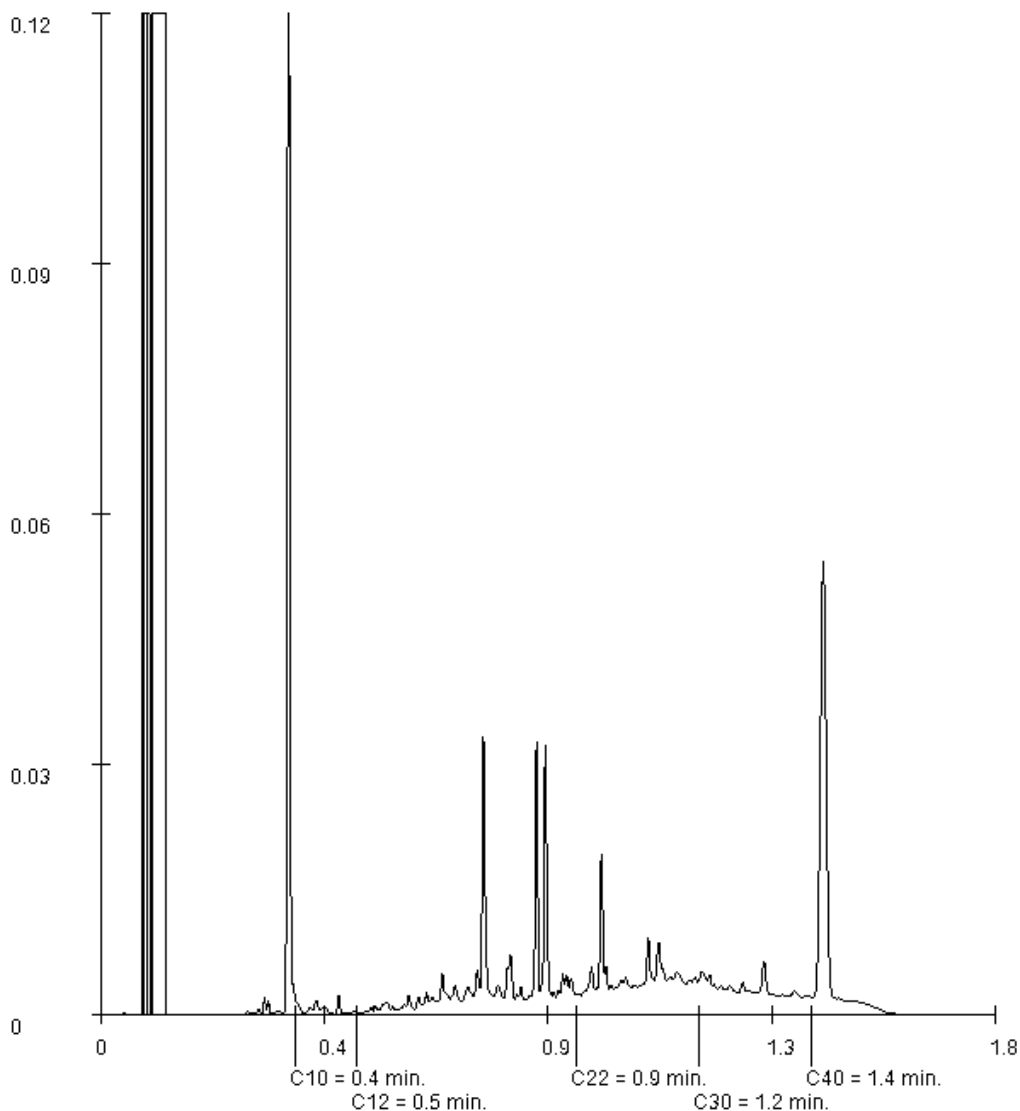
Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM35MM35

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

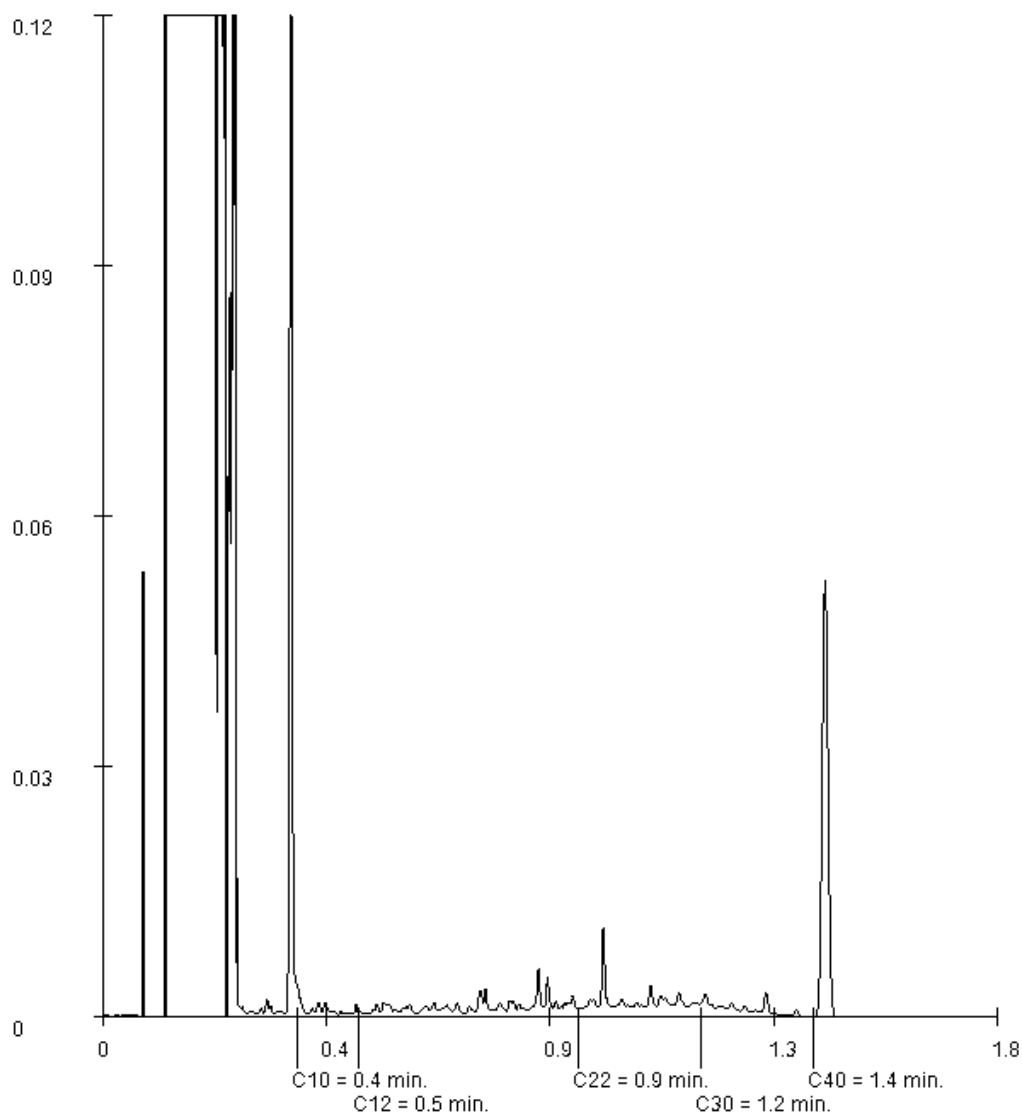
Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM37MM37

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G. Tiekstra

Blad 13 van 13

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658752 - 1

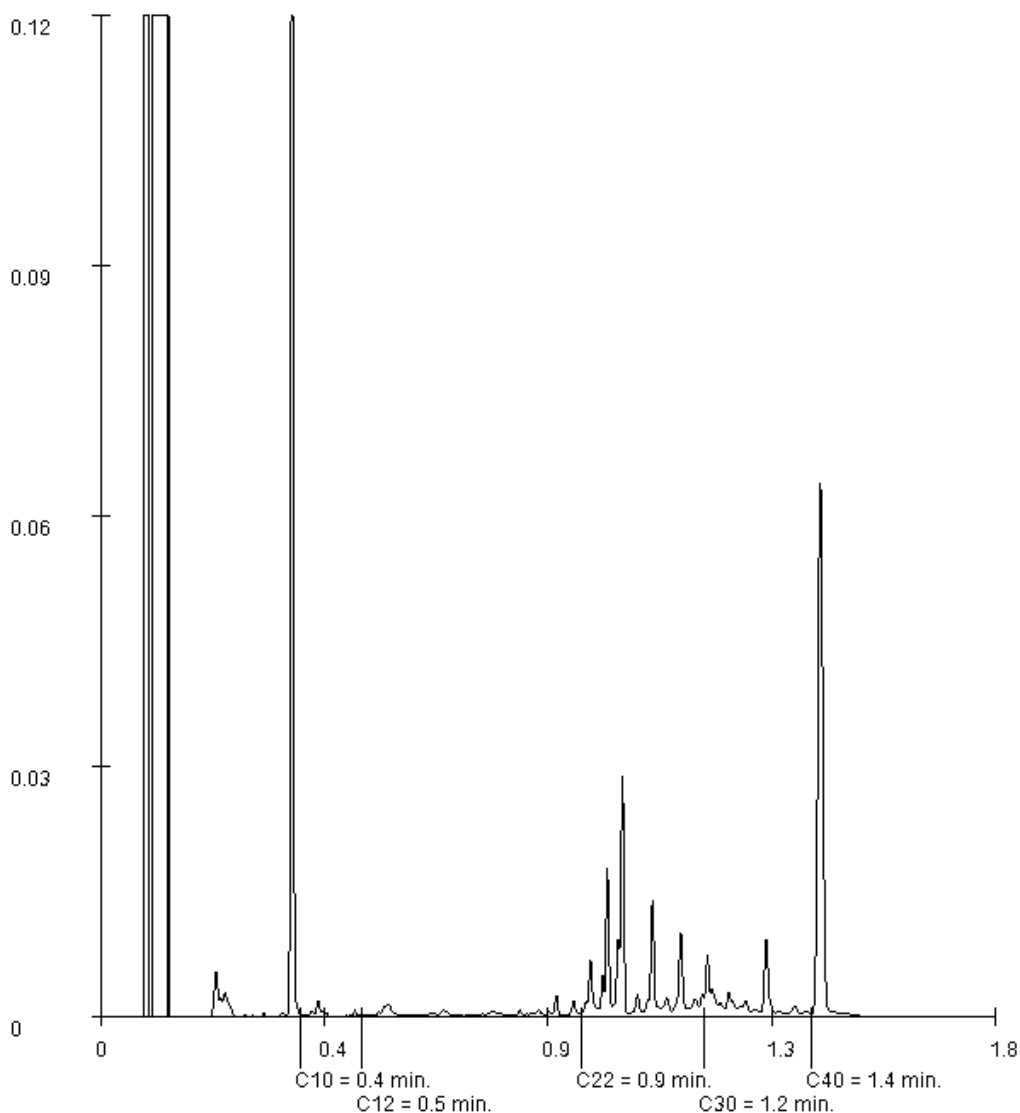
Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 17-11-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM39MM39

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12660212, versienummer: 1

Rotterdam, 20-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

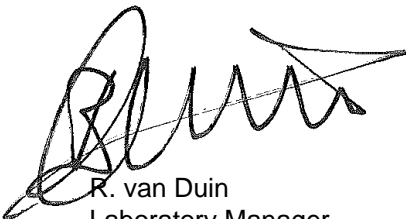
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660212 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM43 MM43						
002	Grond (AS3000)	MM44 MM44						
003	Grond (AS3000)	MM45 MM45						
004	Grond (AS3000)	MM46 MM46						
005	Grond (AS3000)	MM47 MM47						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	91.8	89.6	91.8	76.8	82.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.2	0.8	2.6	<0.5	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	<1	<1	3.0	1.8	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	26 ¹⁾	<20	27 ¹⁾	<20 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5	5.7 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	7.0 ¹⁾	9.9 ¹⁾	<5	6.7 ¹⁾	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.52	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	12 ¹⁾	32 ¹⁾	10	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	3.6 ¹⁾	3.2 ¹⁾	<3	17 ¹⁾	<3 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	24 ¹⁾	65 ¹⁾	<20	28 ¹⁾	<20 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.18	0.05	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.24	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.13	0.02	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.12	0.01	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.457 ²⁾	1.18 ²⁾	0.194 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660212 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM43 MM43						
002	Grond (AS3000)	MM44 MM44						
003	Grond (AS3000)	MM45 MM45						
004	Grond (AS3000)	MM46 MM46						
005	Grond (AS3000)	MM47 MM47						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660212 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12660212 - 1

 Orderdatum 10-11-2017
 Startdatum 10-11-2017
 Rapportagedatum 20-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6832056	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6831875	09-11-2017	09-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660212 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6831260	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6831250	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6832043	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6832047	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6832045	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6832055	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6832248	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6832235	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6832017	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831864	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831253	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6831246	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6831252	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6831925	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6831254	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
005	Y6831174	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
005	Y6831924	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
005	Y6831867	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
005	Y6177410	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
005	Y6831113	09-11-2017	09-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660212 - 1

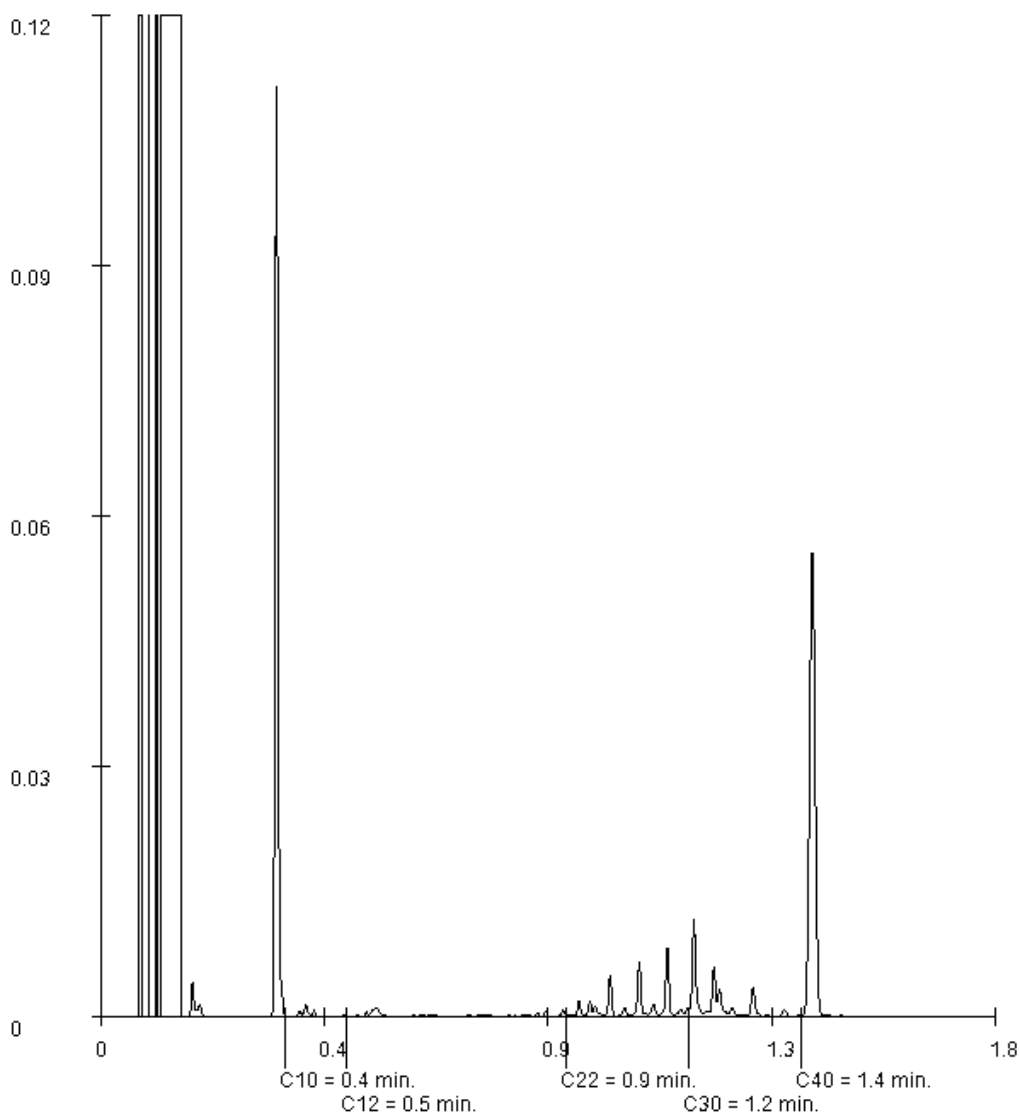
Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM46MM46

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12660674, versienummer: 1

Rotterdam, 21-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

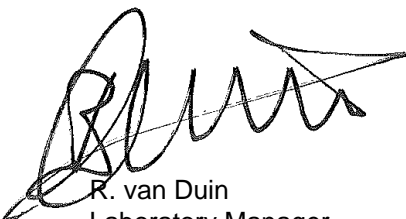
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM48 MM48						
002	Grond (AS3000)	MM49 MM49						
003	Grond (AS3000)	MM50 MM50						
004	Grond (AS3000)	MM51 MM51						
005	Grond (AS3000)	MM52 MM52						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	95.2	86.3	76.4	83.5	66.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	4.3	4.4	<0.5	6.8	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	2.9	<1	<1	7.8	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	28	34	30	<20 ³⁾	50 ³⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	0.44	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾	
kobalt	mg/kgds	S	1.5	1.7	<1.5	<1.5 ³⁾	5.2 ³⁾	
koper	mg/kgds	S	19	22	11	<5 ³⁾	8.9 ³⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.09	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	45	36	22	<10 ³⁾	<10 ³⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.59	<0.5	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾	
nikkel	mg/kgds	S	4.2	4.5	<3	<3 ³⁾	20 ³⁾	
zink	mg/kgds	S	53	96	39	<20 ³⁾	35 ³⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.65	0.08	0.04	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.03	0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.21	0.10	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.80	0.10	0.06	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.75	0.10	0.07	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.12	0.05	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.82	0.10	0.05	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.66	0.18	0.06	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.61	0.16	0.06	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.55 ¹⁾	1.09 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM48 MM48						
002	Grond (AS3000)	MM49 MM49						
003	Grond (AS3000)	MM50 MM50						
004	Grond (AS3000)	MM51 MM51						
005	Grond (AS3000)	MM52 MM52						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	49	16	<5	14
fractie C30-C40	mg/kgds		10	45 ²⁾	14	<5	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100	30	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM53 MM53		
007	Grond (AS3000)	MM54 MM54		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	83.8	49.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	18.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ³⁾	2.5 ³⁾
koper	mg/kgds	S	<5 ³⁾	<5 ³⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10 ³⁾	<10 ³⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾
nikkel	mg/kgds	S	<3 ³⁾	6.4 ³⁾
zink	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.106 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.6 ⁵⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM53 MM53
007	Grond (AS3000)	MM54 MM54

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	13
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 5 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6831425	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6831433	10-11-2017	10-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6831327	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831638	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6830954	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831633	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831635	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831886	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6830966	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6830956	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831114	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831556	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831464	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831628	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6830943	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831884	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831619	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6832241	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831885	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6830939	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6831634	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6831690	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6832245	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6831350	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
007	Y6831361	10-11-2017	10-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 10 van 15

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

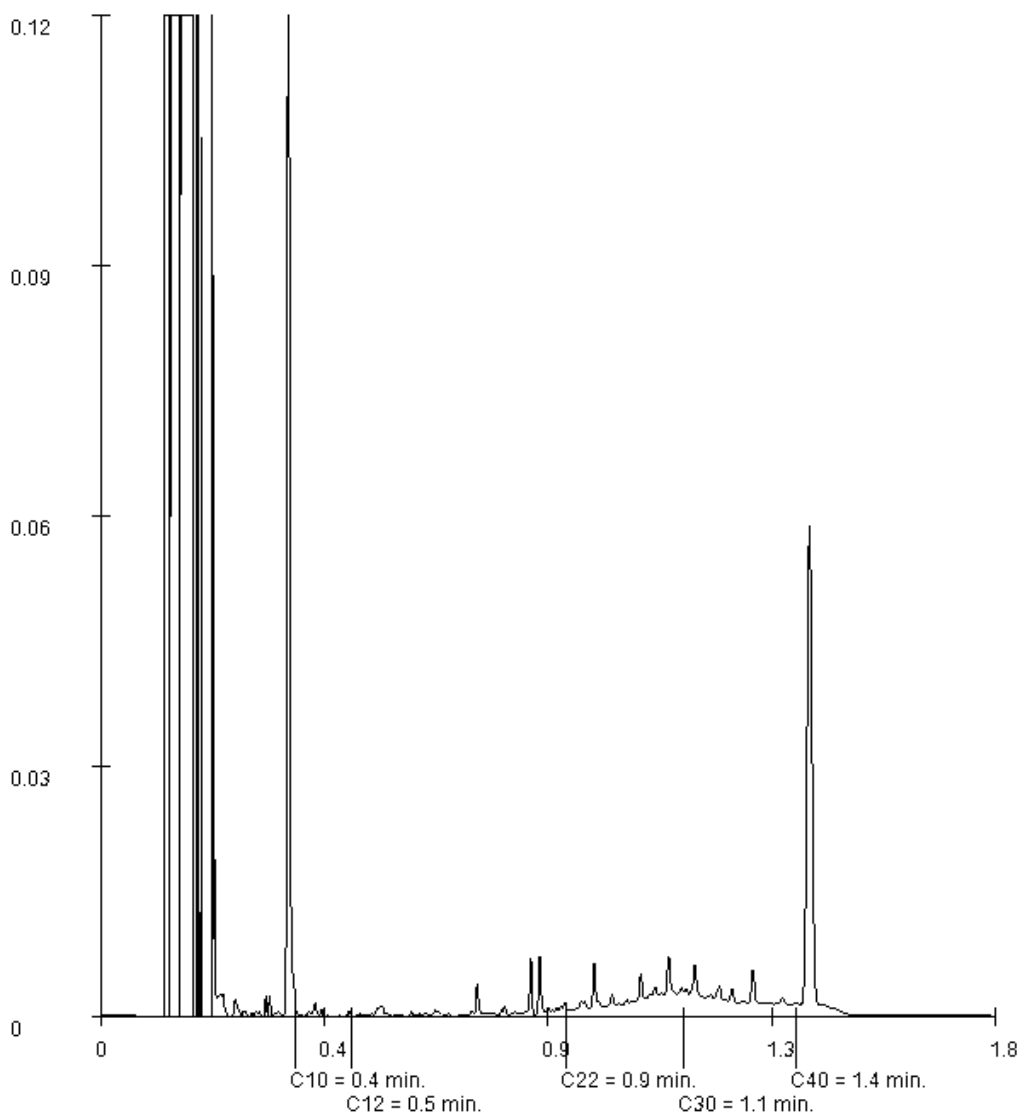
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM48MM48

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

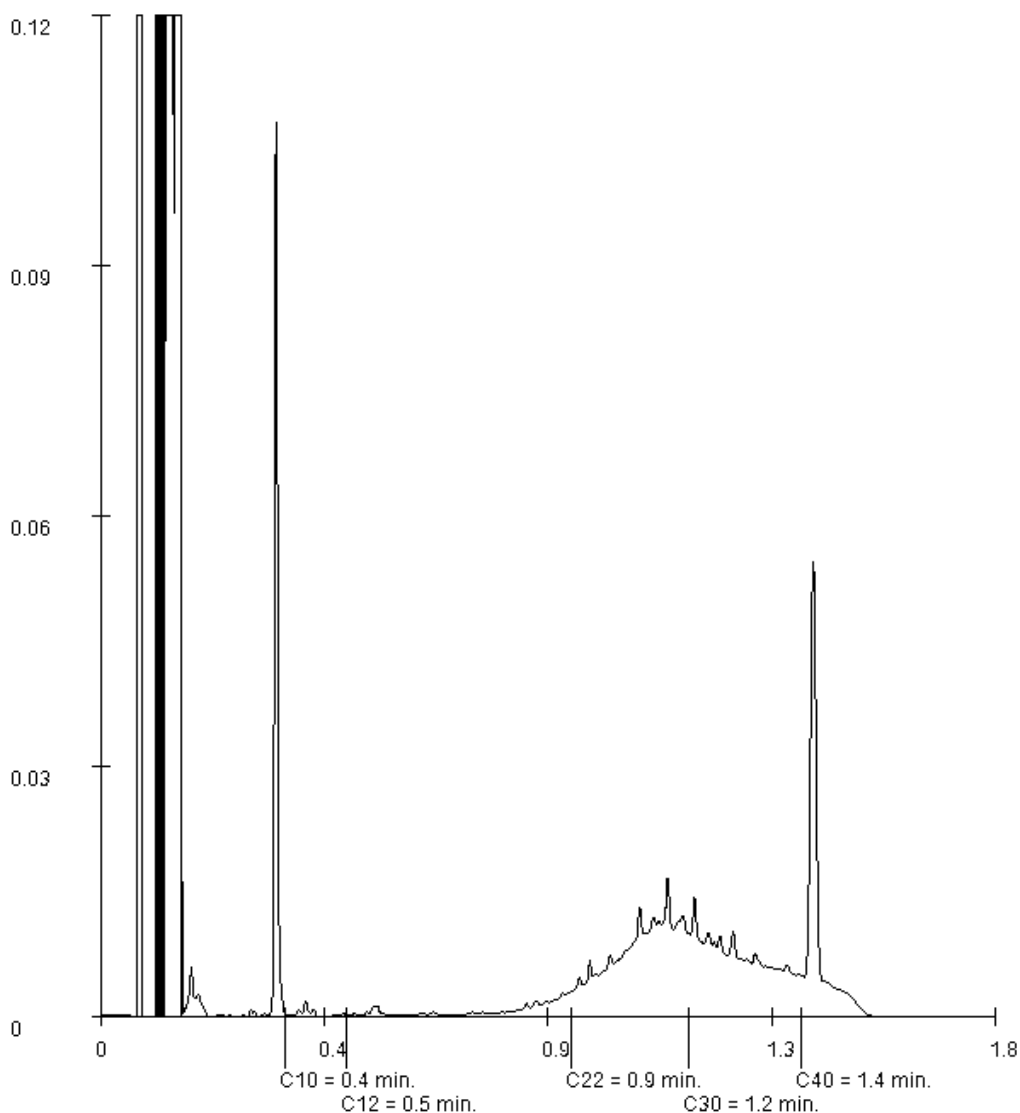
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM49MM49

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 12 van 15

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

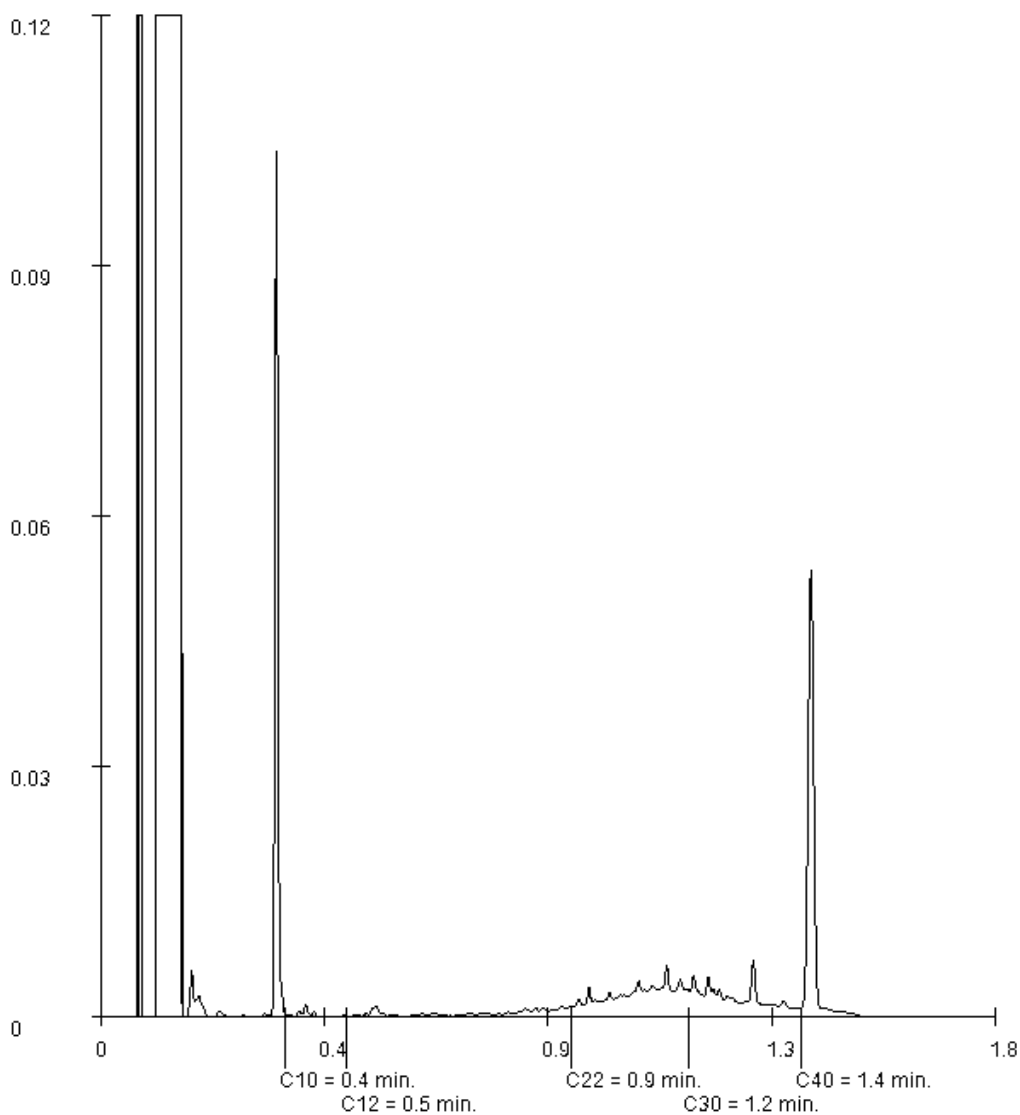
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM50MM50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

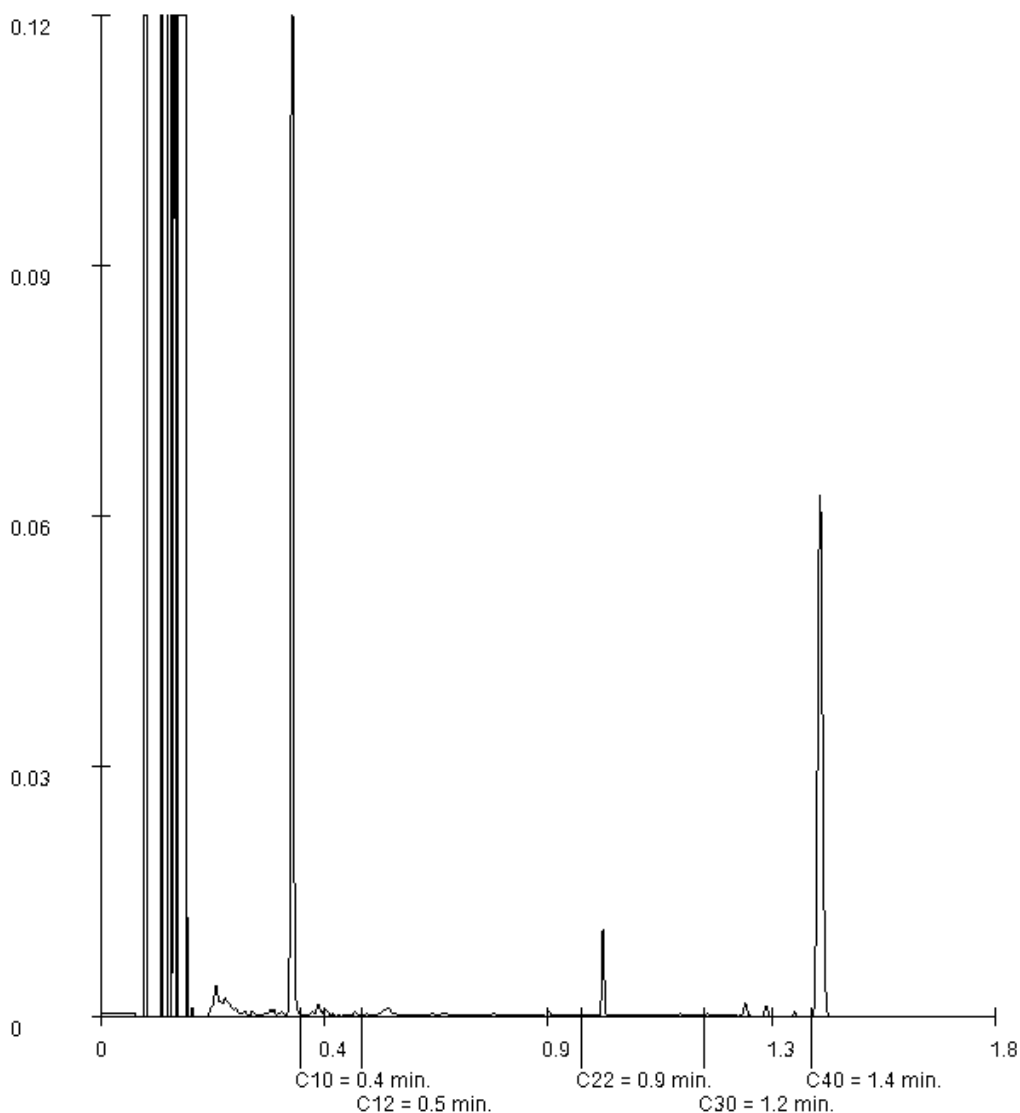
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM51MM51

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 14 van 15

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

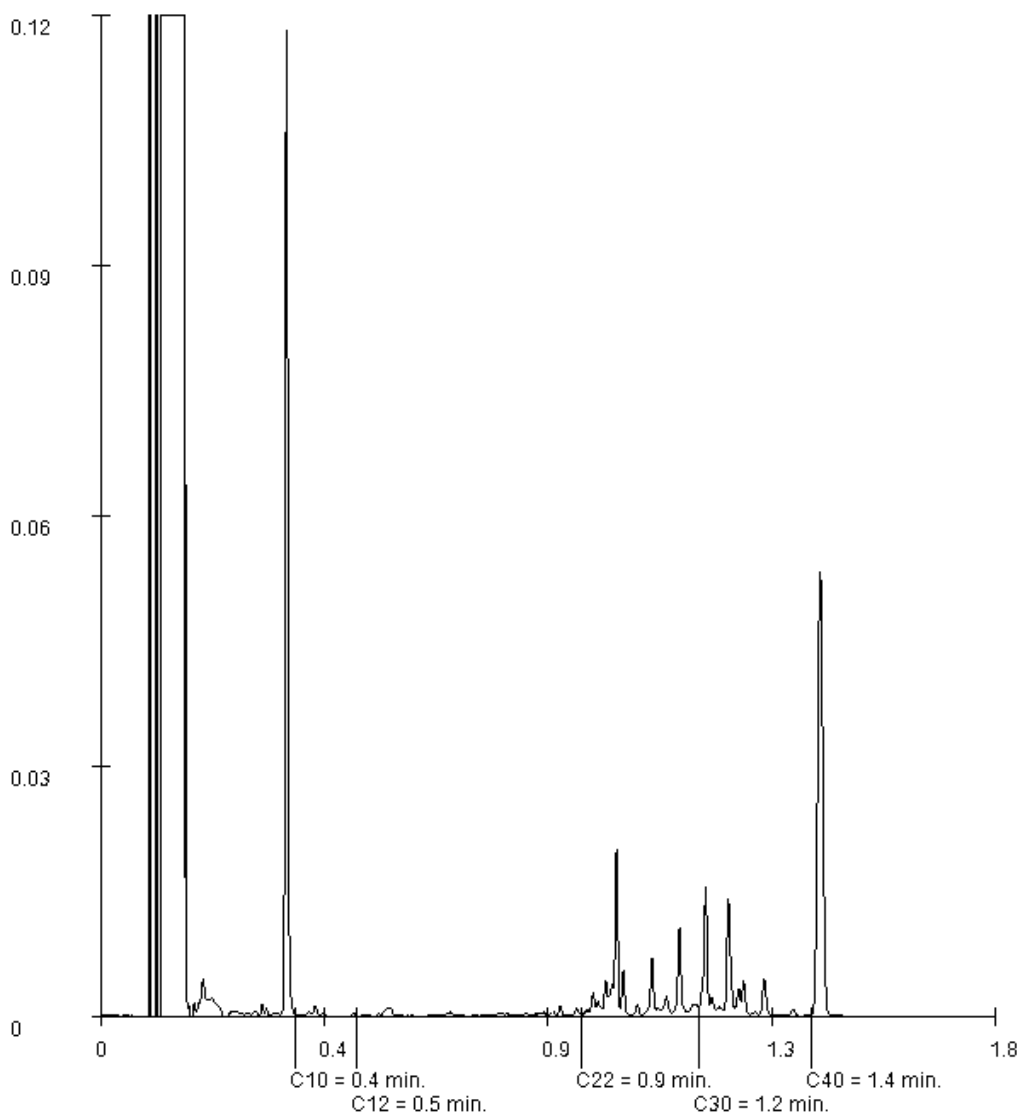
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM52MM52

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660674 - 1

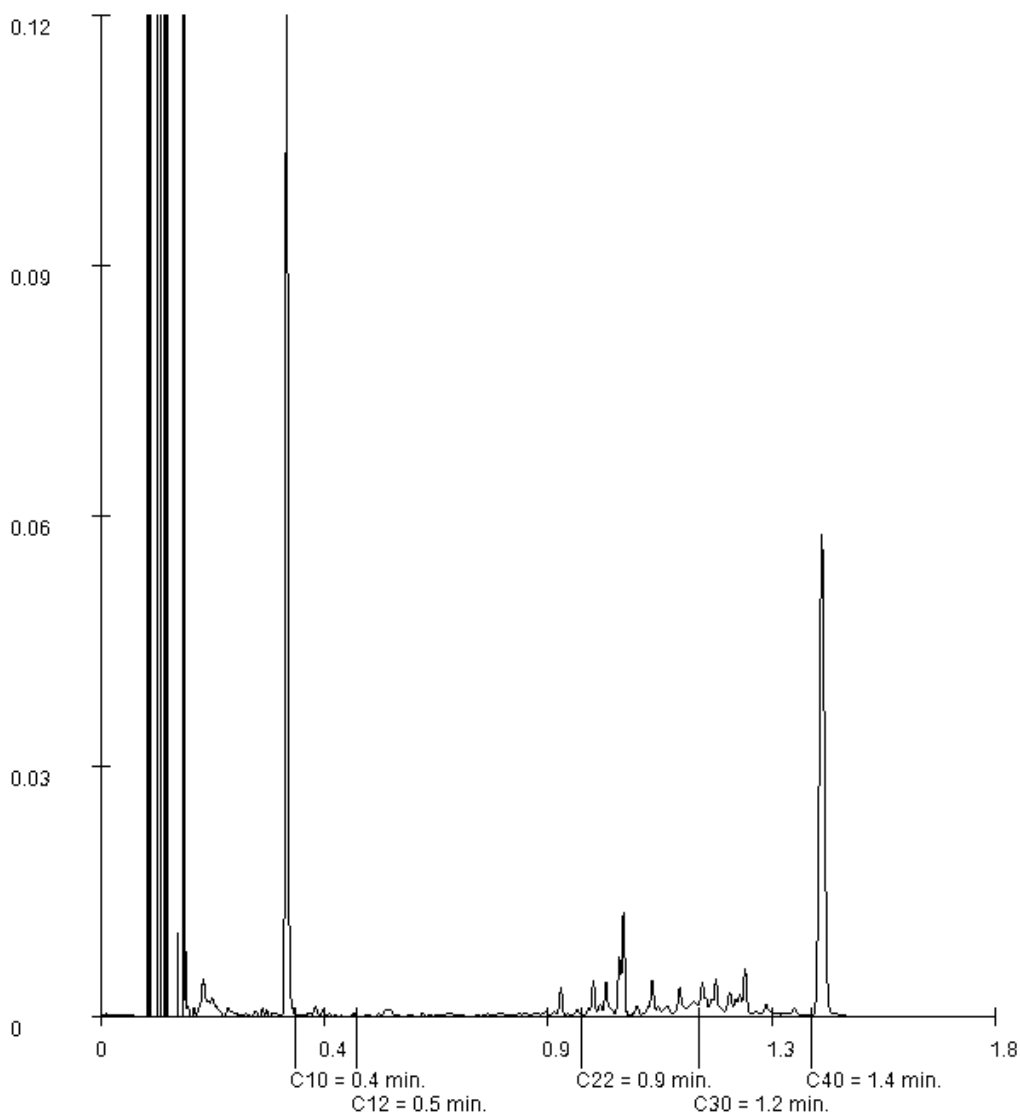
Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM54MM54

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 22

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12662068, versienummer: 1

Rotterdam, 22-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

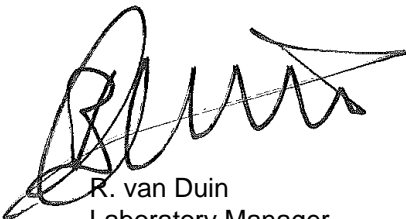
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM55 MM55						
002	Grond (AS3000)	MM56 MM56						
003	Grond (AS3000)	MM57 MM57						
004	Grond (AS3000)	MM58 MM58						
005	Grond (AS3000)	MM59 MM59						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	91.0	84.7	83.4	91.8	32.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	3.3	<0.5	1.8	29.9	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.1	1.1	1.8	<1 ⁵⁾	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	29	67	<20 ³⁾	<20 ³⁾	23 ³⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.26	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾	
kobalt	mg/kgds	S	1.8	2.3	<1.5 ³⁾	<1.5 ³⁾	<1.5 ³⁾	
koper	mg/kgds	S	28	55	<5 ³⁾	10 ³⁾	<5 ³⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.23	<0.05	0.10	0.06	
lood	mg/kgds	S	49	78	<10 ³⁾	29 ³⁾	<10 ³⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.53	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾	
nikkel	mg/kgds	S	5.1	6.5	<3 ³⁾	<3 ³⁾	4.3 ³⁾	
zink	mg/kgds	S	55	100	<20 ³⁾	<20 ³⁾	21 ³⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.06	<0.01	<0.01	0.09	
fenantreen	mg/kgds	S	0.57	0.49	<0.01	0.01	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.19	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.99	1.4	<0.01	0.02	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.45	0.86	<0.01	0.02	<0.02 ⁶⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.49	0.92	<0.01	0.01	<0.02 ⁶⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.49	<0.01	0.01	<0.02 ⁶⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.43	0.69	<0.01	0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.33	0.53	<0.01	0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.49	<0.01	0.01	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.98 ²⁾	6.12 ²⁾	0.07 ²⁾	0.114 ²⁾	0.233 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.1 ⁶⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.0	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM55 MM55						
002	Grond (AS3000)	MM56 MM56						
003	Grond (AS3000)	MM57 MM57						
004	Grond (AS3000)	MM58 MM58						
005	Grond (AS3000)	MM59 MM59						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.97 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	26	<5	<5 ⁴⁾	10 ⁴⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		6	24	<5	<5 ⁴⁾	45 ⁴⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		5	16	<5	<5 ⁴⁾	30 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	<20 ⁴⁾	90 ⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 5 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 6 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM60 MM60						
007	Grond (AS3000)	MM61 MM61						
008	Grond (AS3000)	MM62 MM62						
009	Grond (AS3000)	MM63 MM63						
010	Grond (AS3000)	MM64 MM64						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	76.0	61.8	91.5	82.0	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	12.7	2.2	<0.5	5.0
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	8.6	3.0	<1	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	25	29	26	<20 ³⁾	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ³⁾	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.5	4.0	<1.5	<1.5 ³⁾	1.7
koper	mg/kgds	S	6.2	8.2	14	<5 ³⁾	31
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.10	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	<10	<10	27	<10 ³⁾	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5 ³⁾	0.59
nikkel	mg/kgds	S	13	15	3.3	<3 ³⁾	4.6
zink	mg/kgds	S	27	33	31	<20 ³⁾	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.17	<0.01	0.62
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	<0.01	0.27
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.41	<0.01	3.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.25	<0.01	2.4
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	2.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.18	<0.01	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.26	<0.01	2.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.21	<0.01	2.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.21	<0.01	1.9
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.086 ²⁾	1.99 ²⁾	0.07 ²⁾	16.63 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.6
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf: 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM60 MM60						
007	Grond (AS3000)	MM61 MM61						
008	Grond (AS3000)	MM62 MM62						
009	Grond (AS3000)	MM63 MM63						
010	Grond (AS3000)	MM64 MM64						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	10 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁷⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁷⁾	<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ⁴⁾	25 ⁴⁾	<5 ⁷⁾	<5	25
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ⁴⁾	23 ⁴⁾	<5 ⁷⁾	<5	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ⁴⁾	50 ⁴⁾	<20 ⁷⁾	<20	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 7 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 8 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM65 MM65						
012	Grond (AS3000)	MM66 MM66						
013	Grond (AS3000)	MM67 MM67						
014	Grond (AS3000)	MM68 MM68						
015	Grond (AS3000)	MM69 MM69						
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015	
droge stof	gew.-%	S	90.8	91.4	90.4	87.5	89.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.7	4.8	3.5	2.3	
KORRELROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.5	2.1	<1	1.6	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	22 ³⁾	<20 ³⁾	31	26 ³⁾	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ³⁾	0.21 ³⁾	0.39	0.20 ³⁾	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.4 ³⁾	1.8 ³⁾	5.0	1.8 ³⁾	2.0	
koper	mg/kgds	S	22 ³⁾	28 ³⁾	63	14 ³⁾	12	
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.10	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	22 ³⁾	44 ³⁾	47	41 ³⁾	20	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ³⁾	<0.5 ³⁾	0.92	<0.5 ³⁾	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	6.9 ³⁾	4.9 ³⁾	13	4.6 ³⁾	5.0	
zink	mg/kgds	S	39 ³⁾	44 ³⁾	88	74 ³⁾	43	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.15	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.94	0.50	0.11	0.04	
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.27	0.17	0.03	0.02 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	1.2	1.1	0.22	0.09	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.57	0.65	0.13	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.64	0.84	0.13	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.33	0.51	0.10	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.46	0.56	0.13	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.32	0.42	0.13	0.05 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.34	0.47	0.12	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.36 ²⁾	5.14 ²⁾	5.37 ²⁾	1.107 ²⁾	0.437 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM65 MM65						
012	Grond (AS3000)	MM66 MM66						
013	Grond (AS3000)	MM67 MM67						
014	Grond (AS3000)	MM68 MM68						
015	Grond (AS3000)	MM69 MM69						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	7	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	22	11	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	16	14	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	50	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 11 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6831448	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6831021	13-11-2017	13-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662068 - 1

 Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 22-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
002	Y6831436	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831881	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831887	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831876	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6830839	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
003	Y6830877	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
003	Y6830876	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
003	Y6831877	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6289295	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
004	Y6289463	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
005	Y6177444	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
005	Y6177435	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
005	Y6177417	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6288951	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6288933	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6177426	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6289083	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6289321	15-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6177434	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
007	Y6288777	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
007	Y6288937	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
007	Y6289322	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y6177801	09-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y6177436	09-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y6177427	09-11-2017	08-11-2017	ALC201
009	Y6831806	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
009	Y6831908	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
009	Y6832261	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
010	Y6661683	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
010	Y6661685	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
010	Y6661684	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
010	Y6661682	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
011	Y6662622	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
011	Y6675830	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
011	Y6662627	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
012	Y6662606	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
012	Y6662910	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
012	Y6675837	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
013	Y6662903	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
013	Y6662634	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
013	Y6662916	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
014	Y6544697	14-11-2017	14-11-2017	ALC201
014	Y6662628	14-11-2017	14-11-2017	ALC201
014	Y6544687	14-11-2017	14-11-2017	ALC201
014	Y6662595	14-11-2017	14-11-2017	ALC201
015	Y6544709	14-11-2017	14-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 13 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
015	Y6544710	14-11-2017	14-11-2017	ALC201
015	Y6544700	14-11-2017	14-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 14 van 22

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

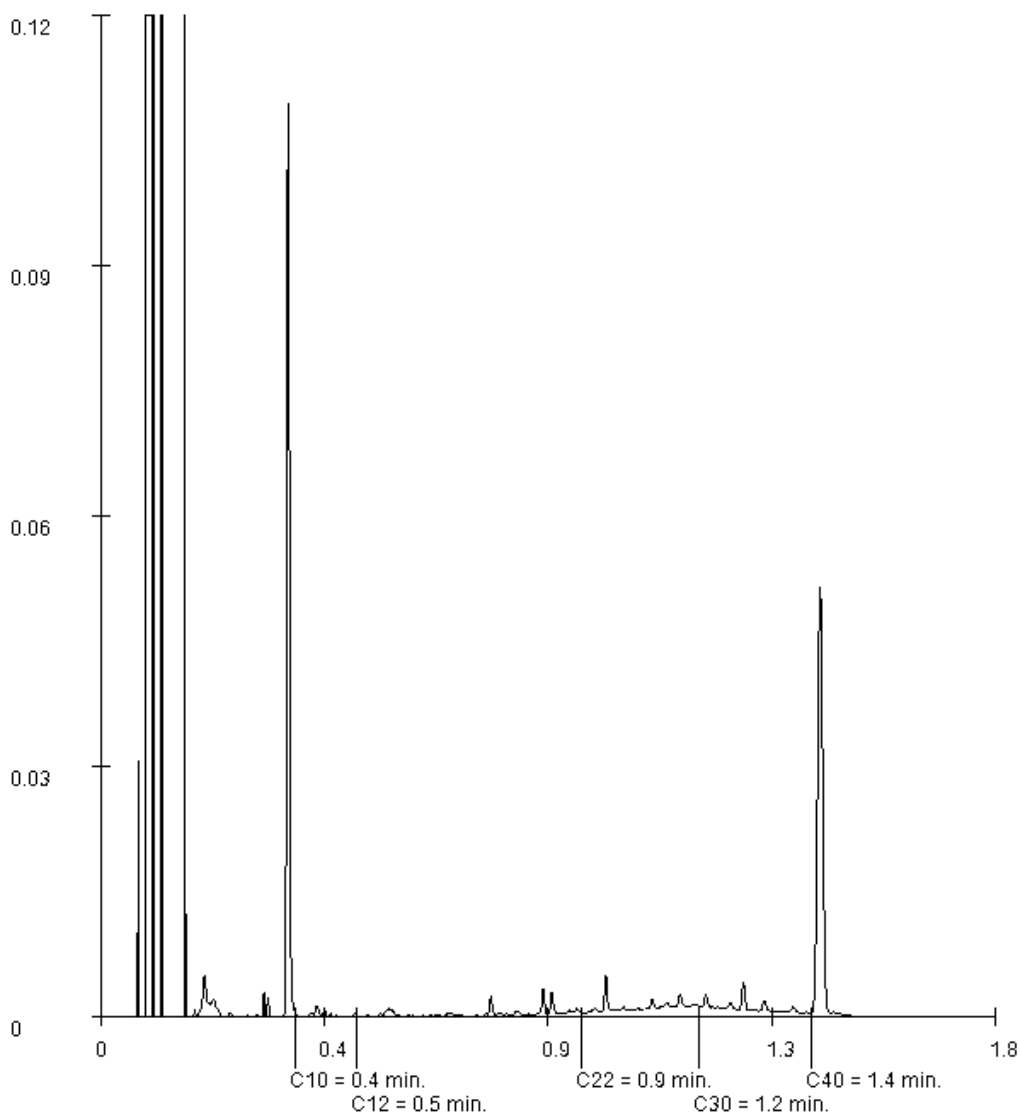
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM55MM55

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 15 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

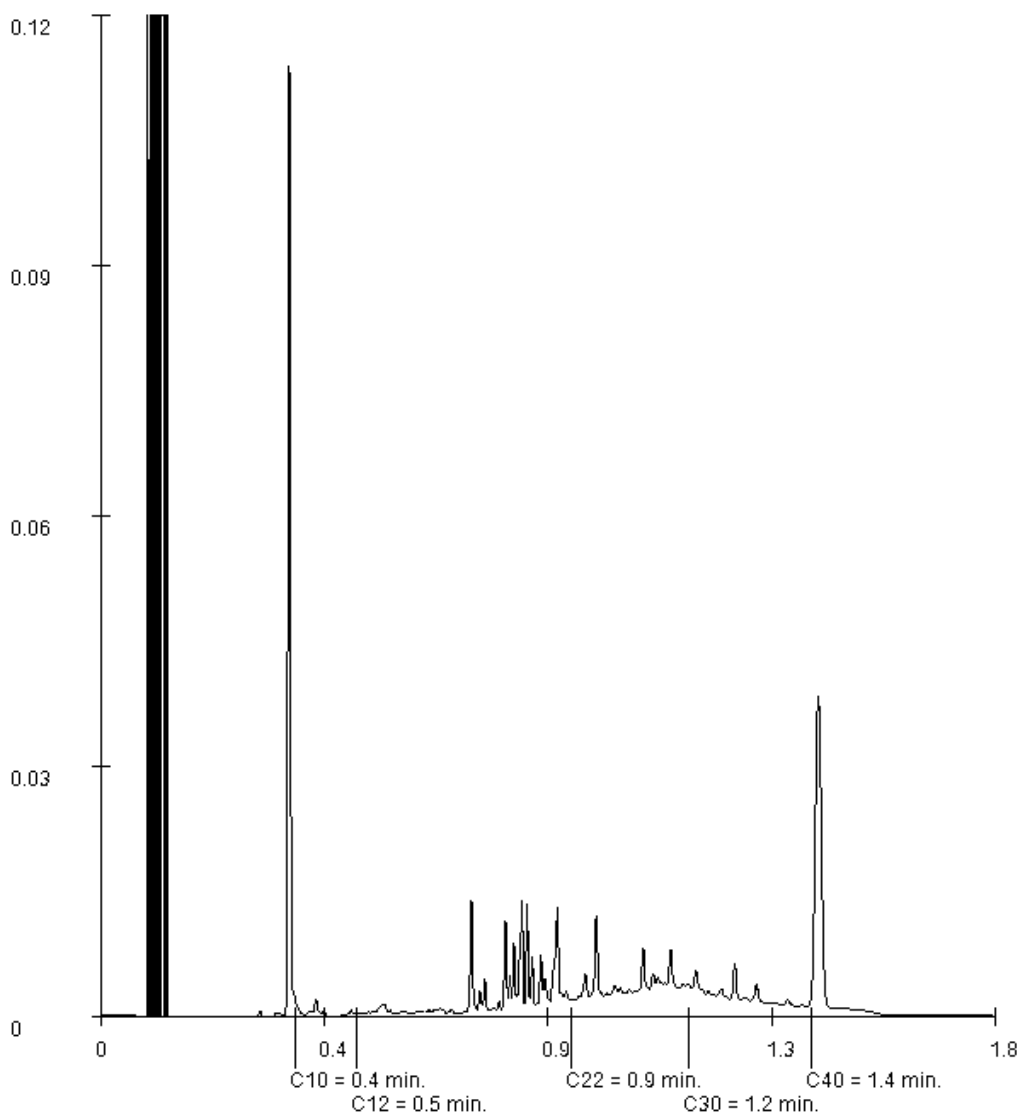
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM56MM56

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 16 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

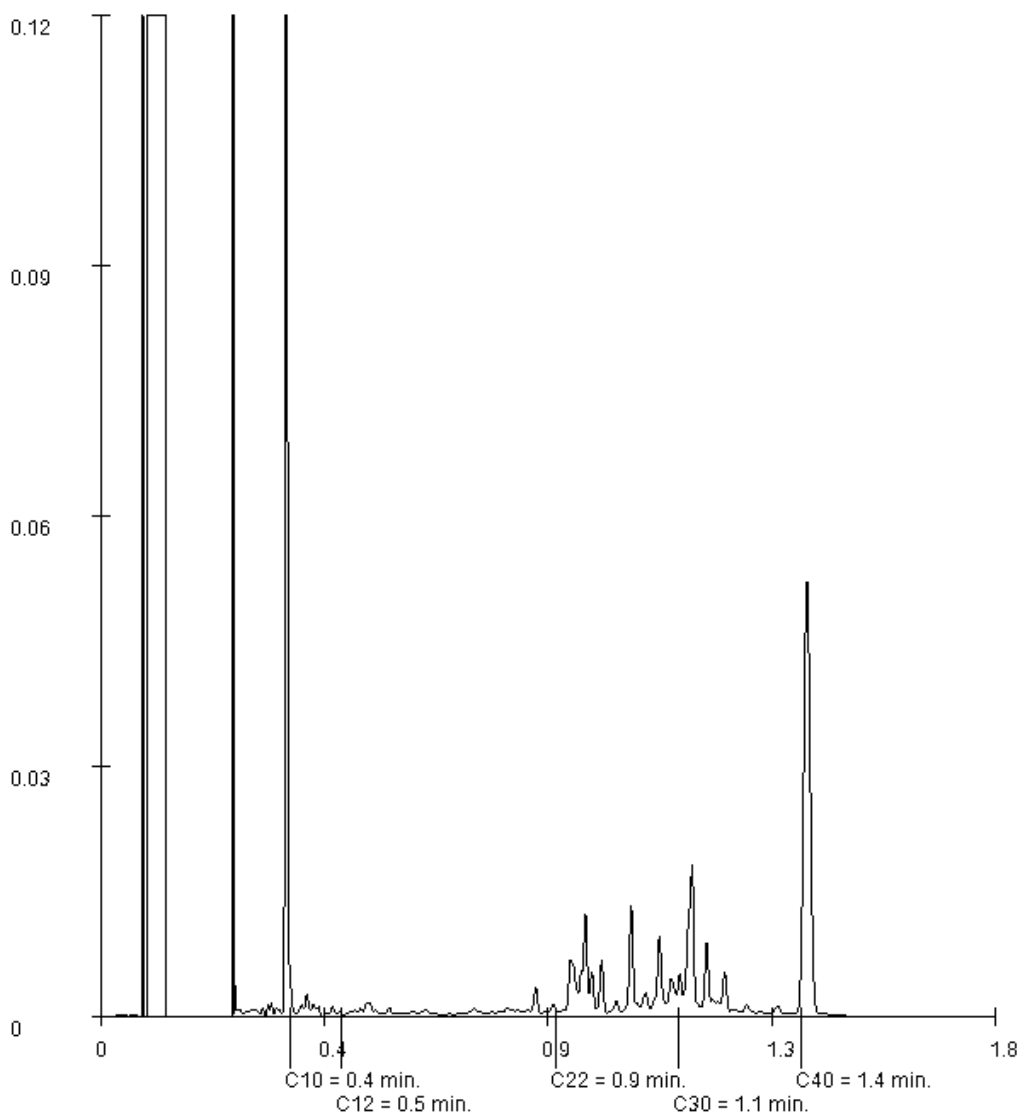
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM59MM59

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 17 van 22

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

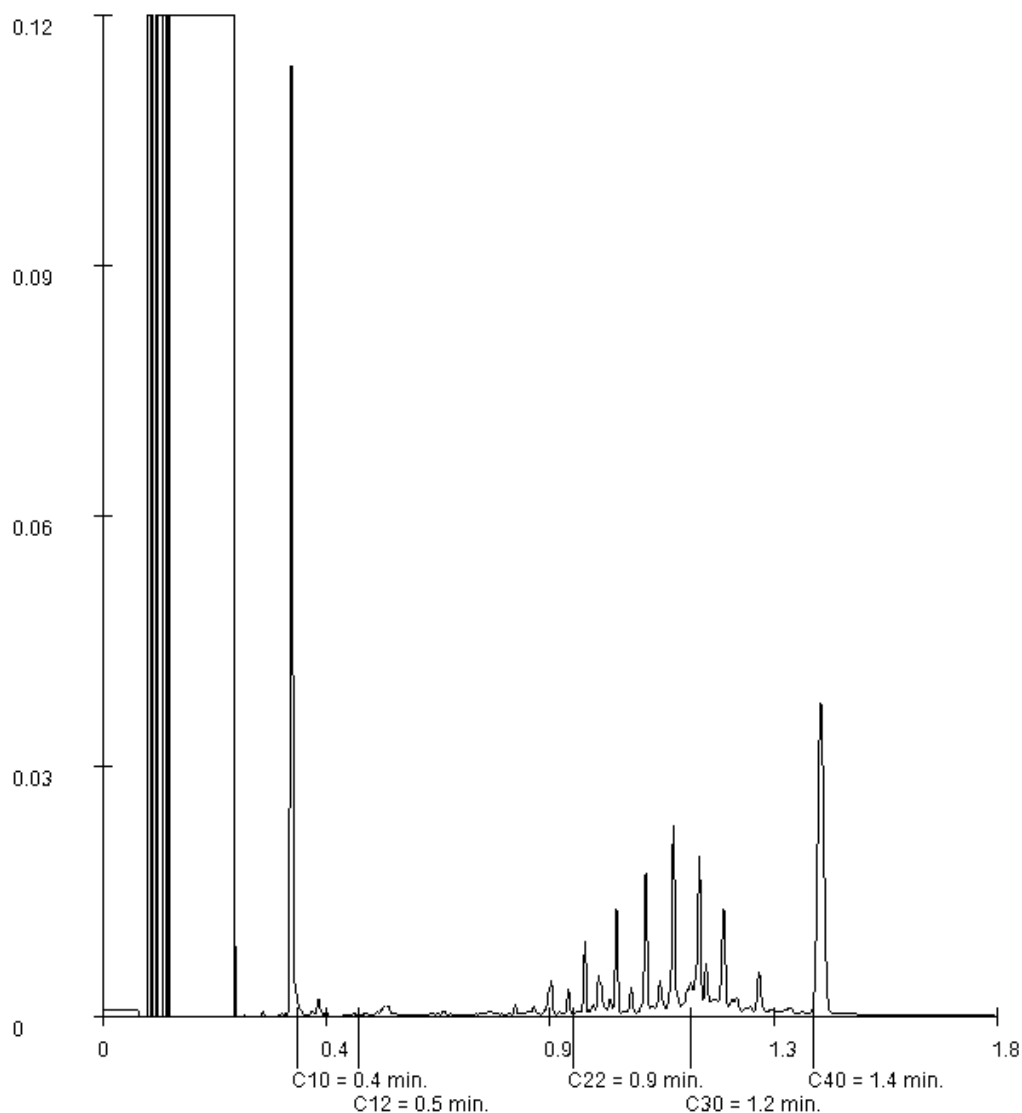
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM61MM61

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 18 van 22

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

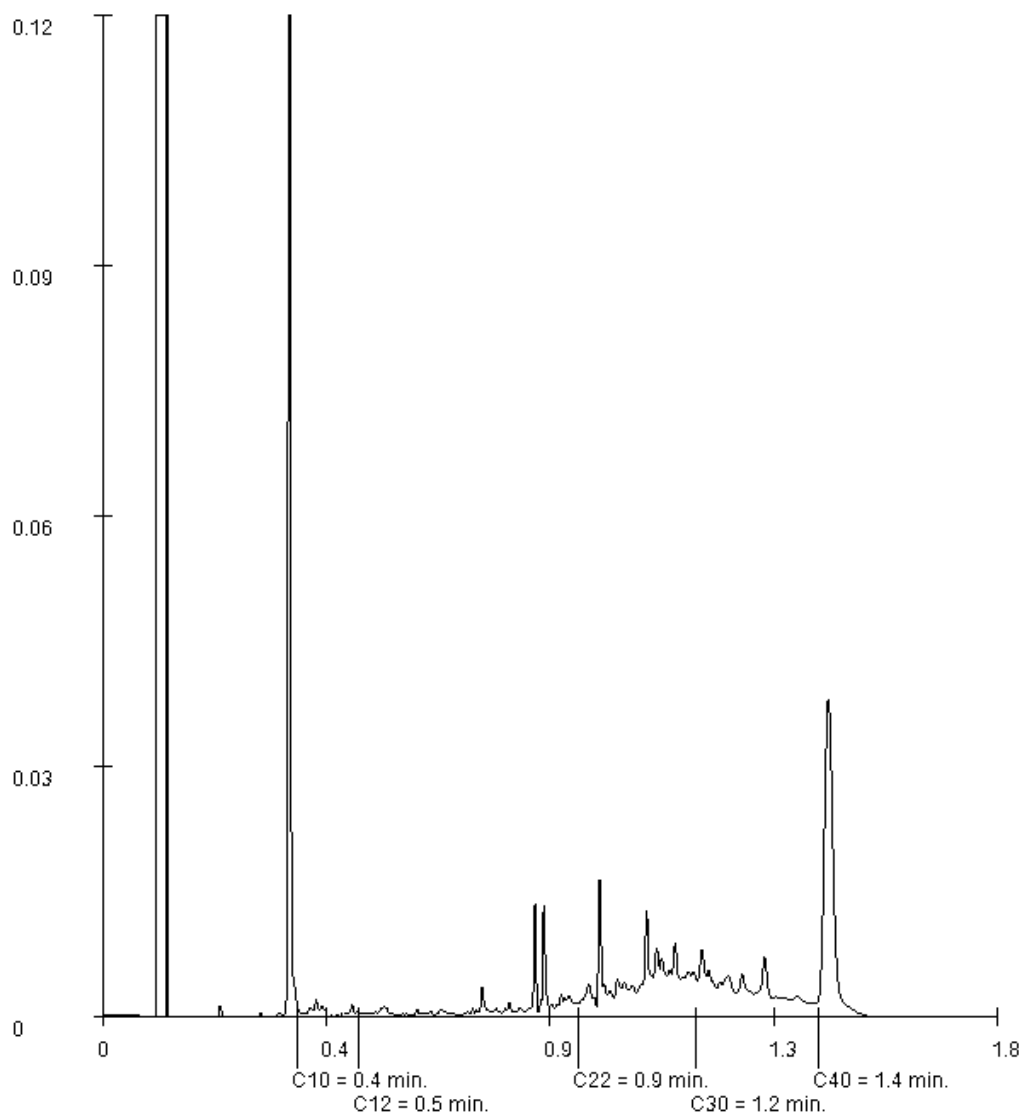
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM64MM64

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 19 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

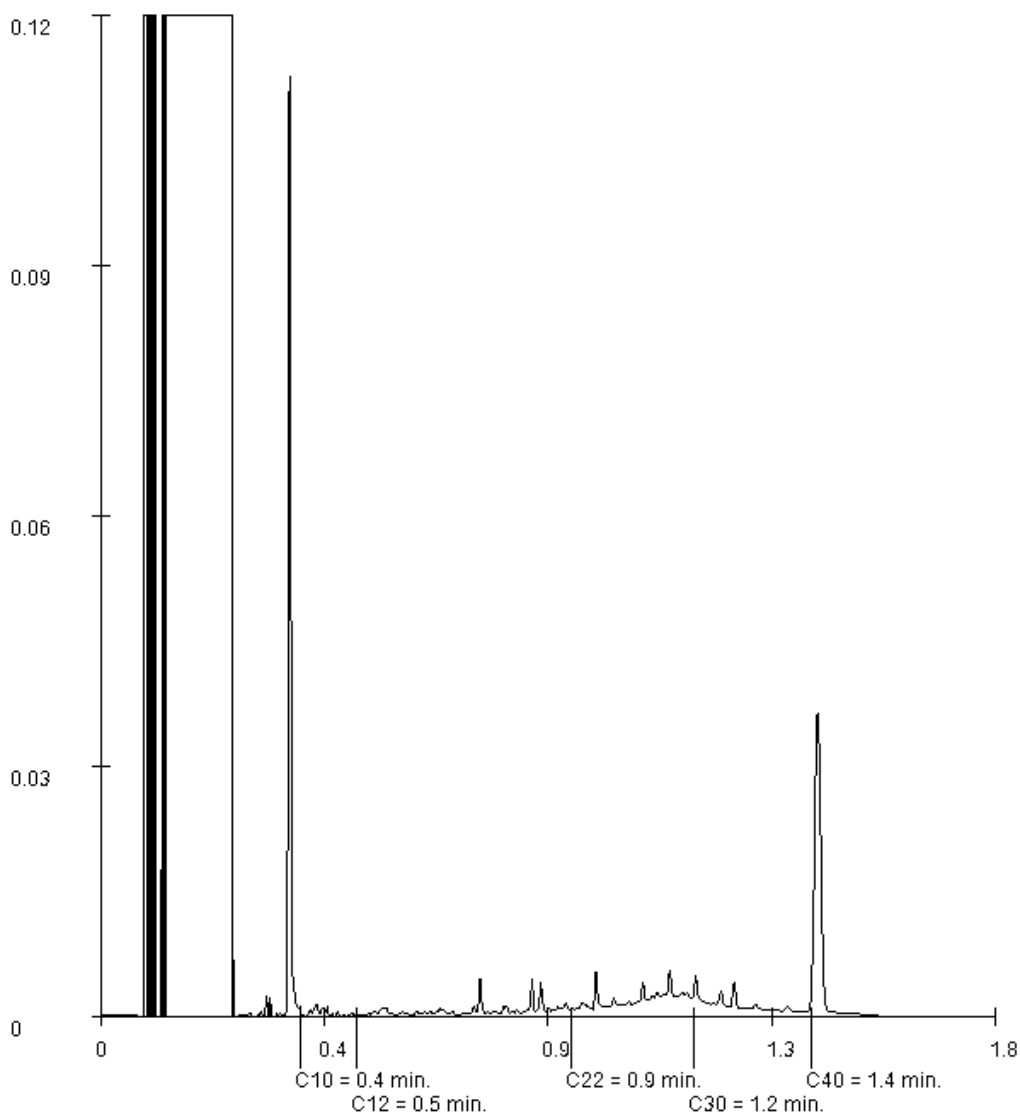
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM66MM66

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 20 van 22

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

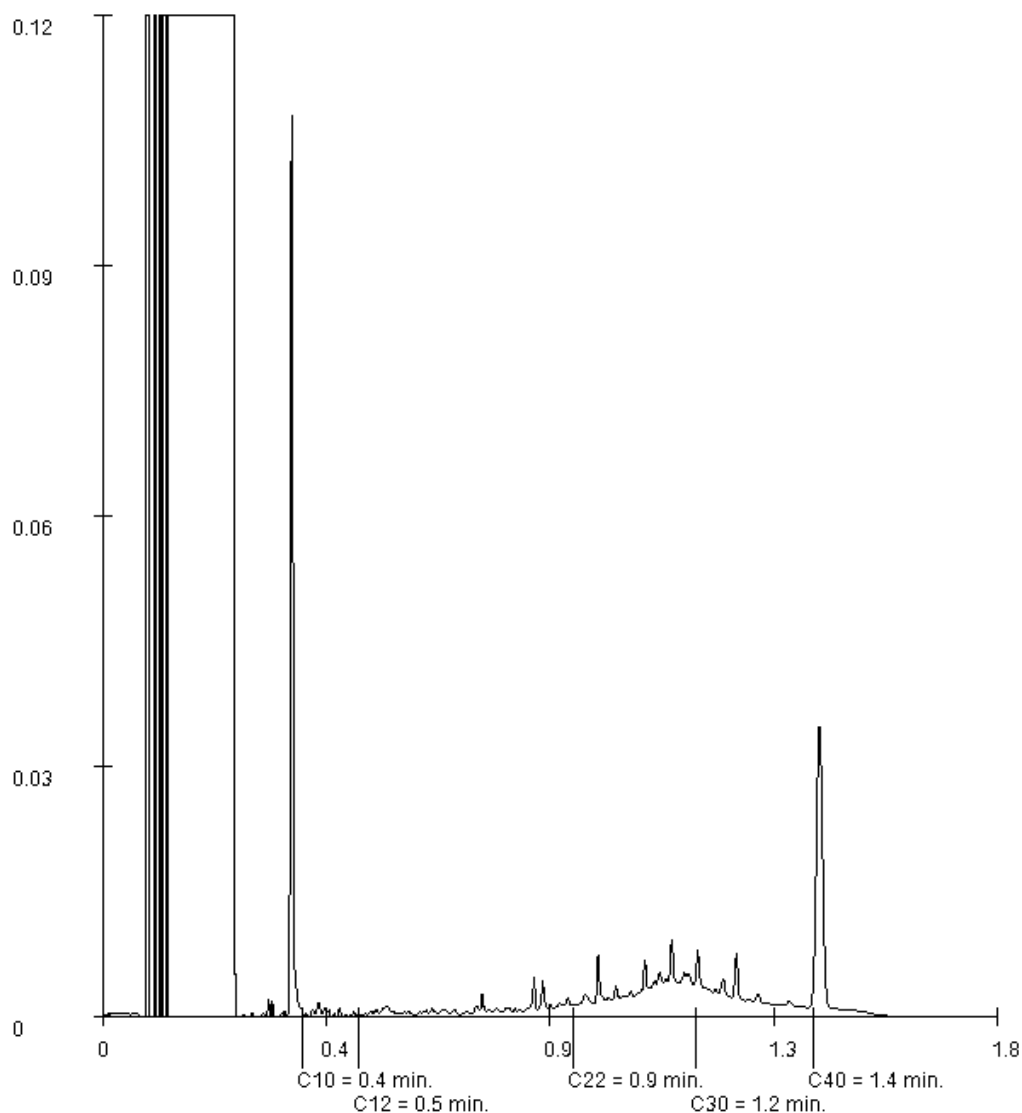
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen MM67MM67

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Blad 21 van 22

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

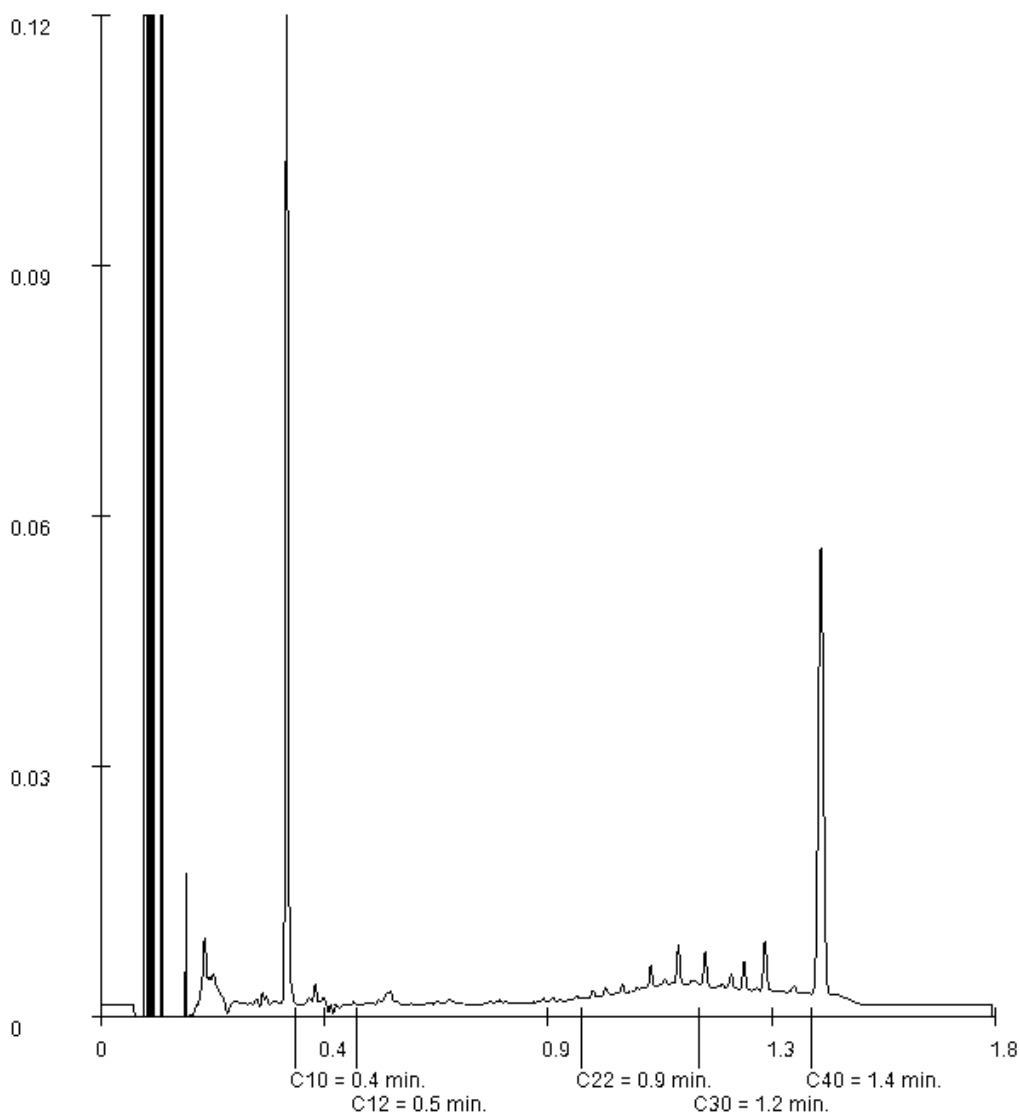
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen MM68MM68

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 22 van 22

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662068 - 1

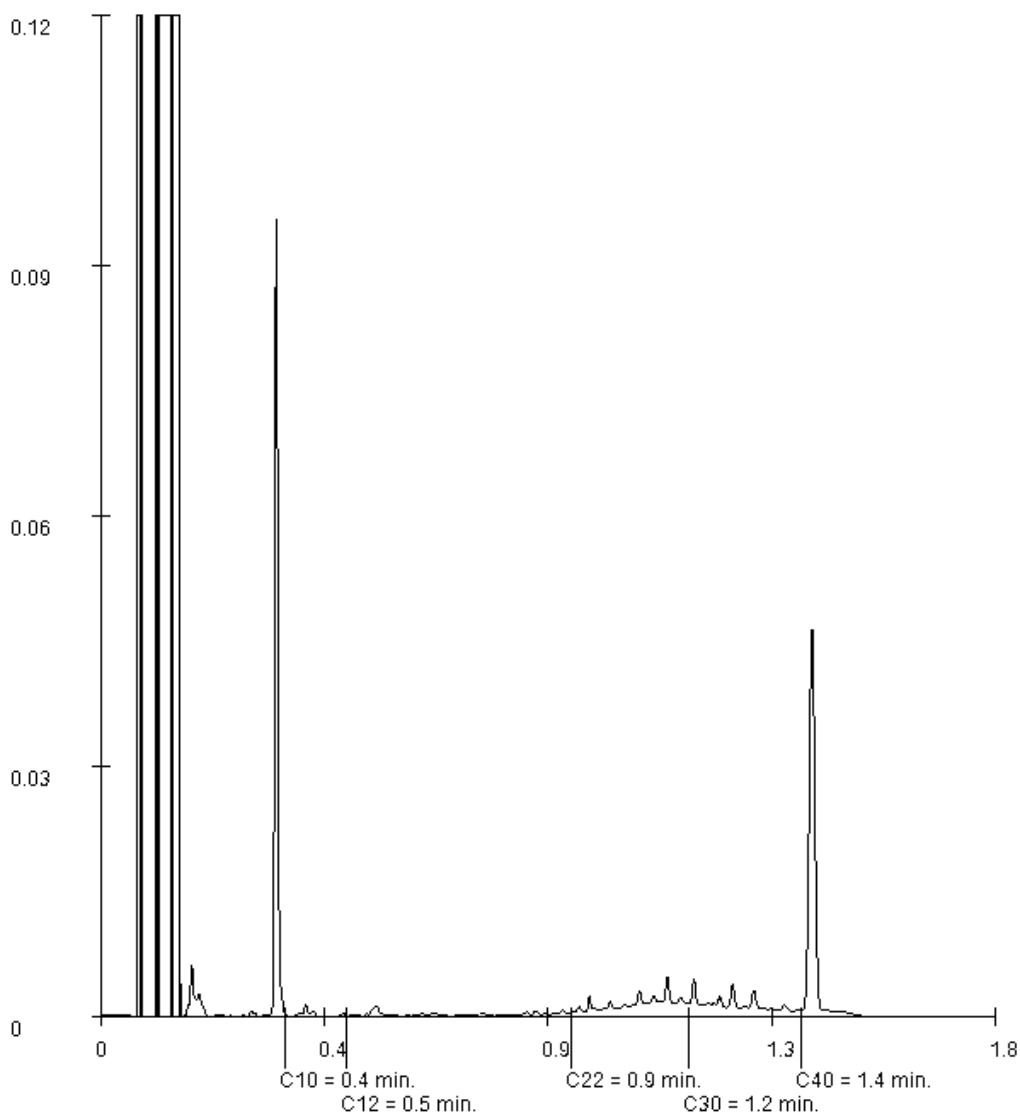
Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen MM69MM69

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12662998, versienummer: 1

Rotterdam, 22-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

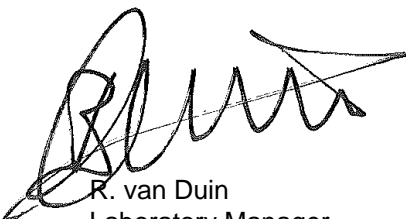
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662998 - 1

Orderdatum 15-11-2017
 Startdatum 15-11-2017
 Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM70 MM70

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.5
koper	mg/kgds	S	9.1
kwik	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6
zink	mg/kgds	S	52

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.437 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3
PCB 153	µg/kgds	S	1.1 ³⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.5 ²⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662998 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM70 MM70

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13
fractie C30-C40	mg/kgds		11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662998 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662998 - 1

Orderdatum 15-11-2017
 Startdatum 15-11-2017
 Rapportagedatum 22-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6661680	15-11-2017	15-11-2017	ALC201
001	Y6661674	15-11-2017	15-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662998 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6662630	15-11-2017	15-11-2017	ALC201
001	Y6675836	15-11-2017	15-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662998 - 1

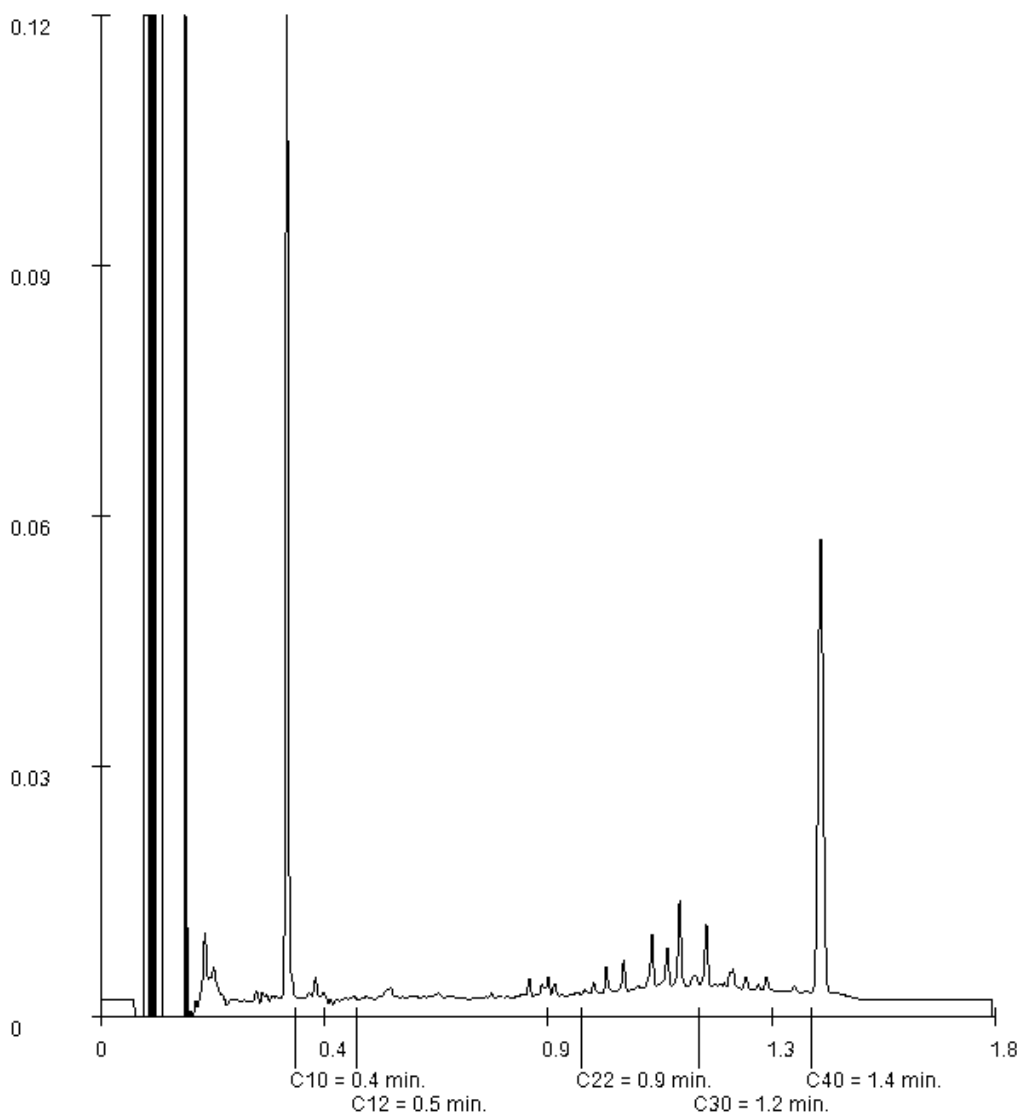
Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 22-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM70MM70

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12669888, versienummer: 1

Rotterdam, 05-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

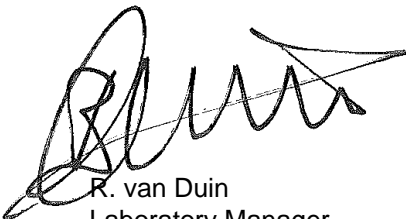
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12669888 - 1

Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 05-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1056-1 1056-1
002	Grond (AS3000)	1057-1 1057-1
003	Grond (AS3000)	1058-1 1058-1
004	Grond (AS3000)	1060-1 1060-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	94.5	91.2	90.3	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.1	3.4	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	<1	2.7	1.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	40 ¹⁾	45 ¹⁾	33 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.25 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	13 ¹⁾	24 ¹⁾	24 ¹⁾	19 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.06 ²⁾	0.19 ²⁾	0.18	0.31 ²⁾
lood	mg/kgds	S	21 ¹⁾	62 ¹⁾	47	35 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	31 ¹⁾	79 ¹⁾	51 ¹⁾	48 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669888 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 05-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS

Paraaf : 

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12669888 - 1

 Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 05-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6675547	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6675546	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6675541	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6662748	01-11-2017	01-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12669891, versienummer: 1

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

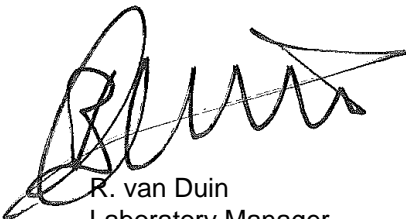
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12669891 - 1

Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1006-3 1006-3
002	Grond (AS3000)	1007-2 1007-2
003	Grond (AS3000)	1008-2 1008-2
004	Grond (AS3000)	1009-2 1009-2

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.7	86.4	86.6	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	5.4	6.9	3.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	6.7	4.6	2.8
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	65 ¹⁾	67 ¹⁾	58	77 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.48 ¹⁾	0.59 ¹⁾	0.56	0.81 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	5.9 ¹⁾	4.6 ¹⁾	4.6	5.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	28 ¹⁾	41 ¹⁾	47	36 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.20 ²⁾	0.31 ²⁾	0.27	0.12
lood	mg/kgds	S	130 ¹⁾	120 ¹⁾	110	650 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	0.65 ¹⁾	0.68 ¹⁾	1.0	1.3 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	15 ¹⁾	13 ¹⁾	11	17 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	160 ¹⁾	210 ¹⁾	160	680 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669891 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669891 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6606826	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6606687	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
003	Y6606831	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
004	Y6606780	02-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12669894, versienummer: 1

Rotterdam, 01-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

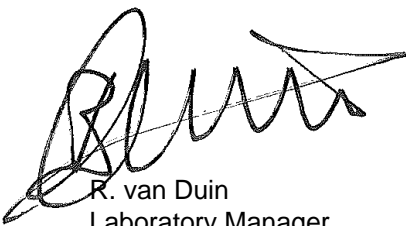
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12669894 - 1

Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1129-2 1129-2				
002	Grond (AS3000)	1130-2 1130-2				
003	Grond (AS3000)	1131-2 1131-2				
004	Grond (AS3000)	1132-2 1132-2				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.7	88.7	90.0	92.6
gewicht artefacten	g	S	5.7	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.3	1.7	1.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.9	2.0	1.5
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.29 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	1.5 ¹⁾	2.5 ¹⁾	4.6 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.40 ¹⁾	0.46 ¹⁾	0.72 ¹⁾	1.2 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	2.4 ¹⁾	2.9 ¹⁾	3.6 ¹⁾	5.0 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.9 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.98 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.59 ¹⁾	0.69 ¹⁾	0.74 ¹⁾	0.84 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.9 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.88 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.3 ¹⁾	1.7 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.77 ¹⁾	0.96 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.3 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9.87 ¹⁾²⁾	11.7 ¹⁾²⁾	14.49 ¹⁾²⁾	20.13 ¹⁾²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669894 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 01-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12669894 - 1

 Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 01-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289453	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
002	Y6289538	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
003	Y6289526	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
004	Y6289544	07-11-2017	06-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12669896, versienummer: 1

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

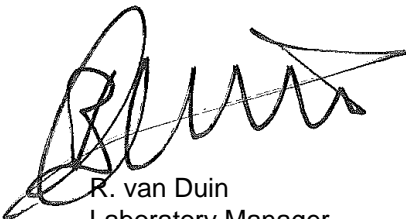
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669896 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1233-1 1233-1			
002	Grond (AS3000)	1234-1 1234-1			
003	Grond (AS3000)	1235-1 1235-1			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.1	95.1	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	6.1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	4.8	4.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.7	3.9
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	30 ¹⁾	43 ¹⁾	32 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.59 ¹⁾	0.34 ¹⁾	0.26 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	4.3 ¹⁾	4.7 ¹⁾	5.1 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	60 ¹⁾	65 ¹⁾	61 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.10 ²⁾	0.12 ²⁾
lood	mg/kgds	S	52 ¹⁾	43 ¹⁾	37 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	0.74 ¹⁾	0.83 ¹⁾	1.0 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	11 ¹⁾	13 ¹⁾	17 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	99 ¹⁾	77 ¹⁾	96 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669896 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12669896 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 04-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6662916	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
002	Y6662634	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
003	Y6662903	13-11-2017	13-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
H.H. Wessels
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12680162, versienummer: 1

Rotterdam, 11-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

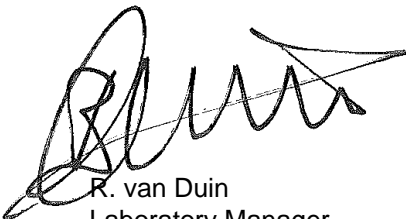
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
H.H. Wessels

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680162 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1009-1 1009 (8-40)		
002	Grond (AS3000)	1009-3 1009 (80-120)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	95.7	90.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	8.5
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.14
lood	mg/kgds	S	<10	61
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	8.8
zink	mg/kgds	S	<20	280

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680162 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12680162 - 1

 Orderdatum 08-12-2017
 Startdatum 08-12-2017
 Rapportagedatum 11-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6835655	02-11-2017	02-11-2017	ALC201
002	Y6606964	02-11-2017	02-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12680311, versienummer: 1

Rotterdam, 12-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

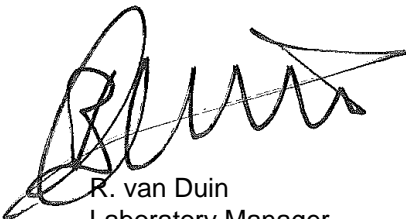
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680311 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 12-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	1126-3 1126-3		
002	Grond (AS3000)	1133-3 1133-3		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.1	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	3.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	47	160
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.25
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.1
koper	mg/kgds	S	16	31
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.20
lood	mg/kgds	S	47	130
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.55
nikkel	mg/kgds	S	4.2	11
zink	mg/kgds	S	96	140
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.97 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.43 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾	3.9 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	2.1 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	1.8 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	1.2 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	2.0 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26 ¹⁾	1.3 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25 ¹⁾	1.3 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.43 ¹⁾²⁾	15.05 ¹⁾²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾²⁾	4.9 ¹⁾²⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680311 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 12-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1126-3 1126-3
002	Grond (AS3000)	1133-3 1133-3

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	27 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		10 ¹⁾	31 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾	14 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	70 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680311 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 12-12-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12680311 - 1

Orderdatum 08-12-2017
 Startdatum 08-12-2017
 Rapportagedatum 12-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289079	07-11-2017	06-11-2017	ALC201
002	Y6289530	07-11-2017	06-11-2017	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12680311 - 1

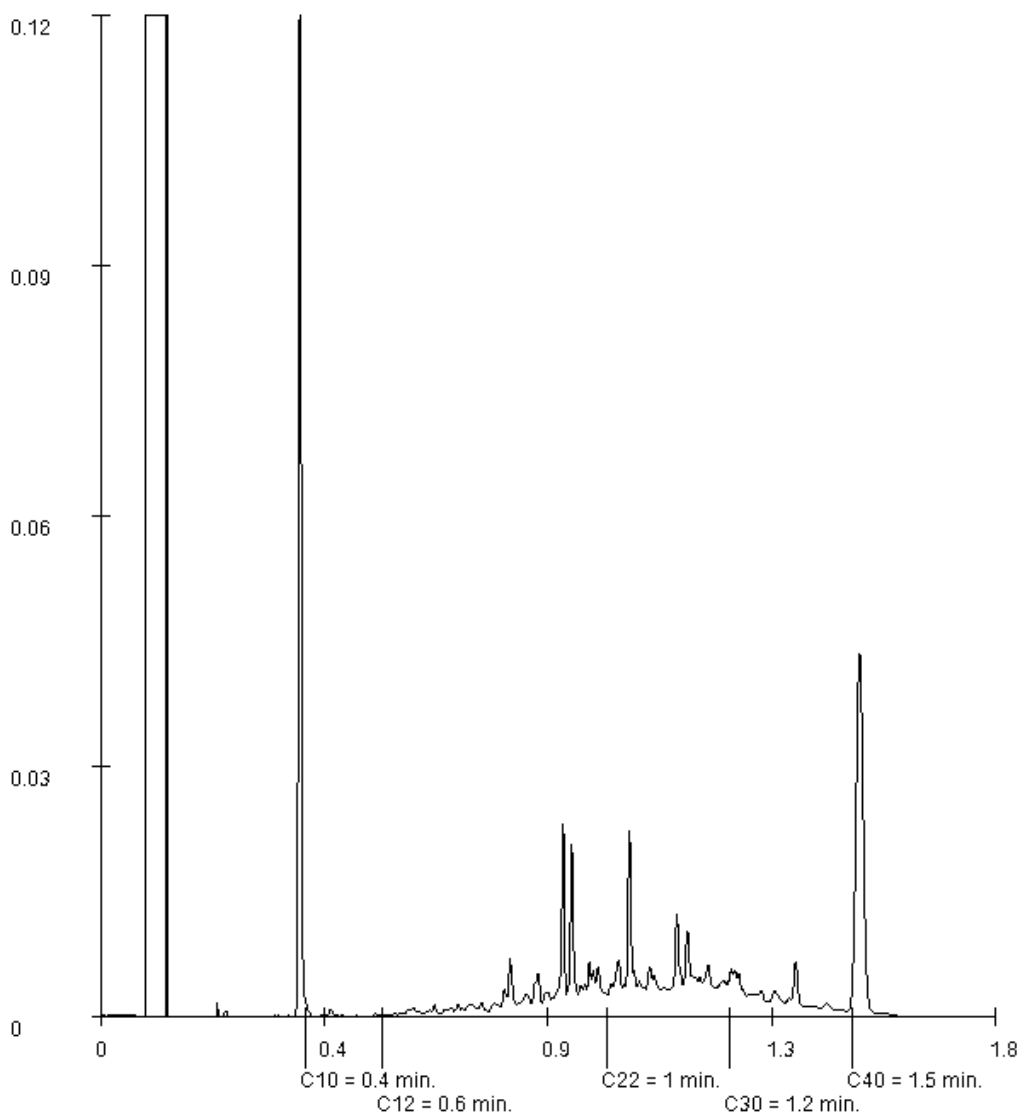
Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 12-12-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 1133-31133-3

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12662070, versienummer: 1

Rotterdam, 20-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

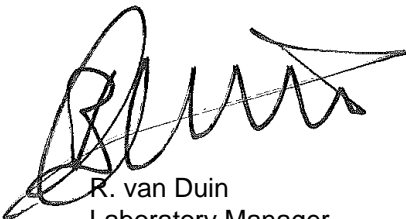
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	1026-1-1 1026-1-1					
002	Grondwater (AS3000)	1058-1-1 1058-1-1					
003	Grondwater (AS3000)	1074-1-1 1074-1-1					
004	Grondwater (AS3000)	1081-1-1 1081-1-1					
005	Grondwater (AS3000)	1101-1-1 1101-1-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	240 ¹⁾	22 ¹⁾	<15 ¹⁾	<15 ¹⁾	34 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	5.4 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	4.3 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	2.4 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	4.6 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	15 ¹⁾	<10 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	0.30	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	1026-1-1 1026-1-1						
002	Grondwater (AS3000)	1058-1-1 1058-1-1						
003	Grondwater (AS3000)	1074-1-1 1074-1-1						
004	Grondwater (AS3000)	1081-1-1 1081-1-1						
005	Grondwater (AS3000)	1101-1-1 1101-1-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	1159-1-1 1159-1-1						
007	Grondwater (AS3000)	1166-1-1 1166-1-1						
008	Grondwater (AS3000)	1226-1-1 1226-1-1						
009	Grondwater (AS3000)	1257-1-1 1257-1-1						
010	Grondwater (AS3000)	1263-1-1 1263-1-1						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	18 ¹⁾	<15 ¹⁾	<15 ¹⁾	18 ¹⁾	<15 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	3.5 ¹⁾	3.7 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	21 ¹⁾	<10 ¹⁾	16 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	1159-1-1 1159-1-1
007	Grondwater (AS3000)	1166-1-1 1166-1-1
008	Grondwater (AS3000)	1226-1-1 1226-1-1
009	Grondwater (AS3000)	1257-1-1 1257-1-1
010	Grondwater (AS3000)	1263-1-1 1263-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	1270-1-1 1270-1-1
012	Grondwater (AS3000)	1279-1-1 1279-1-1

Analyse	Eenheid	Q	011	012
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	21 ¹⁾	34 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	0.28 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	30 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	35 ¹⁾
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662070 - 1

 Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	1270-1-1 1270-1-1
012	Grondwater (AS3000)	1279-1-1 1279-1-1

Analyse	Eenheid	Q	011	012
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6408394	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
001	B1652518	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
002	G6408398	13-11-2017	13-11-2017	ALC236
002	B1652537	13-11-2017	13-11-2017	ALC204

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662070 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6408392	13-11-2017	13-11-2017	ALC236
003	B1652507	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
003	G6408391	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
004	G6408387	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
004	B1626478	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
005	G6408390	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
005	B1652538	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
006	B1626756	13-11-2017	13-11-2017	ALC204
006	G6408388	13-11-2017	13-11-2017	ALC236
007	G6408399	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
007	B1626732	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
008	G6408396	13-11-2017	13-11-2017	ALC236
008	B1652546	13-11-2017	13-11-2017	ALC204
008	G6408386	13-11-2017	13-11-2017	ALC236
009	B1652545	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
009	G6408395	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
010	B1626746	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
010	G6408393	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
011	B1626742	14-11-2017	14-11-2017	ALC204
011	G6408420	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
012	G6408400	14-11-2017	14-11-2017	ALC236
012	B1652552	14-11-2017	14-11-2017	ALC204

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12662994, versienummer: 1

Rotterdam, 23-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

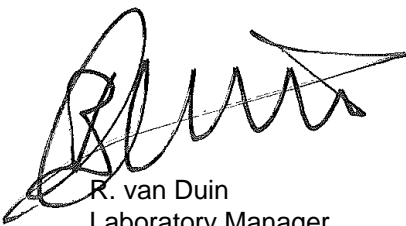
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
 Startdatum 15-11-2017
 Rapportagedatum 23-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	1003-1-1 1003-1-1						
002	Grondwater (AS3000)	1008-1-1 1008-1-1						
003	Grondwater (AS3000)	1015-1-1 1015-1-1						
004	Grondwater (AS3000)	1116-1-1 1116-1-1						
005	Grondwater (AS3000)	1142-1-1 1142-1-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	43	<15	70	39	58
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.27	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.9	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.1	<2	2.6	2.7	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	5.1	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.02	0.04	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	1003-1-1 1003-1-1						
002	Grondwater (AS3000)	1008-1-1 1008-1-1						
003	Grondwater (AS3000)	1015-1-1 1015-1-1						
004	Grondwater (AS3000)	1116-1-1 1116-1-1						
005	Grondwater (AS3000)	1142-1-1 1142-1-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	1142-2-1	1142-2-1

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	52
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	0.06 ²⁾
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.65
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.72 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	1142-2-1 1142-2-1

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1652512	15-11-2017	15-11-2017	ALC204
001	G6408418	15-11-2017	15-11-2017	ALC236
002	B1626723	15-11-2017	15-11-2017	ALC204
002	G6408412	15-11-2017	15-11-2017	ALC236

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662994 - 1

Orderdatum 15-11-2017
Startdatum 15-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6408413	15-11-2017	15-11-2017	ALC236
003	B1652513	15-11-2017	15-11-2017	ALC204
004	G6408414	15-11-2017	15-11-2017	ALC236
004	B1626730	15-11-2017	15-11-2017	ALC204
005	B1626736	15-11-2017	15-11-2017	ALC204
005	G6408389	15-11-2017	15-11-2017	ALC236
006	G6408419	15-11-2017	15-11-2017	ALC236
006	B1626760	15-11-2017	15-11-2017	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12670454, versienummer: 1

Rotterdam, 29-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

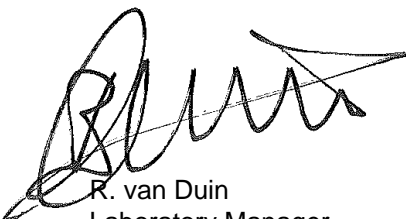
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12670454 - 1

Orderdatum 24-11-2017
 Startdatum 24-11-2017
 Rapportagedatum 29-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1092-1-1 1092-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1230-1-1 1230-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	51	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.1
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.8
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	12	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.21
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.07
-----------	------	---	-------	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670454 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1092-1-1 1092-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1230-1-1 1230-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670454 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670454 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1715042	24-11-2017	24-11-2017	ALC204
001	G6361795	24-11-2017	24-11-2017	ALC236
001	G6361770	24-11-2017	24-11-2017	ALC236
002	B1715049	24-11-2017	24-11-2017	ALC204

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670454 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6377572	24-11-2017	24-11-2017	ALC236
002	G6377590	24-11-2017	24-11-2017	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12665726, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

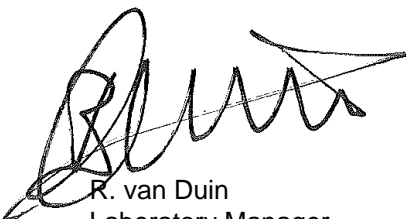
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12665726 - 1

Orderdatum 20-11-2017
Startdatum 20-11-2017
Rapportagedatum 28-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB1-1 MMAB1-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB2-1 MMAB2-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.23	13.78
totaal gewicht na drogen	g		12896	11950
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12896	11950
droge stof	gew.-%		90.7	86.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.92	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12665726 - 1

Orderdatum 20-11-2017
Startdatum 20-11-2017
Rapportagedatum 28-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1625961	15-11-2017	15-11-2017	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E1625962	15-11-2017	15-11-2017	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12665726-001

Datum analyse: 28-11-2017

Projectnummer: 17056203V

Projectnaam: 17056203V

Monsteromschrijving: MMAB1-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12896	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12896	g
totaal gewicht voor drogen	14225	g
droge stof	90.7	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.92		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel						Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
			Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet										
>31.5	0	100															
20-31.5	0	100															
8-20	1069	100															
4-8	856	100															
2-4	444	100															
1-2	348	26.6															0.5
0.5-1	417	7.4															0.4
<0.5	9762																

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12665726-002

Datum analyse: 28-11-2017

Projectnummer: 17056203V

Projectnaam: 17056203V

Monsteromschrijving: MMAB2-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11950	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11950	g
totaal gewicht voor drogen	13776	g
droge stof	86.7	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (m/m)							Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet									
>31.5	0	100															
20-31.5	0	100															
8-20	199	100															
4-8	190	100															
2-4	137	100															
1-2	224	27.4															0.5
0.5-1	513	6.7															0.5
<0.5	10686																

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12670455, versienummer: 1

Rotterdam, 29-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

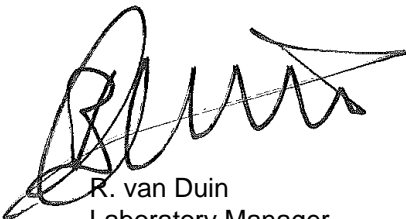
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670455 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB3-1 MMAB3-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB4-1 MMAB4-1
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB5-1 MMAB5-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>					
totaal aangeleverd monster	kg		14.01	13.09	14.96
in behandeling genomen gewicht	kg		14.01	13.09	14.96
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		12519	11654	13164
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12516	11654	13164
droge stof	gew.-%		89.4	89.0	88.0
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.13	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<0.1	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	0.17	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		0.13	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.35	0.9	0.96
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.1312	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.1312	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12670455 - 1

Orderdatum 24-11-2017
Startdatum 24-11-2017
Rapportagedatum 29-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1626110	24-11-2017	24-11-2017	ALC291
002	E1626111	24-11-2017	24-11-2017	ALC291
003	E1607227	24-11-2017	24-11-2017	ALC291

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12670455-001

Datum analyse: 29-11-2017

Projectnummer: 17056203V

Projectnaam: 17056203V

Monsteromschrijving: MMAB3-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12519	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12516	g
totaal gewicht voor drogen	14010	g
droge stof	89.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.13	<0.1	0.2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.13	<0.1	0.17
gemeten totaal asbestconcentratie	0.13	<0.1	0.17
berekende bepalingsgrens	0.35		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.1312	<0.1	0.1749
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.1312		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	3	100														
8-20	119	100														
4-8	140	100														
2-4	106	100	X						Board	1	0.0073		0.131	0.087	0.175	
1-2	130	33.8														0.1
0.5-1	317	6.5														0.2
<0.5	11704															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12670455-002

Datum analyse: 29-11-2017

Projectnummer: 17056203V

Projectnaam: 17056203V

Monsteromschrijving: MMAB4-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11654	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11654	g
totaal gewicht voor drogen	13087	g
droge stof	89.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)							Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet									
>31.5	0	100															
20-31.5	0	100															
8-20	152	100															
4-8	155	100															
2-4	110	100															
1-2	130	36.6															0.3
0.5-1	387	6.4															0.6
<0.5	10720																

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12670455-003

Datum analyse: 29-11-2017

Projectnummer: 17056203V

Projectnaam: 17056203V

Monsteromschrijving: MMAB5-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13164	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13164	g
totaal gewicht voor drogen	14955	g
droge stof	88.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analysresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzoek (m/m)							Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet									
>31.5	0	100															
20-31.5	0	100															
8-20	305	100															
4-8	301	100															
2-4	174	100															
1-2	164	29.1															0.4
0.5-1	474	6.0															0.5
<0.5	11746																

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

bijlage 6:
Toetstabellen - Wet bodembescherming

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		MM1	MM2	MM3						
Certificaatcode		12654110	12654110	12654110						
Boring(en)		1056, 1057, 1058, 1060	1094, 1095, 1096, 1153	1097, 1098, 1154, 1155						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50						
Humus	% ds	3,9	5,3	5,3						
Lutum	% ds	4,2	2,0	2,6						
Datum van toetsing		24-11-2017	24-11-2017	24-11-2017						
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	89,8	90,0 ⁽⁶⁾		88,4	88,0 ⁽⁶⁾		87,9	88,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	334 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾		25	90 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,43	-0,01	0,26	0,39	-0,02	0,22	0,33	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,0	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,5	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	42	0,01	20	37	-0,02	32	58	0,12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	0,23	0	0,08	0,11	-0	0,49	0,68	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	450	658	1,27	74	110	0,13	65	95	0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,0	7,4	-0,42	4,2	12,3	-0,35	3,7	10,3	-0,38
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	102	-0,07	75	164	0,04	53	113	-0,05
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,23	0,23		0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,76	0,76		0,34	0,34	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,75	0,75		0,34	0,34	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,57	0,57		0,28	0,28	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,51	0,51		0,24	0,24	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,83	0,83		0,33	0,33	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09		1,4	1,4		0,41	0,41	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		1,9	1,9		0,66	0,66	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,61	0,61		0,28	0,28	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,03	0,03	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,83	-0,02		7,6	0,16		3,0	0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,827			7,61			3,01		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	1,2	3,1		1,5	2,8		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	1,3	3,3		<1	<1		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		15	-0,01		11	-0,01		<9,2	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6			5,7			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	23 ⁽⁶⁾		7	13 ⁽⁶⁾		6	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		9	17 ⁽⁶⁾		15	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		9	17 ⁽⁶⁾		11	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<36	-0,03	30	57	-0,03	30	57	-0,03

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		MM4	M5	MM6
Certificaatcode		12654110	12654110	12654110
Boring(en)		1100, 1101, 1102	1159	1158, 1160, 1161
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	5,0	2,4	3,4
Lutum	% ds	4,5	3,5	2,4
Datum van toetsing		24-11-2017	24-11-2017	24-11-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	83,5 84,0 ⁽⁶⁾	91,4 91,0 ⁽⁶⁾	92,3 92,0 ⁽⁶⁾
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	42 124 ⁽⁶⁾	51 166 ⁽⁶⁾	30 111 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,46 0,67 0,01	<0,2 <0,2 -0,03	0,44 0,71 0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,5 4,1 -0,06	2,7 8,2 -0,04	1,6 5,4 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	36 63 0,15	24 47 0,05	19 37 -0,02
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 0,13 -0	0,08 0,11 -0	0,10 0,14 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	58 83 0,07	43 65 0,03	48 73 0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,92 0,92 -0	0,57 0,57 -0	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,4 10,6 -0,38	6,3 16,3 -0,29	4,5 12,7 -0,34
Zink [Zn]	mg/kg ds	89 175 0,06	41 90 -0,09	60 135 -0,01
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,05 0,05	0,31 0,31	0,12 0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16 0,16	1,4 1,4	0,68 0,68
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17 0,17	1,3 1,3	0,57 0,57
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27 0,27	0,97 0,97	0,43 0,43
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,76 0,76	0,40 0,40
Chryseen	mg/kg ds	0,22 0,22	1,3 1,3	0,68 0,68
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14 0,14	0,96 0,96	0,57 0,57
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36 0,36	2,5 2,5	1,3 1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26 0,26	0,93 0,93	0,46 0,46
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,08 0,08	0,06 0,06
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,8 0,01	11 0,25	5,3 0,1
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,837	10,51	5,27
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <3	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	2,7 5,4	<1 <3	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	2,7 5,4	<1 <3	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	1,4 2,8	<1 <3	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	19 -0	<20 0	<14 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,6	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	13 26 ⁽⁶⁾	12 50 ⁽⁶⁾	5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	98 196 ⁽⁶⁾	10 42 ⁽⁶⁾	9 26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	84 168 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	7 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200 400 0,04	20 83 -0,02	20 59 -0,03

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM7 12654110 1162, 1163, 1166 0,00 - 0,80 2,7 1,4 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM8 12654110 1222, 1223, 1225 0,00 - 0,50 1,7 2,1 24-11-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde			MM9 12654110 1226, 1227, 1228 0,00 - 0,50 2,0 4,3 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾		92,7	93,0 ⁽⁶⁾		92,3	92,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	105 ⁽⁶⁾		40	153 ⁽⁶⁾		33	99 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,20	0,34	-0,02	0,22	0,37	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<2,9	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	26	-0,09	14	29	-0,07	13	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,12	0,17	0	0,10	0,14	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	44	-0,01	40	63	0,03	27	41	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,1	12,0	-0,35	4,1	11,9	-0,36	3,1	7,6	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	63	-0,13	58	137	-0,01	50	106	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,08	0,08		0,08	0,08	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,08	0,08		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,07	0,07		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,06	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,08	0,08		0,08	0,08	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,05	0,05		0,07	0,07	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,12	0,12		0,14	0,14	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,07	0,07		0,07	0,07	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,91	-0,02		0,64	-0,02		0,66	-0,02
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,91			0,64			0,657	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		1,4	7,0		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18	-0		28	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9			5,6			4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	33 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	37 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	30	150	-0,01	<20	<70	-0,02

tabel 4: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM10 12654110 1254, 1255, 1256 0,00 - 0,50			MM11 12654110 1258, 1260 0,00 - 0,50			MM12 12654110 1262, 1263, 1264, 1265 0,00 - 0,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	92,8	93,0 ⁽⁶⁾		92,2	92,0 ⁽⁶⁾		84,6	85,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	121 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾		53	154 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,33	0,52	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,34	0,52	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	1,6	4,3	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	38	-0,01	11	22	-0,12	25	45	0,03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,21	0	0,08	0,11	-0	0,16	0,22	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	63	0,03	38	59	0,02	63	91	0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,3	8,9	-0,4	<3	<6	-0,45	4,5	10,7	-0,37
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	141	0	26	60	-0,14	97	194	0,09
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,18	0,18		0,28	0,28	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,16	0,16		0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,15	0,15		0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,16	0,16		0,18	0,18	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,22	0,22		0,25	0,25	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,07	0,07		0,24	0,24	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,24	0,24		0,50	0,50	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,16	0,16		0,21	0,21	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,61	-0,02		1,4	-0		2,2	0,02
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,607			1,357			2,197		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	2,2	5,9		<1	<2		1,6	4,1	
PCB 153	µg/kg ds	2,0	5,4		<1	<2		2,3	5,9	
PCB 180	µg/kg ds	1,2	3,2		<1	<2		1,5	3,8	
PCB (som 7)	µg/kg ds		22	0		<16	-0		21	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	8,2			4,9			8,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		6	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	16 ⁽⁶⁾		12	40 ⁽⁶⁾		23	59 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	14 ⁽⁶⁾		13	43 ⁽⁶⁾		33	85 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	20	67	-0,03	60	154	-0,01

tabel 5: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM13			MM14			MM15		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
12654110		1266, 1267, 1268, 1269			1270, 1271, 1272, 1273			1274, 1275, 1276		
0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
% ds		3,7			3,5			3,4		
% ds		1,9			2,1			1,1		
24-11-2017		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	84,3	84,0 ⁽⁶⁾		91,9	92,0 ⁽⁶⁾		90,9	91,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		23	89 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23	-0,11	12	24	-0,11	23	45	0,03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	0,10	0,14	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	46	-0,01	27	41	-0,02	34	52	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	9,0	-0,4	3,2	9,3	-0,4	5,6	16,3	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	54	123	-0,03	28	64	-0,13	43	99	-0,07
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,14	0,14		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,13	0,13		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,10	0,10		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,09	0,09		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,15	0,15		0,04	0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,19	0,19		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,31	0,31		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,10	0,10		0,04	0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,80	-0,02		1,3	-0,01		0,34	-0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,797			1,26			0,344		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		1,9	5,4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		1,6	4,6		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		1,2	3,4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13	-0,01		21	0		<14	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			7,5			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	19 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	22 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	20	57	-0,03	<20	<41	-0,03

tabel 6: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM16 12654110 1277, 1278, 1279 0,00 - 0,50			MM17 12654110 1280, 1281, 1282 0,00 - 0,50			MM18 12654110 1283, 1284 0,00 - 0,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	89,0	89,0 ⁽⁶⁾		88,8	89,0 ⁽⁶⁾		92,0	92,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	95 ⁽⁶⁾		37	143 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,1	-0,06	2,3	8,1	-0,04	<1,5	<3,0	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	34	-0,04	28	55	0,1	9,5	16,8	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	46	69	0,04	25	38	-0,03	27	39	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,93	0,93	-0	0,53	0,53	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	13,2	-0,34	5,2	15,2	-0,3	3,1	7,6	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	132	-0,01	44	101	-0,07	30	60	-0,14
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,04	0,04		0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,21	0,21		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,59		0,23	0,23		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,20	0,20		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,14	0,14		0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,18	0,18		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,11	0,11		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,30	0,30		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,20	0,20		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		3,9	0,06		1,6	0		0,54	-0,02
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,92			1,617			0,537		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		1,2	3,4		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14	-0,01		15	-0,01		<10,0	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,4			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	18 ⁽⁶⁾		15	43 ⁽⁶⁾		15	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	15 ⁽⁶⁾		14	40 ⁽⁶⁾		22	47 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<41	-0,03	30	86	-0,02	40	85	-0,02

tabel 7: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM19 12654110 1095, 1097, 1153, 1155 0,50 - 1,00			MM20 12655220 1001, 1002, 1003, 1004 0,00 - 0,50			MM21 12655220 1001, 1002, 1003 0,30 - 0,75		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	88,3	88,0 ⁽⁶⁾		91,7	92,0 ⁽⁶⁾		88,9	89,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		31	84 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	2,7	9,1	-0,03	4,4	11,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	36	-0,03	5,0	10,2	-0,2	30	54	0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,31	0,44	0,01	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	72	0,05	10	16	-0,07	42	61	0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,54	0,54	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	9,0	-0,4	6,7	18,9	-0,25	10	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	101	-0,07	24	56	-0,14	42	83	-0,1
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,14	0,14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,07	0,07		0,58	0,58	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,07	0,07		0,34	0,34	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,22	0,22	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,05	0,05		0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,07	0,07		0,37	0,37	
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,04	0,04		0,28	0,28	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,12	0,12		0,69	0,69	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,20	0,20	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,96	-0,01		0,56	-0,02		3,2	0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,96			0,557			3,16	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15	-0,01		<25	0,01		<16	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9			4,9			4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		12	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	22 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		28	93 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		17	57 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<44	-0,03	<20	<70	-0,02	60	200	0

tabel 8: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM22 12655220 1006, 1007, 1008, 1009 0,00 - 0,50			MM23 12655220 1006, 1007, 1008, 1009 0,35 - 0,80			MM24 12655220 1015, 1016, 1017, 1018 0,00 - 0,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	1,2			5,1			1,4		
	% ds	3,8			5,1			6,2		
		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	91,0	91,0 ⁽⁶⁾		86,9	87,0 ⁽⁶⁾		89,7	90,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	89 ⁽⁶⁾		70	195 ⁽⁶⁾		68	173 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,60	0,87	0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	7,6	-0,04	6,5	17,1	0,01	4,4	10,6	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23	-0,11	37	63	0,15	10	18	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	0,22	0,29	0	0,13	0,17	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	58	0,02	130	184	0,28	33	48	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,71	0,71	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	16,5	-0,28	16	37	0,03	11	24	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	143	0,01	320	614	0,82	59	115	-0,04
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,09	0,09		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,42	0,42		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,35	0,35		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,26	0,26		0,12	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,28	0,28		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,48	0,48		0,13	0,13	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,52	0,52		0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,91	0,91		0,26	0,26	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,25	0,25		0,12	0,12	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,01	0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,1	-0,01		3,6	0,05		1,2	-0,01
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,097			3,61			1,21		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		1,3	2,5		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		1,2	2,4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		1,0	2,0		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		12	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			6,3			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	24 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		23	45 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		16	31 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	50	98	-0,02	<20	<70	-0,02

tabel 9: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM25 12655220 1019, 1020, 1021, 1023 0,00 - 0,50			MM26 12655220 1024, 1025, 1026 0,00 - 0,50			MM27 12655220 1027, 1028 0,00 - 0,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	91,6	92,0 ⁽⁶⁾		92,4	92,0 ⁽⁶⁾		88,9	89,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	81 ⁽⁶⁾		<20	<44 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	6,8	-0,05	2,1	6,1	-0,05	2,0	5,5	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	34	-0,04	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	48	-0	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	16,2	-0,29	3,1	7,8	-0,42	3,4	8,2	-0,41
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	159	0,03	<20	<30	-0,19	<20	<29	-0,19
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,68		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,94	0,94		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,02	0,02		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		16	0,38		0,086	-0,04		0,092	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	16,37			0,086			0,092		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	150	-0,01	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

tabel 10: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM28 12655220 1061, 1062, 1063 0,00 - 0,50 3,5 4,1 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM29 12655220 1069, 1070, 1071, 1072 0,00 - 0,50 2,3 2,8 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM30 12655220 1073, 1074, 1075 0,00 - 0,50 3,4 1,5 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	81,8	82,0 ⁽⁶⁾		94,7	95,0 ⁽⁶⁾		94,6	95,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	89 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7	7,7	-0,04	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	46	0,04	9,0	17,9	-0,15	12	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,08	0,11	-0	0,20	0,28	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	37	-0,03	29	45	-0,01	25	38	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,4	10,9	-0,37	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	108	-0,06	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,02	0,02		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,02	0,02		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,02	0,02		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,02	0,02		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,03	0,03		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,02	0,02		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,04	0,04		0,10	0,10	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,02	0,02		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,6	0		0,20	-0,03		0,48	-0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,58			0,204			0,477		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	1,3	3,7		<1	<3		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	1,0	2,9		<1	<3		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		17	-0		<21	0		<14	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,8			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	31 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	26 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	-0,03	<20	<61	-0,03	<20	<41	-0,03

tabel 11: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM31 12655220 1076, 1077, 1078			MM32 12655220 1080, 1081			MM33 12655220 1085, 1086		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	0,00 - 0,50			0,08 - 0,50			0,08 - 0,50		
	% ds	3,5			0,50			0,50		
		2,9			2,4			1,5		
		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	92,1	92,0 ⁽⁶⁾		92,3	92,0 ⁽⁶⁾		92,8	93,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	104 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,38	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	38	-0,01	5,2	10,6	-0,2	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,28	0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	75	0,05	12	19	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	3,3	9,3	-0,4	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	66	-0,13	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		2,0	2,0		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		2,1	2,1		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		1,3	1,3		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		1,2	1,2		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		1,7	1,7		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		2,1	2,1		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		1,4	1,4		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,81	-0,02		12	0,27		0,076	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,807			12,05			0,076		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,2	3,4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,3	3,7		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		17	-0		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	31 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	20 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	57	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

tabel 12: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM34 12658752 1124, 1125 0,00 - 0,50			MM35 12658752 1129, 1130, 1131, 1132 0,20 - 0,60			MM36 12658752 1126, 1127, 1129, 1130 0,08 - 0,20		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	90,0	90,0 ⁽⁶⁾		89,8	90,0 ⁽⁶⁾		95,2	95,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	190 ⁽⁶⁾		52	202 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,46	-0,01	0,31	0,53	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03	3,4	12,0	-0,02	1,6	5,6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	48	0,05	38	79	0,26	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,19	0,27	0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	65	99	0,1	25	39	-0,02	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	18,1	-0,26	10	29	-0,09	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	217	0,13	110	261	0,21	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		1,2	1,2		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0		2,2	2,2		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92		2,2	2,2		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,69	0,69		1,9	1,9		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		1,1	1,1		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0		2,1	2,1		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,95	0,95		4,5	4,5		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		5,8	5,8		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		1,6	1,6		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,27	0,27		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		8,1	0,17		23	0,56		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	8,09			22,87			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12	-0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	16	40 ⁽⁶⁾		30	150 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	35 ⁽⁶⁾		22	110 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	23 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	100	-0,02	70	350	0,03	<20	<70	-0,02

tabel 13: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM37 12658752 1123, 1123 0,08 - 1,00			MM38 12658752 1124, 1124 2,00 - 2,70			MM39 12658752 1127 5,30 - 5,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	92,2	92,0 ⁽⁶⁾		79,9	80,0 ⁽⁶⁾		47,1	47,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		34	98 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	4,5	12,1	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	13,0	-0,18	<5	<7	-0,22	<5	<5	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,11	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<8	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	13	31	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	52	-0,15	<20	<31	-0,19	22	35	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,36		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		4,0	0,06		<0,070	-0,04		0,046	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,98			0,07			0,076		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		61	136		<1	<0	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		21	47		<1	<0	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		10	22		<1	<0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		8,7	19,3		<1	<0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		6,8	15,1		<1	<0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		6,7	14,9		<1	<0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,8	6,2		<1	<0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		260	0,24		<3,0	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			117			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		31	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		12	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<31	-0,03	40	24	-0,03

tabel 14: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM40 12658752 1122, 1124, 1126, 1128, 1130, 1132 2,50 - 4,20 0,50 2,5 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM41 12658752 1122, 1124, 1126, 1128, 1128, 1130, 1130, 1132 3,50 - 7,80 2,7 4,1 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM42 12658752 1122, 1124, 1126, 1128, 1130, 1132 6,30 - 9,50 0,50 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	83,5	84,0 ⁽⁶⁾		75,4	75,0 ⁽⁶⁾		82,3	82,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾		38	117 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	8,4	24,0	0,05	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	6,4	12,1	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	19	47	0,18	3,8	11,1	-0,37
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	30	63	-0,13	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<18	-0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<52	-0,03	<20	<70	-0,02

tabel 15: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM43 12660212 1112, 1113, 1114, 1116			MM44 12660212 1113, 1114, 1115, 1115			MM45 12660212 1112, 1112, 1113, 1116, 1116		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	0,00 - 0,50			0,60 - 2,00			1,00 - 2,20		
	% ds	1,7			2,2			0,80		
	% ds	1,6			1,0			1,0		
		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	91,8	92,0 ⁽⁶⁾		89,6	90,0 ⁽⁶⁾		91,8	92,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		26	101 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,0	14,5	-0,17	9,9	20,3	-0,13	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,52	0,75	0,02	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	19	-0,06	32	50	0	10	16	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,6	10,5	-0,38	3,2	9,3	-0,4	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	57	-0,14	65	153	0,02	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,13	0,13		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,12	0,12		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,12	0,12		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,08	0,08		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,14	0,14		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,18	0,18		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,24	0,24		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,11	0,11		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,46	-0,03		1,2	-0,01		0,19	-0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,457			1,18			0,194		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<22	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02

tabel 16: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM46 12660212 1112, 1113, 1114, 1115			MM47 12660212 1112, 1113, 1114, 1115, 1116			MM48 12660674 1104, 1104		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
4,00 - 5,50										
2,6										
3,0										
24-11-2017										
Voldoet aan Achtergrondwaarde					Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	76,8	77,0 ⁽⁶⁾		82,6	83,0 ⁽⁶⁾		95,2	95,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	93 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		28	109 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	18,1	0,02	<1,5	<3,7	-0,06	1,5	5,3	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,7	13,1	-0,18	<5	<7	-0,22	19	38	-0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,11	0,16	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	45	69	0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	46	0,17	<3	<6	-0,45	4,2	12,3	-0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	62	-0,13	<20	<33	-0,18	53	121	-0,03
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,80	0,80	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,82	0,82	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,66	0,66	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,46	0,46	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,75	0,75	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,65	0,65	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		1,6	1,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,61	0,61	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		6,6	0,13
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			6,55		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<19	-0		<25	0,01		<14	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		10	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		10	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<41	-0,03

tabel 17: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM49 12660674 1106, 1107, 1108, 1109 0,00 - 0,50 4,3 2,9 24-11-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde			MM50 12660674 1106, 1107, 1109 1,50 - 2,00 4,4 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM51 12660674 1104, 1106, 1107, 1108, 1109 2,50 - 3,50 0,50 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	86,3	86,0 ⁽⁶⁾		76,4	76,0 ⁽⁶⁾		83,5	84,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	118 ⁽⁶⁾		30	116 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,42	-0,01	0,44	0,68	0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,4	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	41	0,01	11	21	-0,13	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	0,09	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	53	0,01	22	33	-0,04	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,59	0,59	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	12,2	-0,35	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	206	0,11	39	87	-0,09	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,10	0,10		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,1	-0,01		0,51	-0,03		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,09			0,507			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,4	3,3		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,5	3,5		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		15	-0,01		<11	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,4			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	14 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	49	114 ⁽⁶⁾		16	36 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	45	105 ⁽⁶⁾		14	32 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	100	233	0,01	30	68	-0,03	<20	<70	-0,02

tabel 18: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM52 12660674 1104, 1106, 1107, 1108, 1109			MM53 12660674 1104, 1106, 1107, 1108, 1109			MM54 12660674 1108 1,80 - 2,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	4,00 - 5,00			5,50 - 8,50			1,80 - 2,00		
	% ds	6,8			0,50			19		
	% ds	7,8			1,0			1,0		
		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	66,2	66,0 ⁽⁶⁾		83,8	84,0 ⁽⁶⁾		49,0	49,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	50	112 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	11,2	-0,02	<1,5	<3,7	-0,06	2,5	8,8	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,9	13,5	-0,18	<5	<7	-0,22	<5	<5	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	-0,09	<10	<11	-0,08	<10	<8	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	39	0,06	<3	<6	-0,45	6,4	18,7	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	59	-0,14	<20	<33	-0,18	<20	<23	-0,2
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,04	0,02	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		0,057	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,106		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		1,6	0,9	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,2	-0,01		<25	0,01		3,1	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			5,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	21 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		13	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	19 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		10	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	44	-0,03	<20	<70	-0,02	20	11	-0,04

tabel 19: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM55 12662068 1082, 1084 0,00 - 0,50			MM56 12662068 1084, 1084, 1084 2,00 - 3,50			MM57 12662068 1082, 1082, 1082, 1084, 1084 4,00 - 8,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	91,0	91,0 ⁽⁶⁾		84,7	85,0 ⁽⁶⁾		83,4	83,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	112 ⁽⁶⁾		67	260 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,41	-0,02	0,26	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	6,3	-0,05	2,3	8,1	-0,04	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	58	0,12	55	109	0,46	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0	0,23	0,33	0,01	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	77	0,06	78	120	0,15	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,53	0,53	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	14,9	-0,31	6,5	19,0	-0,25	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	55	131	-0,02	100	230	0,16	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,19	0,19		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,86	0,86		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,69	0,69		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,53	0,53		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,49	0,49		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,92	0,92		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,49	0,49		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,99	0,99		1,4	1,4		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,49	0,49		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		4,0	0,06		6,1	0,12		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,98			6,12			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<15	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		26	79 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		24	73 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		16	48 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	70	212	0	<20	<70	-0,02

tabel 20: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM58 12662068 1285, 1287			MM59 12662068 1286, 1286, 1286			MM60 12662068 1285, 1285, 1286, 1286, 1287, 1287			
		1,30 - 2,50 1,8 1,8 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			3,30 - 4,60 30 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			4,80 - 7,30 2,7 4,1 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
BODEMKUNDIGE ANALYSES											
Droge stof		% w/w	91,8	92,0 ⁽⁶⁾	32,5	33,0 ⁽⁶⁾		76,0	76,0 ⁽⁶⁾		
METALEN											
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	23	89 ⁽⁶⁾		25	77 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	4,5	12,9	-0,01
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	21	-0,13	<5	<4	-0,24	6,2	11,7	-0,19
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,06	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	46	-0,01	<10	<7	-0,09	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	<6	-0,45	4,3	12,5	-0,35	13	32	-0,05
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	<33	-0,18	21	29	-0,19	27	57	-0,14
PAK											
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,02		0,02#	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,01		0,02#	<0,00		<0,01	<0,01	
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,01		0,02#	<0,00		<0,01	<0,01	
Fenantheen		mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,03		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)		mg/kg ds		0,11	-0,04		0,078	-0,04		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)		mg/kg ds	0,114			0,233			0,07		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB 28		µg/kg ds	<1	<4		<1	<0		<1	<3	
PCB 52		µg/kg ds	<1	<4		1,1#	0,3		<1	<3	
PCB 101		µg/kg ds	<1	<4		<1	<0		<1	<3	
PCB 118		µg/kg ds	<1	<4		<1,0	<0,2		<1	<3	
PCB 138		µg/kg ds	<1	<4		<1	<0		<1	<3	
PCB 153		µg/kg ds	<1	<4		<1	<0		<1	<3	
PCB 180		µg/kg ds	<1	<4		<1	<0		<1	<3	
PCB (som 7)		µg/kg ds		<25	0,01		1,7	-0,02		<18	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)		µg/kg ds	4,9			4,97			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN											
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	1 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22		mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	3 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30		mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		45	15 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40		mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		30	10 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	<70	-0,02	90	30	-0,03	<20	<52	-0,03

tabel 21: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM61 12662068 1285, 1285, 1285 7,50 - 10,00			MM62 12662068 1117, 1118, 1119 0,00 - 0,50			MM63 12662068 1117, 1118, 1119 7,70 - 8,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	13			2,2			0,50		
	% ds	8,6			3,0			1,0		
		24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	61,8	62,0 ⁽⁶⁾		91,5	92,0 ⁽⁶⁾		82,0	82,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	62 ⁽⁶⁾		26	90 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,0	8,2	-0,04	<1,5	<3,3	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,2	10,6	-0,2	14	28	-0,08	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,08	-0	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<8	-0,09	27	42	-0,02	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	28	-0,11	3,3	8,9	-0,4	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	33	49	-0,16	31	70	-0,12	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,25	0,25		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,26	0,26		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,21	0,21		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,18	0,18		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,24	0,24		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,17	0,17		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,41	0,41		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,21	0,21		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,068	-0,04		2,0	0,01		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,086			1,99			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,9	-0,02		<22	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	20 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	39	-0,03	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02

tabel 22: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM64 12662068 1064, 1065, 1066, 1067 0,00 - 0,50 5,0 2,4 24-11-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde			MM65 12662068 1141, 1143, 1144 0,00 - 0,50 2,5 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM66 12662068 1230, 1231, 1232 0,00 - 0,50 2,7 1,5 24-11-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Drage stof	% w/w	81,2	81,0 ⁽⁶⁾		90,8	91,0 ⁽⁶⁾		91,4	91,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	81 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,35	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,7	-0,05	2,4	8,4	-0,04	1,8	6,3	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	57	0,11	22	45	0,03	28	57	0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,06	0,09	-0	0,05	0,07	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	44	-0,01	22	34	-0,03	44	68	0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,59	0,59	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,6	13,0	-0,34	6,9	20,1	-0,23	4,9	14,3	-0,32
Zink [Zn]	mg/kg ds	33	71	-0,12	39	91	-0,08	44	103	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,06	0,06		0,27	0,27	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,4		0,16	0,16		0,57	0,57	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,14	0,14		0,46	0,46	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,11	0,11		0,32	0,32	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,12	0,12		0,33	0,33	
Chryseen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,17	0,17		0,64	0,64	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,14	0,14		0,94	0,94	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,30	0,30		1,2	1,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,12	0,12		0,34	0,34	
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,07	0,07	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		17	0,4		1,4	-0		5,1	0,09
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	16,63			1,36			5,14		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	1,1	2,2		<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	2,6	5,2		<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	2,7	5,4		<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	1,5	3,0		<1	<3		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		20	0		<20	0		<18	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		6	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	50 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		12	44 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	19	38 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		8	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	100	-0,02	<20	<56	-0,03	30	111	-0,02

tabel 23: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM67 12662068 1233, 1234, 1235 0,00 - 0,50 4,8 2,1 24-11-2017 Overschrijding Achtergrondwaarde			MM68 12662068 1087, 1088, 1089, 1090 0,00 - 0,50 3,5 1,0 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde			MM69 12662068 1091, 1092, 1093 0,00 - 0,50 2,3 1,6 24-11-2017 Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾		87,5	88,0 ⁽⁶⁾		89,4	89,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	119 ⁽⁶⁾		26	101 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,59	-0	0,20	0,32	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	17,4	0,01	1,8	6,3	-0,05	2,0	7,0	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	63	118	0,52	14	28	-0,08	12	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	70	0,04	41	63	0,03	20	31	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,92	0,92	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	38	0,05	4,6	13,4	-0,33	5,0	14,6	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	88	194	0,09	74	169	0,05	43	101	-0,07
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,03	0,03		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,65	0,65		0,13	0,13		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,13	0,13		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,13	0,13		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,10	0,10		0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,84	0,84		0,13	0,13		0,05	0,05	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,11	0,11		0,04	0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,22	0,22		0,09	0,09	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,12	0,12		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		5,4	0,1		1,1	-0,01		0,44	-0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	5,37			1,107			0,437		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0	-0,01		<14	-0,01		<21	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22	46 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾		8	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	33 ⁽⁶⁾		14	40 ⁽⁶⁾		8	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	104	-0,02	20	57	-0,03	<20	<61	-0,03

tabel 24: Toetstabel grond

Grondmonster		MM70		
Certificaatcode		12662998		
Boring(en)		1010, 1011, 1012, 1013		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,0		
Lutum	% ds	5,2		
Datum van toetsing		24-11-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	80,0	80,0 ⁽⁶⁾	
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	80 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5	6,5	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,1	15,1	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	26	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,6	15,2	-0,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	98	-0,07
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,4	-0
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,437		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	1,3	2,2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	1,3	2,2	
PCB 153	µg/kg ds	1,1	1,8	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		11	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	33	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 : > Interventiewaarde
1 : Gemeten gehalte is <= 0
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		1006-3				1007-2				1008-2			
Certificaatcode		12669891				12669891				12669891			
Boring(en)		1006				1007				1008			
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70				0,50 - 0,70				0,35 - 0,50			
Humus	% ds	2,9				5,4				6,9			
Lutum	% ds	12				6,7				4,6			
Datum van toetsing		4-12-2017				4-12-2017				4-12-2017			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
BODEMKUNDIGE ANALYSES													
Droge stof	% w/w	87,7	88,0 ⁽⁶⁾			86,4	86,0 ⁽⁶⁾			86,6	87,0 ⁽⁶⁾		
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	65	112 ⁽⁶⁾			67	164 ⁽⁶⁾			58	170 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,48	0,69	0,01		0,59	0,83	0,02		0,56	0,76	0,01	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	9,9	-0,03		4,6	10,7	-0,02		4,6	12,6	-0,01	
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	42	0,01		41	66	0,17		47	77	0,25	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,25	0		0,31	0,40	0,01		0,27	0,36	0,01	
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	170	0,25		120	164	0,24		110	152	0,21	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,65	0,65	-0		0,68	0,68	-0		1,0	1,0	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	24	-0,17		13	27	-0,12		11	26	-0,14	
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	248	0,19		210	376	0,41		160	302	0,28	

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		1009-2				1056-1				1057-1			
Certificaatcode		12669891				12669888				12669888			
Boring(en)		1009				1056				1057			
Traject (m -mv)		0,40 - 0,80				0,00 - 0,50				0,00 - 0,50			
Humus	% ds	3,6				2,6				2,1			
Lutum	% ds	2,8				5,1				1,0			
Datum van toetsing		4-12-2017				5-12-2017				5-12-2017			
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
BODEMKUNDIGE ANALYSES													
Droge stof	% w/w	89,1	89,0 ⁽⁶⁾			94,5	95,0 ⁽⁶⁾			91,2	91,0 ⁽⁶⁾		
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	77	271 ⁽⁶⁾			<20	<39 ⁽⁶⁾			40	155 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,81	1,28	0,05		<0,2	<0,2	-0,03		0,35	0,60	0	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	17,8	0,02		<1,5	<2,8	-0,07		<1,5	<3,7	-0,06	
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	69	0,19		13	24	-0,11		24	49	0,06	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0		0,06	0,08	-0		0,19	0,27	0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	650	980	1,94		21	31	-0,04		62	97	0,1	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,3	1,3	-0		<0,5	<0,4	-0,01		<0,5	<0,4	-0,01	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	46	0,17		<3	<5	-0,46		<3	<6	-0,45	
Zink [Zn]	mg/kg ds	680	1492	2,33		31	63	-0,13		79	187	0,08	

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster		1058-1				1060-1				1129-2			
Certificaatcode		12669888				12669888				12669894			
Boring(en)		1058				1060				1129			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50				0,00 - 0,50				0,20 - 0,50			
Humus	% ds	3,4				3,7				1,8			
Lutum	% ds	2,7				1,9				1,1			
Datum van toetsing		5-12-2017				5-12-2017				4-12-2017			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
BODEMKUNDIGE ANALYSES													
Droge stof	% w/w	90,3	90,0 ⁽⁶⁾			88,5	89,0 ⁽⁶⁾			89,7	90,0 ⁽⁶⁾		
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	160 ⁽⁶⁾			33	128 ⁽⁶⁾						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,43	-0,01		0,25	0,40	-0,02					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07		<1,5	<3,7	-0,06					
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	46	0,04		19	37	-0,02					
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,25	0		0,31	0,44	0,01					
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	71	0,04		35	53	0,01					
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01		<0,5	<0,4	-0,01					
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45		<3	<6	-0,45					
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	113	-0,05		48	109	-0,05					
PAK													
Anthraceen	mg/kg ds									0,40	0,40		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									1,4	1,4		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									1,1	1,1		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									0,88	0,88		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									0,59	0,59		
Chryseen	mg/kg ds									0,98	0,98		
Fenanthreen	mg/kg ds									1,3	1,3		
Fluorantheen	mg/kg ds									2,4	2,4		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									0,77	0,77		
Naftaleen	mg/kg ds									0,05	0,05		
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds									9,9	9,9	0,22	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds									9,87	9,87		

tabel 4: Toetstabel grond

Grondmonster		1130-2				1131-2				1132-2			
Certificaatcode		12669894				12669894				12669894			
Boring(en)		1130				1131				1132			
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50				0,20 - 0,50				0,20 - 0,60			
Humus	% ds	1,3				1,7				1,2			
Lutum	% ds	1,9				2,0				1,5			
Datum van toetsing		4-12-2017				4-12-2017				4-12-2017			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
BODEMKUNDIGE ANALYSES													
Droge stof	% w/w	88,7	89,0 ⁽⁶⁾			90,0	90,0 ⁽⁶⁾			92,6	93,0 ⁽⁶⁾		
PAK													
Anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46			0,72	0,72			1,2	1,2		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5			1,6	1,6			1,9	1,9		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4			1,6	1,6			1,9	1,9		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1			1,3	1,3			1,7	1,7		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69			0,74	0,74			0,84	0,84		
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1			1,2	1,2			1,4	1,4		
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5			2,5	2,5			4,6	4,6		
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	2,9			3,6	3,6			5,0	5,0		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,96	0,96			1,1	1,1			1,3	1,3		
Naftaleen	mg/kg ds	0,09	0,09			0,13	0,13			0,29	0,29		
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		12	0,27			14	0,32			20	0,48	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		11,7				14,49				20,13		

tabel 5: Toetstabel grond

Grondmonster		1233-1	1234-1	1235-1						
Certificaatcode		12669896	12669896	12669896						
Boring(en)		1233	1234	1235						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50						
Humus	% ds	3,9	4,8	4,1						
Lutum	% ds	1,0	1,7	3,9						
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
BODEMKUNDIGE ANALYSES		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Drage stof	% w/w	90,1	90,0 ⁽⁶⁾		95,1	95,0 ⁽⁶⁾		91,3	91,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	116 ⁽⁶⁾		43	167 ⁽⁶⁾		32	100 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,59	0,93	0,03	0,34	0,52	-0,01	0,26	0,40	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	15,1	0	4,7	16,5	0,01	5,1	14,8	-0
Koper [Cu]	mg/kg ds	60	117	0,51	65	123	0,55	61	111	0,47
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,10	0,14	-0	0,12	0,16	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	79	0,06	43	64	0,03	37	54	0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,74	0,74	-0	0,83	0,83	-0	1,0	1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	32	-0,05	13	38	0,05	17	43	0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds	99	224	0,14	77	171	0,05	96	198	0,1

- < : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 >AW <=I : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 >AW <=I : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 6: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		1009-1	1009-3	1126-3						
Certificaatcode		12680162	12680162	12680311						
Boring(en)		1009	1009	1126						
Traject (m -mv)		0,08 - 0,40	0,80 - 1,20	0,40 - 0,90						
Humus	% ds	0,50	1,0	1,8						
Lutum	% ds	5,2	8,5	2,2						
Datum van toetsing		15-12-2017	15-12-2017	15-12-2017						
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	95,7	96,0 ⁽⁶⁾		90,7	91,0 ⁽⁶⁾		91,1	91,0 ⁽⁶⁾	
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		33	71 ⁽⁶⁾		47	178 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,38	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	4,7	-0,06	3,0	6,2	-0,05	<1,5	<3,6	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	17	29	-0,07	16	33	-0,05
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,14	0,18	0	0,09	0,13	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	61	86	0,08	47	74	0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,5	12,7	-0,34	8,8	16,6	-0,28	4,2	12,0	-0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	280	499	0,62	96	226	0,15
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds							0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,30	0,30	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,30	0,30	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,26	0,26	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,20	0,20	
Chryseen	mg/kg ds							0,30	0,30	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,21	0,21	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,55	0,55	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,25	0,25	
Naftaleen	mg/kg ds							0,01	0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds								2,4	0,02
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds							2,43		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							<20	<70	-0,02

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		1133-3		
Certificaatcode		12680311		
Boring(en)		1133		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		
Humus	% ds	3,0		
Lutum	% ds	1,0		
Datum van toetsing		15-12-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	91,3	91,0 ⁽⁶⁾	
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	620 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,41	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,1	17,9	0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	62	0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,29	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	201	0,31
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,55	0,55	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	324	0,32
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,9	3,9	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3	
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		15	0,35
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	15,05		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	90 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	31	103 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	47 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70	233	0,01

- < : kleiner dan de detectielimiet
- : <= Achtergrondwaarde
- : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
- : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
- : > Interventiewaarde
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 3: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

tabel 1: Toetstabel grondwater

Watermonster		1003-1-1			1008-1-1			1015-1-1		
Datum		15-11-2017			15-11-2017			15-11-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,70 - 4,70			3,00 - 4,00			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		24-11-2017			24-11-2017			24-11-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Certificaatcode		12662994			12662994			12662994		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	43	43	-0,01	<15	<11	-0,07	70	70	0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	0,27	0,27	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	2,9	2,9	-0,2
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,4	2,4	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,1	3,1	-0,01	<2	<1	-0,01	2,6	2,6	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
Som-PAK (interventiefactor)	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,14	0,01	<0,1	<0,14	0,01	<0,1	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

tabel 2: Toetstabel grondwater

		1026-1-1 14-11-2017 2,00 - 3,00 24-11-2017 Overschrijding Streefwaarde			1058-1-1 13-11-2017 2,00 - 3,00 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde			1074-1-1 14-11-2017 2,20 - 3,20 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde		
Certificaatcode		12662070			12662070			12662070		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	240	240	0,33	22	22	-0,05	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	5,4	5,4	-0,16	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,4	2,4	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,05	0,05	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		0,00071 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	0,30	0,30	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

tabel 3: Toetstabel grondwater

Watermonster Datum Filterdiepte (m -mv) Datum van toetsing Monsterconclusie	1081-1-1 14-11-2017 3,00 - 4,00 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde			1092-1-1 24-11-2017 3,00 - 4,00 29-11-2017 Overschrijding Streefwaarde			1101-1-1 14-11-2017 2,50 - 3,50 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde			
	12662070 Meetw	GSSD	Index	12670454 Meetw	GSSD	Index	12662070 Meetw	GSSD	Index	
Certificaatcode										
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	<15	<11	-0,07	51	51	0	34	34	-0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	4,3	4,3	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,6	4,6	-0	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	15	15	-0,07	12	12	-0,07	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

tabel 4: Toetstabel grondwater

Watermonster		1116-1-1				1142-1-1				1142-2-1			
Datum		15-11-2017				15-11-2017				15-11-2017			
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00				4,00 - 5,00				19,00 - 20,00			
Datum van toetsing		24-11-2017				24-11-2017				24-11-2017			
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			
Certificaatcode		12662994	GSSD	Index	12662994	GSSD	Index	12662994	GSSD	Index	12662994	GSSD	Index
		Meetw			Meetw			Meetw			Meetw		
METALEN													
Barium [Ba]	µg/l	39	39	-0,02	58	58	0,01	52	52	0			
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24			
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,7	2,7	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01			
Nikkel [Ni]	µg/l	5,1	5,1	-0,17	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22			
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08			
PAK													
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0	<0,02	<0,01	0	0,06	0,06	0			
Som-PAK (interventiefactor)	-		0,00057 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00086 ⁽¹¹⁾				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN													
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,72					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾				
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01		0,72	0,04			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0			
AROMATISCHE VERBINDINGEN													
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0			
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03			
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0			
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			

tabel 5: Toetstabel grondwater

		1159-1-1			1166-1-1			1226-1-1		
		13-11-2017			14-11-2017			13-11-2017		
		3,00 - 4,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
		24-11-2017			24-11-2017					
		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde					
Certificaatcode		12662070			12662070			12662070		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	18	18	-0,06	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	3,5	3,5	-0,19	3,7	3,7	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	21	21	-0,06	<10	<7	-0,08	16	16	-0,07
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,24	0,24	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

tabel 6: Toetstabel grondwater

Watermonster Datum Filterdiepte (m -mv) Datum van toetsing Monsterconclusie		1230-1-1 24-11-2017 4,00 - 5,00 29-11-2017 Overschrijding Streefwaarde			1257-1-1 14-11-2017 2,00 - 3,00 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde			1263-1-1 14-11-2017 1,50 - 2,50 24-11-2017 Voldoet aan Streefwaarde		
		12670454 Meetw	GSSD	Index	12662070 Meetw	GSSD	Index	12662070 Meetw	GSSD	Index
Certificaatcode										
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	<15	<11	-0,07	18	18	-0,06	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,8	2,8	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,07	0,07	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		0,0010 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	0,21	0,21	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,84 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

tabel 7: Toetstabel grondwater

Watermonster Datum Filterdiepte (m -mv) Datum van toetsing Monsterconclusie	1270-1-1 14-11-2017 2,00 - 3,00 24-11-2017 Overschrijding Streefwaarde			1279-1-1 14-11-2017 2,00 - 3,00 24-11-2017 Overschrijding Streefwaarde			
	12662070 Meetw	GSSD	Index	12662070 Meetw	GSSD	Index	
Certificaatcode							
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	21	21	-0,05	34	34	-0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,28	0,28	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	30	30	0,25
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	35	35	-0,04
PAK							
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		0,00043 ⁽¹¹⁾		<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14		
Tribroomethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,14	0,01	<0,2	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- µg/l : <= Streefwaarde
- µg/l : > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
- µg/l : > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
- µg/l : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - 5) / (I - 5)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 8: Normwaarden grondwater

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

bijlage 7:
Toetstabellen Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1	MM2	MM3			
Humus (% ds)		3,9	5,3	5,3			
Lutum (% ds)		4,2	2,0	2,6			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Klasse industrie			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	89,8	90,0 ⁽⁶⁾	88,4	88,0 ⁽⁶⁾	87,9	88,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,2		2,0		2,6	
Organische stof (humus)	%	3,9		5,3		5,3	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	334 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾	25	90 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,43	0,26	0,39	0,22	0,33
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,0	<1,5	<3,7	<1,5	<3,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	42	20	37	32	58
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	0,23	0,08	0,11	0,49	0,68
Lood [Pb]	mg/kg ds	450	658	74	110	65	95
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,0	7,4	4,2	12,3	3,7	10,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	102	75	164	53	113
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,23	0,23	0,10	0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,76	0,76	0,34	0,34
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,75	0,75	0,34	0,34
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,57	0,57	0,28	0,28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,51	0,51	0,24	0,24
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,83	0,83	0,33	0,33
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	1,4	1,4	0,41	0,41
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	1,9	1,9	0,66	0,66
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,61	0,61	0,28	0,28
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,03	0,03
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,83		7,6		3,0
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,827		7,61		3,01	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	1,2	3,1	1,5	2,8	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	1,3	3,3	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		15		11		<9,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6		5,7		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	23 ⁽⁶⁾	7	13 ⁽⁶⁾	6	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	9	17 ⁽⁶⁾	15	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	9	17 ⁽⁶⁾	11	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<36	30	57	30	57

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4	M5	MM6			
Humus (% ds)		5,0	2,4	3,4			
Lutum (% ds)		4,5	3,5	2,4			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen			
Bodemvreemde bijmenging		sporen baksteen	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	83,5	84,0 ⁽⁶⁾	91,4	91,0 ⁽⁶⁾	92,3	92,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,5		3,5		2,4	
Organische stof (humus)	%	5,0		2,4		3,4	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	42	124 ⁽⁶⁾	51	166 ⁽⁶⁾	30	111 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,46	0,67	<0,2	<0,2	0,44	0,71
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,5	4,1	2,7	8,2	1,6	5,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	63	24	47	19	37
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,13	0,08	0,11	0,10	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	58	83	43	65	48	73
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,92	0,92	0,57	0,57	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,4	10,6	6,3	16,3	4,5	12,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	175	41	90	60	135
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,31	0,31	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	1,4	1,4	0,68	0,68
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	1,3	1,3	0,57	0,57
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,97	0,97	0,43	0,43
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,76	0,76	0,40	0,40
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22	1,3	1,3	0,68	0,68
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,96	0,96	0,57	0,57
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36	2,5	2,5	1,3	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,93	0,93	0,46	0,46
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,06	0,06
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,8		11		5,3
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		1,837		10,51		5,27
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	2,7	5,4	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	2,7	5,4	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	1,4	2,8	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		19		<20		<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		9,6		4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	13	26 ⁽⁶⁾	12	50 ⁽⁶⁾	5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	98	196 ⁽⁶⁾	10	42 ⁽⁶⁾	9	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	84	168 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	7	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	200	400	20	83	20	59

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7	MM8	MM9			
Humus (% ds)		2,7	1,7	2,0			
Lutum (% ds)		1,4	2,1	4,3			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾	92,7	93,0 ⁽⁶⁾	92,3	92,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,4		2,1		4,3	
Organische stof (humus)	%	2,7		1,7		2,0	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	105 ⁽⁶⁾	40	153 ⁽⁶⁾	33	99 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,20	0,34	0,22	0,37
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<2,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	26	14	29	13	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,12	0,17	0,10	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	44	40	63	27	41
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,1	12,0	4,1	11,9	3,1	7,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	63	58	137	50	106
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,08	0,08	0,08	0,08
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,05	0,05	0,07	0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,12	0,12	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,91		0,64		0,66
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,91		0,64		0,657
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	1,4	7,0	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18		28		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9		5,6		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	33 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	37 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾	8	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<52	30	150	<20	<70

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10	MM11	MM12			
Humus (% ds)		3,7	3,0	3,9			
Lutum (% ds)		3,0	1,0	4,7			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	92,8	93,0 ⁽⁶⁾	92,2	92,0 ⁽⁶⁾	84,6	85,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,0		1,0		4,7	
Organische stof (humus)	%	3,7		3,0		3,9	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	121 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾	53	154 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,33	0,52	<0,2	<0,2	0,34	0,52
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,3	<1,5	<3,7	1,6	4,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	38	11	22	25	45
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,21	0,08	0,11	0,16	0,22
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	63	38	59	63	91
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,3	8,9	<3	<6	4,5	10,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	141	26	60	97	194
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	0,07
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,18	0,18	0,28	0,28
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,16	0,16	0,26	0,26
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,15	0,15	0,20	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,16	0,16	0,18	0,18
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,22	0,22	0,25	0,25
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,07	0,07	0,24	0,24
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,24	0,24	0,50	0,50
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,16	0,16	0,21	0,21
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,61		1,4		2,2
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,607		1,357		2,197
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	2,2	5,9	<1	<2	1,6	4,1
PCB 153	µg/kg ds	2,0	5,4	<1	<2	2,3	5,9
PCB 180	µg/kg ds	1,2	3,2	<1	<2	1,5	3,8
PCB (som 7)	µg/kg ds		22		<16		21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		8,2		4,9		8,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾	6	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	16 ⁽⁶⁾	12	40 ⁽⁶⁾	23	59 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	14 ⁽⁶⁾	13	43 ⁽⁶⁾	33	85 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	20	67	60	154

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM13	MM14	MM15			
Humus (% ds)		3,7	3,5	3,4			
Lutum (% ds)		1,9	2,1	1,1			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend	sporen puin				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	84,3	84,0 ⁽⁶⁾	91,9	92,0 ⁽⁶⁾	90,9	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,9		2,1		1,1	
Organische stof (humus)	%	3,7		3,5		3,4	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	23	89 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23	12	24	23	45
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,10	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	46	27	41	34	52
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	9,0	3,2	9,3	5,6	16,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	54	123	28	64	43	99
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,14	0,14	0,04	0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,13	0,13	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,10	0,10	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,09	0,09	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,15	0,15	0,04	0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,19	0,19	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,31	0,31	0,07	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10	0,10	0,04	0,04
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,80		1,3		0,34
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,797		1,26		0,344	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	1,9	5,4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	1,6	4,6	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	1,2	3,4	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13		21		<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		7,5		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	19 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	22 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	20	57	<20	<41

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM16	MM17	MM18			
Humus (% ds)		3,4	3,5	4,7			
Lutum (% ds)		3,5	1,6	4,2			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		sporen puin	zwak puinhoudend				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	89,0	89,0 ⁽⁶⁾	88,8	89,0 ⁽⁶⁾	92,0	92,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,5		1,6		4,2	
Organische stof (humus)	%	3,4		3,5		4,7	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	95 ⁽⁶⁾	37	143 ⁽⁶⁾	<20	<43 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,1	2,3	8,1	<1,5	<3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	34	28	55	9,5	16,8
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	46	69	25	38	27	39
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,93	0,93	0,53	0,53
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	13,2	5,2	15,2	3,1	7,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	132	44	101	30	60
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,04	0,04	0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,21	0,21	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,59	0,23	0,23	0,05	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,20	0,20	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,14	0,14	0,04	0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,18	0,18	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,11	0,11	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68	0,30	0,30	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,49	0,20	0,20	0,05	0,05
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		3,9		1,6		0,54
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,92		1,617		0,537	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	1,2	3,4	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14		15		<10,0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		5,4		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	18 ⁽⁶⁾	15	43 ⁽⁶⁾	15	32 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	15 ⁽⁶⁾	14	40 ⁽⁶⁾	22	47 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<41	30	86	40	85

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM19	MM20	MM21			
Humus (% ds)		3,2	0,60	3,0			
Lutum (% ds)		1,0	2,4	5,5			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse industrie			
Bodemvreemde bijmenging				zwak kolengruishoudend, sporen baksteen			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	88,3	88,0 ⁽⁶⁾	91,7	92,0 ⁽⁶⁾	88,9	89,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		2,4		5,5	
Organische stof (humus)	%	3,2		0,60		3,0	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾	31	84 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	2,7	9,1	4,4	11,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	36	5,0	10,2	30	54
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,31	0,44	<0,05	<0,05	0,08	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	72	10	16	42	61
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,54	0,54
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	9,0	6,7	18,9	10	23
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	101	24	56	42	83
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,01	0,01	0,14	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,07	0,07	0,58	0,58
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,07	0,07	0,34	0,34
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,06	0,06	0,22	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,05	0,05	0,29	0,29
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,07	0,07	0,37	0,37
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,04	0,04	0,28	0,28
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,12	0,12	0,69	0,69
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,06	0,06	0,20	0,20
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,05	0,05
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,96		0,56		3,2
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,96		0,557		3,16
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15		<25		<16
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9		4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	12	40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	22 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	28	93 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	17	57 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<44	<20	<70	60	200

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM22		MM23		MM24	
Humus (% ds)		1,2		5,1		1,4	
Lutum (% ds)		3,8		5,1		6,2	
Datum van toetsing		4-12-2017		4-12-2017		4-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Bodemvreemde bijmenging				matig kolengruishoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, sporen kolengruis, sporen baksteen		sporen baksteen	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	91,0	91,0 ⁽⁶⁾	86,9	87,0 ⁽⁶⁾	89,7	90,0 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Artefacten	g	<1		52		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	89 ⁽⁶⁾	70	195 ⁽⁶⁾	68	173 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,60	0,87	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	7,6	6,5	17,1	4,4	10,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23	37	63	10	18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	0,22	0,29	0,13	0,17
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	58	130	184	33	48
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,71	0,71	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	16,5	16	37	11	24
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	143	320	614	59	115
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,09	0,09	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,42	0,42	0,15	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,35	0,35	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,26	0,26	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,28	0,28	0,10	0,10
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,48	0,48	0,13	0,13
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,52	0,52	0,14	0,14
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,91	0,91	0,26	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,25	0,25	0,12	0,12
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,01	0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,1		3,6		1,2
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,097		3,61		1,21	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	1,3	2,5	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	1,2	2,4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	1,0	2,0	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		12		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		6,3		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	12	24 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	23	45 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	16	31 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	50	98	<20	<70

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM25	MM26	MM27			
Humus (% ds)		1,8	0,50	1,2			
Lutum (% ds)		3,2	3,9	4,6			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		sporen kolengruis, sporen baksteen, zwak baksteenhoudend					
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	91,6	92,0 ⁽⁶⁾	92,4	92,0 ⁽⁶⁾	88,9	89,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,2		3,9		4,6	
Organische stof (humus)	%	1,8		0,50		1,2	
OVERIG							
Artefacten	g	48		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	81 ⁽⁶⁾	<20	<44 ⁽⁶⁾	<20	<41 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	6,8	2,1	6,1	2,0	5,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	34	<5	<7	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	48	<10	<11	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	16,2	3,1	7,8	3,4	8,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	159	<20	<30	<20	<29
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,68	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,94	0,94	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,6	0,02	0,02	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		16		0,086		0,092
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	16,37		0,086		0,092	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		<25		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	150	<20	<70	<20	<70

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM28	MM29	MM30			
Humus (% ds)		3,5	2,3	3,4			
Lutum (% ds)		4,1	2,8	1,5			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		zwak baksteenhoudend					
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	81,8	82,0 ⁽⁶⁾	94,7	95,0 ⁽⁶⁾	94,6	95,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,1		2,8		1,5	
Organische stof (humus)	%	3,5		2,3		3,4	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	89 ⁽⁶⁾	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7	7,7	<1,5	<3,4	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	46	9,0	17,9	12	24
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,08	0,11	0,20	0,28
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	37	29	45	25	38
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,4	10,9	<3	<6	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	108	<20	<32	<20	<32
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,02	0,02	0,05	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,02	0,02	0,05	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,02	0,02	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,02	0,02	0,05	0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,03	0,03	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,02	0,02	0,05	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,04	0,04	0,10	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,02	0,02	0,05	0,05
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,6		0,20		0,48
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,58		0,204		0,477	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	1,3	3,7	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	1,0	2,9	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		17		<21		<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,8		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	31 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	26 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	<20	<61	<20	<41

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM31	MM32	MM33			
Humus (% ds)		3,5	0,50	0,50			
Lutum (% ds)		2,9	2,4	1,5			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	92,1	92,0 ⁽⁶⁾	92,3	92,0 ⁽⁶⁾	92,8	93,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,9		2,4		1,5	
Organische stof (humus)	%	3,5		0,50		0,50	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	104 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,38	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	<1,5	<3,5	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	38	5,2	10,6	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	75	12	19	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	3,3	9,3	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	66	<20	<33	<20	<33
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	2,0	2,0	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	2,1	2,1	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	1,3	1,3	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	1,2	1,2	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	1,7	1,7	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,19	0,19	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	2,1	2,1	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	1,4	1,4	0,01	0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,81		12		0,076
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,807		12,05		0,076
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	1,2	3,4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,3	3,7	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		17		<25		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		6		4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	31 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	20 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	57	<20	<70	<20	<70

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM34	MM35	MM36		
Humus (% ds)		4,0	1,5	0,50		
Lutum (% ds)		1,0	1,0	1,0		
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017		
Monster getoetst als		partij	partij	partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar		
Bodemvreemde bijmenging		zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,	sterk menggranulaat houdend,			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand		
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw
						GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES						
Droge stof	% w/w	90,0	90,0 ⁽⁶⁾	89,8	90,0 ⁽⁶⁾	95,2
Lutum	%	1,0		1,0		1,0
Organische stof (humus)	%	4,0		1,5		0,50
OVERIG						
Artefacten	g	<1		<1		<1
Aard artefacten	-	0		0		0
METALEN						
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	190 ⁽⁶⁾	52	202 ⁽⁶⁾	<20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,46	0,31	0,53	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	9,1	3,4	12,0	1,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	48	38	79	<5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,19	0,27	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	65	99	25	39	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	18,1	10	29	<3
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	217	110	261	<20
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	1,2	1,2	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	2,2	2,2	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92	2,2	2,2	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,69	0,69	1,9	1,9	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63	1,1	1,1	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0	2,1	2,1	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,95	0,95	4,5	4,5	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8	5,8	5,8	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71	1,6	1,6	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,27	0,27	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		8,1		23	<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	8,09		22,87		0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12		<25	<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	16	40 ⁽⁶⁾	30	150 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	35 ⁽⁶⁾	22	110 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	23 ⁽⁶⁾	15	75 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	100	70	350	<20

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM37	MM38	MM39			
Humus (% ds)		1,9	4,5	17			
Lutum (% ds)		1,1	1,2	4,8			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		sporen baksteen,					
Grondsoort		Zand	Zand	Veen			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	92,2	92,0 ⁽⁶⁾	79,9	80,0 ⁽⁶⁾	47,1	47,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,1		1,2		4,8	
Organische stof (humus)	%	1,9		4,5		17	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	34	98 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,23	0,23
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	4,5	12,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	13,0	<5	<7	<5	<5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,09	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	<10	<11	<10	<8
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	13	31
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	52	<20	<31	22	35
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,36	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		4,0		<0,070		0,046
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,98		0,07		0,076	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	61	136	<1	<0
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	21	47	<1	<0
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	10	22	<1	<0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	8,7	19,3	<1	<0
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	6,8	15,1	<1	<0
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	6,7	14,9	<1	<0
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	2,8	6,2	<1	<0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		260		<3,0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		117		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	31	19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	12	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<31	40	24

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM40	MM41	MM42			
Humus (% ds)		0,50	2,7	0,50			
Lutum (% ds)		2,5	4,1	1,0			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Leem	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	83,5	84,0 ⁽⁶⁾	75,4	75,0 ⁽⁶⁾	82,3	82,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,5		4,1		1,0	
Organische stof (humus)	%	0,50		2,7		0,50	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<51 ⁽⁶⁾	38	117 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,5	8,4	24,0	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	6,4	12,1	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<10	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	19	47	3,8	11,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	30	63	<20	<33
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070		<0,070		<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07		0,07		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		<18		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<52	<20	<70

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM43	MM44	MM45
Humus (% ds)		1,7	2,2	0,80
Lutum (% ds)		1,6	1,0	1,0
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Bodemvreemde bijmenging		zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend,	
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	91,8	92,0 ⁽⁶⁾	89,6
Lutum	%	1,6		90,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,7		91,8
				92,0 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Artefacten	g	<1		<1
Aard artefacten	-	0		0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	26
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	101 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<20
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,0	14,5	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	19	<0,2
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,2
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,6	10,5	<0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	57	<0,2
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,12
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,08
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,08
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,14
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,18
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,46	0,18
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,457		0,18
				0,194
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	<22
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20
				<64
				<70

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM46	MM47	MM48	
Humus (% ds)		2,6	0,50	3,4	
Lutum (% ds)		3,0	1,8	2,0	
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	
Bodemvreemde bijmenging				zwak puinhoudend,	
Grondsoort		Leem	Zand	Zand	
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD	
BODEMKUNDIGE ANALYSES					
Droge stof	% w/w	76,8	77,0 ⁽⁶⁾	82,6 83,0 ⁽⁶⁾	95,2 95,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,0		1,8	2,0
Organische stof (humus)	%	2,6		0,50	3,4
OVERIG					
Artefacten	g	<1		<1	<1
Aard artefacten	-	0		0	0
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	93 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	28 109 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	18,1	<1,5 <3,7	1,5 5,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,7	13,1	<5 <7	19 38
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05 <0,05	0,11 0,16
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10 <11	45 69
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	46	<3 <6	4,2 12,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	62	<20 <33	53 121
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,17 0,17
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,80 0,80
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,82 0,82
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,66 0,66
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,46 0,46
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,75 0,75
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,65 0,65
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	1,6 1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,61 0,61
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	<0,070	6,6
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07		0,07	6,55
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1 <4	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<19	<25	<14
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	10 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	23 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	10 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<54	<20 <70	<20 <41

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM49	MM50	MM51			
Humus (% ds)		4,3	4,4	0,50			
Lutum (% ds)		2,9	1,0	1,0			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	86,3	86,0 ⁽⁶⁾	76,4	76,0 ⁽⁶⁾	83,5	84,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,9		1,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	4,3		4,4		0,50	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	118 ⁽⁶⁾	30	116 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,42	0,44	0,68	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,4	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	41	11	21	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,10	0,09	0,13	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	53	22	33	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,59	0,59	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	12,2	<3	<6	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	206	39	87	<20	<33
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,05	0,05	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,07	0,07	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,10	0,10	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,1		0,51		<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,09		0,507		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	1,4	3,3	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,5	3,5	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		15		<11		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,4		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	14 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾	5	25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	49	114 ⁽⁶⁾	16	36 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	45	105 ⁽⁶⁾	14	32 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	100	233	30	68	<20	<70

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM52	MM53	MM54			
Humus (% ds)		6,8	0,50	19			
Lutum (% ds)		7,8	1,0	1,0			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Leem	Zand	Veen			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	66,2	66,0 ⁽⁶⁾	83,8	84,0 ⁽⁶⁾	49,0	49,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	7,8		1,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	6,8		0,50		19	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	50	112 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	11,2	<1,5	<3,7	2,5	8,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,9	13,5	<5	<7	<5	<5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	<10	<11	<10	<8
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	39	<3	<6	6,4	18,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	59	<20	<33	<20	<23
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,02
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070		<0,070		0,057
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,07		0,07		0,106
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	1,6	0,9
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,2		<25		3,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9		4,9		5,8
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	21 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	13	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	19 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	10	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	44	<20	<70	20	11

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM55	MM56	MM57			
Humus (% ds)		1,9	3,3	0,50			
Lutum (% ds)		1,0	1,1	1,1			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend,	matig baksteenhoudend, matig slakhoudend,				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	91,0	91,0 ⁽⁶⁾	84,7	85,0 ⁽⁶⁾	83,4	83,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		1,1		1,1	
Organische stof (humus)	%	1,9		3,3		0,50	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	112 ⁽⁶⁾	67	260 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,41	0,26	0,42	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	6,3	2,3	8,1	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	58	55	109	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0,23	0,33	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	77	78	120	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,53	0,53	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	14,9	6,5	19,0	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	55	131	100	230	<20	<33
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,19	0,19	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,86	0,86	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	0,69	0,69	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,53	0,53	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,49	0,49	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49	0,92	0,92	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,49	0,49	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,99	0,99	1,4	1,4	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,49	0,49	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		4,0		6,1		<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	3,98		6,12		0,07	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		<15		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	26	79 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	24	73 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	16	48 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	70	212	<20	<70

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM58	MM59	MM60			
Humus (% ds)		1,8	30	2,7			
Lutum (% ds)		1,8	1,0	4,1			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging		zwak baksteenhoudend,					
Grondsoort		Zand	Veen	Leem			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	91,8	92,0 ⁽⁶⁾	32,5	33,0 ⁽⁶⁾	76,0	76,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8		1,0		4,1	
Organische stof (humus)	%	1,8		30		2,7	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	23	89 ⁽⁶⁾	25	77 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	4,5	12,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	21	<5	<4	6,2	11,7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	0,06	0,07	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	46	<10	<7	<10	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	4,3	12,5	13	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	21	29	27	57
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02#	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02#	<0,00	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02#	<0,00	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,09	0,03	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,11		0,078		<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,114		0,233		0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<0	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	1,1#	0,3	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<0	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1,0	<0,2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<0	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<0	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<0	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		1,7		<18
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9		4,97		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	1 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	3 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	45	15 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	30	10 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	90	30	<20	<52

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM61	MM62	MM63			
Humus (% ds)		13	2,2	0,50			
Lutum (% ds)		8,6	3,0	1,0			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging			zwak baksteenhoudend,				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw			
				GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	61,8	62,0 ⁽⁶⁾	91,5	92,0 ⁽⁶⁾	82,0	82,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,6		3,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	13		2,2		0,50	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	62 ⁽⁶⁾	26	90 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,0	8,2	<1,5	<3,3	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,2	10,6	14	28	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,08	0,10	0,14	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<8	27	42	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	28	3,3	8,9	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	33	49	31	70	<20	<33
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,25	0,25	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,26	0,26	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,21	0,21	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,18	0,18	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,24	0,24	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,17	0,17	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,41	0,41	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,21	0,21	<0,01	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		0,068		2,0		<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds		0,086		1,99		0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<3,9		<22		<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9		4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	20 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	18 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	39	<20	<64	<20	<70

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit






Grondmonster		MM64	MM65	MM66			
Humus (% ds)		5,0	2,5	2,7			
Lutum (% ds)		2,4	1,0	1,5			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	81,2	81,0 ⁽⁶⁾	90,8	91,0 ⁽⁶⁾	91,4	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,4		1,0		1,5	
Organische stof (humus)	%	5,0		2,5		2,7	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	81 ⁽⁶⁾	22	85 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,7	5,7	2,4	8,4	1,8	6,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	57	22	45	28	57
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	0,06	0,09	0,05	0,07
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	44	22	34	44	68
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,59	0,59	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,6	13,0	6,9	20,1	4,9	14,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	33	71	39	91	44	103
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,06	0,06	0,27	0,27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,16	0,16	0,57	0,57
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,14	0,14	0,46	0,46
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,11	0,11	0,32	0,32
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,12	0,12	0,33	0,33
Chryseen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,17	0,17	0,64	0,64
Fenanthreen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,14	0,14	0,94	0,94
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,3	0,30	0,30	1,2	1,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9	0,12	0,12	0,34	0,34
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		17		1,4		5,1
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	16,63		1,36		5,14	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	1,1	2,2	<1	<3	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	2,6	5,2	<1	<3	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	2,7	5,4	<1	<3	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	1,5	3,0	<1	<3	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		20		<20		<18
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	18 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	6	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	50 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	12	44 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	19	38 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	8	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	100	<20	<56	30	111

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM67	MM68	MM69			
Humus (% ds)		4,8	3,5	2,3			
Lutum (% ds)		2,1	1,0	1,6			
Datum van toetsing		4-12-2017	4-12-2017	4-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Bodemvreemde bijmenging							
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾	87,5	88,0 ⁽⁶⁾	89,4	89,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,1		1,0		1,6	
Organische stof (humus)	%	4,8		3,5		2,3	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	119 ⁽⁶⁾	26	101 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,59	0,20	0,32	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	17,4	1,8	6,3	2,0	7,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	63	118	14	28	12	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	70	41	63	20	31
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,92	0,92	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	38	4,6	13,4	5,0	14,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	88	194	74	169	43	101
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,03	0,03	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,65	0,65	0,13	0,13	0,05	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56	0,13	0,13	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,13	0,13	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,10	0,10	0,04	0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,84	0,84	0,13	0,13	0,05	0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,50	0,50	0,11	0,11	0,04	0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,22	0,22	0,09	0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,12	0,12	0,05	0,05
Naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		5,4		1,1		0,44
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	5,37		1,107		0,437	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0		<14		<21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22	46 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾	8	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16	33 ⁽⁶⁾	14	40 ⁽⁶⁾	8	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	104	20	57	<20	<61

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM70	
Humus (% ds)		6,0	
Lutum (% ds)		5,2	
Datum van toetsing		4-12-2017	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Bodemvreemde bijmenging			
Grondsoort		Zand	
		Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES			
Droge stof	% w/w	80,0	80,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	5,2	
Organische stof (humus)	%	6,0	
OVERIG			
Artefacten	g	<1	
Aard artefacten	-	0	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	80 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5	6,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,1	15,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,07
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	26
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,6	15,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	98
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		1,4
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	1,437	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	1,3	2,2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	1,3	2,2
PCB 153	µg/kg ds	1,1	1,8
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		11
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	33

- < : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : <= maximale waarde Wonen
 : <= maximale waarde Industrie
 : Niet toepasbaar <= Interventiewaarde
 : Nooit toepasbaar > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 25: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1006-3		1007-2		1008-2	
Humus (% ds)		2,9		5,4		6,9	
Lutum (% ds)		12		6,7		4,6	
Datum van toetsing		5-12-2017		5-12-2017		5-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kolengruis, sporen baksteen		zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend		matig kolengruishoudend	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	87,7	88,0 ⁽⁶⁾	86,4	86,0 ⁽⁶⁾	86,6	87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	12		6,7		4,6	
Organische stof (humus)	%	2,9		5,4		6,9	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	65	112 ⁽⁶⁾	67	164 ⁽⁶⁾	58	170 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,48	0,69	0,59	0,83	0,56	0,76
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	9,9	4,6	10,7	4,6	12,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	42	41	66	47	77
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,25	0,31	0,40	0,27	0,36
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	170	120	164	110	152
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,65	0,65	0,68	0,68	1,0	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	24	13	27	11	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	248	210	376	160	302

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1009-2		1056-1		1057-1	
Humus (% ds)		3,6		2,6		2,1	
Lutum (% ds)		2,8		5,1		1,0	
Datum van toetsing		5-12-2017		5-12-2017		5-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend					
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	89,1	89,0 ⁽⁶⁾	94,5	95,0 ⁽⁶⁾	91,2	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,8		5,1		1,0	
Organische stof (humus)	%	3,6		2,6		2,1	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	77	271 ⁽⁶⁾	<20	<39 ⁽⁶⁾	40	155 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,81	1,28	<0,2	<0,2	0,35	0,60
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	17,8	<1,5	<2,8	<1,5	<3,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	69	13	24	24	49
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0,06	0,08	0,19	0,27
Lood [Pb]	mg/kg ds	650	980	21	31	62	97
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,3	1,3	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	46	<3	<5	<3	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	680	1492	31	63	79	187

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit






Grondmonster		1058-1	1060-1	1129-2			
Humus (% ds)		3,4	3,7	1,8			
Lutum (% ds)		2,7	1,9	1,1			
Datum van toetsing		5-12-2017	5-12-2017	5-12-2017			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse wonen	Klasse industrie			
Zintuiglijke bijmengingen				sterk menggranulaat houdend, geen olie-water reactie			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	90,3	90,0 ⁽⁶⁾	88,5	89,0 ⁽⁶⁾	89,7	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,7		1,9		1,1	
Organische stof (humus)	%	3,4		3,7		1,8	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		5,7	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	160 ⁽⁶⁾	33	128 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,43	0,25	0,40		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,4	<1,5	<3,7		
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	46	19	37		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,25	0,31	0,44		
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	71	35	53		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6		
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	113	48	109		
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds					0,40	0,40
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					1,4	1,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					1,1	1,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,88	0,88
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,59	0,59
Chryseen	mg/kg ds					0,98	0,98
Fenanthreen	mg/kg ds					1,3	1,3
Fluorantheen	mg/kg ds					2,4	2,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,77	0,77
Naftaleen	mg/kg ds					0,05	0,05
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds						9,9
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds					9,87	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1130-2		1131-2		1132-2	
Humus (% ds)		1,3		1,7		1,2	
Lutum (% ds)		1,9		2,0		1,5	
Datum van toetsing		5-12-2017		5-12-2017		5-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		sterk menggranulaat houdend, geen olie-water reactie		sterk menggranulaat houdend, geen olie-water reactie		sterk menggranulaat houdend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	88,7	89,0 ⁽⁶⁾	90,0	90,0 ⁽⁶⁾	92,6	93,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,9		2,0		1,5	
Organische stof (humus)	%	1,3		1,7		1,2	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46	0,72	0,72	1,2	1,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4	1,6	1,6	1,9	1,9
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1	1,3	1,3	1,7	1,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69	0,74	0,74	0,84	0,84
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,4
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5	2,5	2,5	4,6	4,6
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	2,9	3,6	3,6	5,0	5,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,96	0,96	1,1	1,1	1,3	1,3
Naftaleen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,13	0,13	0,29	0,29
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	12		14		20	
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	11,7		14,49		20,13	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1233-1		1234-1		1235-1	
Humus (% ds)		3,9		4,8		4,1	
Lutum (% ds)		1,0		1,7		3,9	
Datum van toetsing		5-12-2017		5-12-2017		5-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	90,1	90,0 ⁽⁶⁾	95,1	95,0 ⁽⁶⁾	91,3	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		1,7		3,9	
Organische stof (humus)	%	3,9		4,8		4,1	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		6,1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	116 ⁽⁶⁾	43	167 ⁽⁶⁾	32	100 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,59	0,93	0,34	0,52	0,26	0,40
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	15,1	4,7	16,5	5,1	14,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	60	117	65	123	61	111
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,13	0,10	0,14	0,12	0,16
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	79	43	64	37	54
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,74	0,74	0,83	0,83	1,0	1,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	32	13	38	17	43
Zink [Zn]	mg/kg ds	99	224	77	171	96	198

- < : kleiner dan de detectielimiet
-  : <= Achtergrondwaarde
-  : <= maximale waarde Wonen
-  : <= maximale waarde Industrie
-  : Niet toepasbaar <= Interventiewaarde
-  : Nooit toepasbaar > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40






Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1009-1		1009-3		1126-3	
Humus (% ds)		0,50		1,0		1,8	
Lutum (% ds)		5,2		8,5		2,2	
Datum van toetsing		21-12-2017		21-12-2017		21-12-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen						matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES							
Droge stof	% w/w	95,7	96,0 ⁽⁶⁾	90,7	91,0 ⁽⁶⁾	91,1	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	5,2		8,5		2,2	
Organische stof (humus)	%	0,50		1,0		1,8	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾	33	71 ⁽⁶⁾	47	178 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,22	0,38
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	4,7	3,0	6,2	<1,5	<3,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	17	29	16	33
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,14	0,18	0,09	0,13
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	61	86	47	74
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,5	12,7	8,8	16,6	4,2	12,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29	280	499	96	226
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds					0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,30	0,30
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,30	0,30
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,26	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,20	0,20
Chryseen	mg/kg ds					0,30	0,30
Fenanthreen	mg/kg ds					0,21	0,21
Fluorantheen	mg/kg ds					0,55	0,55
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,25	0,25
Naftaleen	mg/kg ds					0,01	0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds						2,4
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds					2,43	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds						<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					10	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					10	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds					<20	<70

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		1133-3	
Humus (% ds)		3,0	
Lutum (% ds)		1,0	
Datum van toetsing		21-12-2017	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand	
		Meetw	GSSD
BODEMKUNDIGE ANALYSES			
Droge stof	% w/w	91,3	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0	
Organische stof (humus)	%	3,0	
OVERIG			
Artefacten	g	<1	
Aard artefacten	-	0	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	620 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,41
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,1	17,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	62
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	0,29
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	201
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,55	0,55
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	324
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97
Fluorantheen	mg/kg ds	3,9	3,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		15
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	15,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	90 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	31	103 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	47 ⁽⁶⁾

Grondmonster		1133-3
Humus (% ds)		3,0
Lutum (% ds)		1,0
Datum van toetsing		21-12-2017
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70 233

<	: kleiner dan de detectielimiet
	: <= Achtergrondwaarde
	: <= maximale waarde Wonen
	: <= maximale waarde Industrie
	: Niet toepasbaar <= Interventiewaarde
	: Nooit toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

bijlage 8:
Certificaten SCG-zeefkromme

Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
(None)
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12658742, versienummer: 1

Rotterdam, 16-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

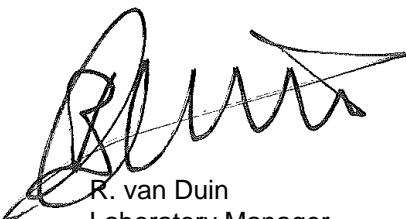
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
(None)

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658742 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 16-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond	MMSCG1 MMSCG1						
002	Grond	MMSCG10 MMSCG10						
003	Grond	MMSCG2 MMSCG2						
004	Grond	MMSCG3 MMSCG3						
005	Grond	MMSCG4 MMSCG4						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	83.2	82.0	83.8	82.0	83.0
calciet	% vd DS	Q	0.8	0.7	0.6	1.1	1.4
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <20um	% min st		<1	<1	<1	1.0	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	<1	<1	1.5	<1
min. delen <50um	% min st	Q	<1	<1	3.7	3.0	2.1
min. delen <63um	% min st	Q	1.5	1.2	6.1	4.6	3.2
min. delen <125um	% min st	Q	11	12	17	19	22
min. delen <250um	% min st	Q	73	76	74	75	85
min. delen <500um	% min st	Q	99	99	99	99	99
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	100	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q	6.2	8.4	7.1	8.5	7.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.7	20.8	21.1	21.6	20.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
(None)

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658742 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 16-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond	MMSCG5 MMSCG5						
007	Grond	MMSCG6 MMSCG6						
008	Grond	MMSCG7 MMSCG7						
009	Grond	MMSCG8 MMSCG8						
010	Grond	MMSCG9 MMSCG9						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	82.1	78.1	83.0	83.4	83.2
calciet	% vd DS	Q	1.1	7.5	0.5	1.5	0.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	1.5	<1	<1	<1
min. delen <20um	% min st		<1	2.3	<1	1.1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	2.6	<1	1.9	<1
min. delen <50um	% min st	Q	1.7	7.0	<1	3.8	<1
min. delen <63um	% min st	Q	2.7	8.3	<1	4.1	<1
min. delen <125um	% min st	Q	18	23	7.1	8.5	5.3
min. delen <250um	% min st	Q	83	68	53	65	66
min. delen <500um	% min st	Q	99	97	95	99	100
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	99	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q	8.4	8.1	7.3	8.0	6.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.4	21.5	20.7	21.3	21.3

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
(None)

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658742 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 16-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Idem
min. delen <32um	Grond	Idem
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6288779	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
001	Y6177797	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
001	Y6178101	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
001	Y6290388	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
001	Y6177804	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
001	Y6177761	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
002	Y5657928	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
002	Y5657929	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
002	Y5658439	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
002	Y5658434	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
003	Y6288786	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
003	Y6288788	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
003	Y6288787	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6289419	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6177806	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6288780	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6289755	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6289754	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6288734	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6289423	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
004	Y6177796	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y6177413	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y6290043	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y6290091	08-11-2017	08-11-2017	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
(None)

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12658742 - 1

Orderdatum 09-11-2017
Startdatum 09-11-2017
Rapportagedatum 16-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
005	Y6289992	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y5656228	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y6178057	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
005	Y5656234	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
006	Y6178119	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
006	Y5658396	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
006	Y6289994	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
006	Y6290076	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6178117	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6290095	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6290081	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6178079	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
007	Y6290008	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
008	Y5657268	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y5657290	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y5657296	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
008	Y5657284	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
009	Y6177639	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
009	Y6288959	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
009	Y6289985	08-11-2017	08-11-2017	ALC201
010	Y5657921	09-11-2017	07-11-2017	ALC201
010	Y5658326	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
010	Y5657930	07-11-2017	07-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12660214, versienummer: 1

Rotterdam, 17-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

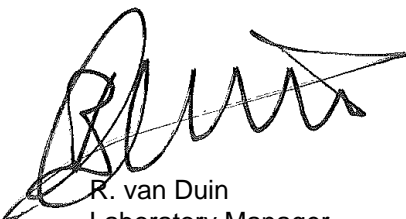
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12660214 - 1

Orderdatum 10-11-2017
 Startdatum 10-11-2017
 Rapportagedatum 17-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMSCG11 MMSCG11
002	Grond	MMSCG12 MMSCG12
003	Grond	MMSCG13 MMSCG13
004	Grond	MMSCG14 MMSCG14

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	Q	91.2	84.4	82.1	81.7
calciet	% vd DS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	1.3	<1	<1	<1
min. delen <20um	% min st	Q	1.8	<1	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	4.7	<1	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q	8.0	3.3	<1	1.5
min. delen <63um	% min st	Q	8.8	4.3	1.3	1.8
min. delen <125um	% min st	Q	14	15	9.5	9.6
min. delen <250um	% min st	Q	69	78	67	84
min. delen <500um	% min st	Q	98	99	98	100
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q	6.8	6.8	6.3	8.9
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	20.9	20.9	21.1	21.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12660214 - 1

Orderdatum 10-11-2017
 Startdatum 10-11-2017
 Rapportagedatum 17-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Idem
min. delen <32um	Grond	Idem
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6832248	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6832017	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6831258	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6831874	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
001	Y6831249	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6831101	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6831903	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6831244	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
002	Y6831936	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6832049	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831932	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831247	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831110	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831909	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6831870	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
003	Y6832252	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6832044	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6832032	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6832054	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
004	Y6832042	09-11-2017	09-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12660676, versienummer: 1

Rotterdam, 20-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

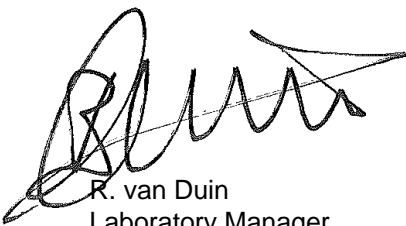
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12660676 - 1

Orderdatum 13-11-2017
Startdatum 13-11-2017
Rapportagedatum 20-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond	MMSCG15 MMSCG15						
002	Grond	MMSCG16 MMSCG16						
003	Grond	MMSCG17 MMSCG17						
004	Grond	MMSCG18 MMSCG18						
005	Grond	MMSCG19 MMSCG19						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	82.7	75.2	83.7	82.3	90.1
calciet	% vd DS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	0.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	4.2	<0.5	<0.5	1.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	1.5	<1	1.3	<1
min. delen <20um	% min st		<1	1.8	<1	1.7	1.0
min. delen <32um	% min st	Q	<1	2.3	<1	2.2	1.6
min. delen <50um	% min st	Q	<1	3.0	<1	3.0	2.1
min. delen <63um	% min st	Q	1.8	3.2	1.2	3.4	2.5
min. delen <125um	% min st	Q	15	7.1	7.6	11	6.8
min. delen <250um	% min st	Q	80	57	68	71	54
min. delen <500um	% min st	Q	98	96	95	95	94
min. delen <1mm	% min st	Q	99	99	98	100	98
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	100	99
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1	1.3
pH-KCl	-	Q	5.2	5.5	5.7	5.3	6.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.0	20.6	20.5	20.6	21.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12660676 - 1

Orderdatum 13-11-2017
 Startdatum 13-11-2017
 Rapportagedatum 20-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Idem
min. delen <32um	Grond	Idem
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6830912	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6830967	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6831465	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6831637	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6830970	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6830966	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831635	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831886	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6832239	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6832254	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831606	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6830961	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831643	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6831917	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6830972	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831466	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831890	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831474	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831468	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6830954	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831359	10-11-2017	10-11-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Uw projectnummer : 17056203V
ALcontrol rapportnummer : 12662069, versienummer: 1

Rotterdam, 21-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17056203V. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

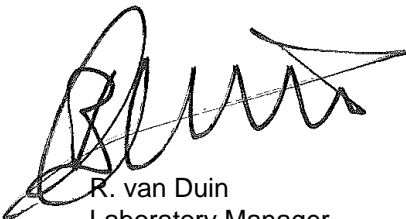
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662069 - 1

Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond	MMSCG20 MMSCG20						
002	Grond	MMSCG21 MMSCG21						
003	Grond	MMSCG22 MMSCG22						
004	Grond	MMSCG23 MMSCG23						
005	Grond	MMSCG24 MMSCG24						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	83.9	74.0	64.8	90.3	80.7
calciet	% vd DS	Q	0.2	<0.2	13	0.3	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	2.5	9.2	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	1.0	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	1.1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	2.9	11	<1	<1
min. delen <20um	% min st		<1	4.4	14	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	8.0	24	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q	<1	18	38	1.7	<1
min. delen <63um	% min st	Q	<1	23	43	2.0	<1
min. delen <125um	% min st	Q	6.6	54	60	8.6	11
min. delen <250um	% min st	Q	58	98	96	67	86
min. delen <500um	% min st	Q	99	99	100	95	99
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	100	97	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	98	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	2.1	<1
pH-KCl	-	Q	7.7	6.4	7.5 ¹⁾	5.5	7.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.0	20.6	20.3	20.8	20.4

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662069 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)

G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
 Projectnummer 17056203V
 Rapportnummer 12662069 - 1

Orderdatum 14-11-2017
 Startdatum 14-11-2017
 Rapportagedatum 21-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MMSCG25 MMSCG25
007	Grond	MMSCG26 MMSCG26
008	Grond	MMSCG27 MMSCG27
009	Grond	MMSCG28 MMSCG28

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	Q	81.8	83.5	82.2	91.2
calciet	% vd DS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <20um	% min st		<1	<1	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <63um	% min st	Q	<1	<1	<1	<1
min. delen <125um	% min st	Q	4.1	8.0	5.3	7.5
min. delen <250um	% min st	Q	66	79	89	74
min. delen <500um	% min st	Q	98	98	99	98
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q	7.6	6.7	7.5	7.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.4	20.3	21.2	20.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662069 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Idem
min. delen <32um	Grond	Idem
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6830872	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
001	Y6830879	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
001	Y6831894	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6831889	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
001	Y6830874	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
002	Y6831800	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831888	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
002	Y6831892	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
003	Y6289315	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
003	Y6289326	07-11-2017	07-11-2017	ALC201
004	Y6830920	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
004	Y6830870	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
004	Y6831696	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
004	Y6831641	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6830931	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
005	Y6831629	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6831702	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
005	Y6830938	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
006	Y6830941	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
006	Y6831462	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
006	Y6830944	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
006	Y6831473	10-11-2017	10-11-2017	ALC201
007	Y6831794	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
007	Y6832273	09-11-2017	09-11-2017	ALC201

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Aveco de Bondt b.v. (spooromgeving)
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Verdiepte ligging tracé te Den Bosch - Vught
Projectnummer 17056203V
Rapportnummer 12662069 - 1

Orderdatum 14-11-2017
Startdatum 14-11-2017
Rapportagedatum 21-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y6832263	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
007	Y6831898	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
007	Y6831783	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
007	Y6831904	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
008	Y6832260	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
008	Y6830168	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
008	Y6830811	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
008	Y6831910	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
008	Y6831788	09-11-2017	09-11-2017	ALC201
009	Y6830822	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
009	Y6830826	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
009	Y6831034	13-11-2017	13-11-2017	ALC201
009	Y6831186	13-11-2017	13-11-2017	ALC201

Paraaf :



**bijlage 9:
toetsing SCG-zeefkromme**

Tabel D1.5.2.1 Civieltechnische criteria

Getoetst voor monsters verdiept spoor te Vught,

Aveco de Bondt projectnummer : 17056203

Certificaatnummers: 12658742, 12660214, 12660676, 12662069

Groen = voldoet

Oranje = voldoet niet

MMSCG1

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverlies
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG2

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverlies
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG3

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverlies
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG4

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverlies
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG5

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG6

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG7

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG8

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG9

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG10

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG11

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG12

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG13

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG14

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG15

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG16

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG17

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG18

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG19

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG20

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG21

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG22

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG23

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG24

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG25

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG26

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG27

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

MMSCG28

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverties
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

**bijlage 10:
toetsing CROW400**

Toetsing CROW400- uitsplitsing

Analysis	Unit		12669888-001	12669888-002	12669888-003	12669888-004	12669891-001	12669891-002	12669891-003	12669891-004	12669894-001	12669894-002	12669894-003	12669894-004	12669896-001	12669896-002	12669896-003
Projectnaam		75% SRC Humaan 100% SRC Humaan	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V	17056203V
Monsteromschrijving			1056-1 1056-1	1057-1 1057-1	1058-1 1058-1	1060-1 1060-1	1006-3 1006-3	1007-2 1007-2	1008-2 1008-2	1009-2 1009-2	1129-2 1129-2	1130-2 1130-2	1131-2 1131-2	1132-2 1132-2	1233-1 1233-1	1234-1 1234-1	1235-1 1235-1
Raport status			Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd
Validatie status			Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd
Rapport Datum			2017-12-05	2017-12-05	2017-12-05	2017-12-05	2017-12-04	2017-12-04	2017-12-04	2017-12-04	2017-12-01	2017-12-01	2017-12-01	2017-12-01	2017-12-04	2017-12-04	2017-12-04
droge stof	gew.-%		94.5	91.2	90.3	88.5	87.7	86.4	86.6	89.1	89.7	88.7	90.0	92.6	90.1	95.1	91.3
gewicht artefacten	g		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5.7	<1	<1	<1	<1	6.1	<1
aard van de artefact -			Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Puin	Geen	Geen	Geen	Geen	Div. materialen	Geen
organische stof (gloe % vd DS			2.6	2.1	3.4	3.7	2.9	5.4	6.9	3.6	1.8	1.3	1.7	1.2	3.9	4.8	4.1
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS		5.1	<1	2.7	1.9	12	6.7	4.6	2.8	1.1	1.9	2.0	1.5	<1	1.7	3.9
METALEN																	
barium	mg/kgds	7005,00	9340,00	40	45	33	65	67	58	77					30	43	32
cadmium	mg/kgds	21,00	28,00	0.25	0.35	0.27	0.25	0.48	0.59	0.56	0.81				0.59	0.34	0.26
kobalt	mg/kgds	32,25	43,00	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	5.9	4.6	4.6	5.5				4.3	4.7	5.1
koper	mg/kgds	6450,00	8600,00	13	24	24	19	28	41	47	36				60	65	61
kwik	mg/kgds	157,50	210,00	0.06	0.19	0.18	0.31	0.20	0.31	0.27	0.12				0.09	0.10	0.12
lood	mg/kgds	466,50	622,00	21	62	47	35	130	120	110	650				52	43	37
molybdeen	mg/kgds	982,50	1310,00	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.65	0.68	1.0	1.3				0.74	0.83	1.0
nikkel	mg/kgds	1102,50	1470,00	<3	<3	<3	15	13	11	17					11	13	17
zink	mg/kgds	34575,00	46100,00	81	79	51	48	160	210	160	680				99	77	96
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
naftaleen	mg/kgds	652,50		870,00							0.05	0.09	0.13	0.29			
fenantreen	mg/kgds	17250,00		23000,00							1.3	1.5	2.5	4.6			
antraceen	mg/kgds	19125,00		25500,00							0.40	0.46	0.72	1.2			
fluorantreen	mg/kgds	22725,00		3030,00							2.4	2.9	3.6	5.0			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2250,00		3000,00							1.4	1.5	1.6	1.9			
chryseen	mg/kgds	24000,00		32000,00							0.98	1.1	1.2	1.4			
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	2400,00		3200,00							0.59	0.69	0.74	0.84			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	210,00		280,00							1.1	1.4	1.6	1.9			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	14400,00		19200,00							0.88	1.1	1.3	1.7			
indeno(1,2,3-cd)pyre	mg/kgds	2400,00		3200,00							0.77	0.96	1.1	1.3			
pak-totaal (10 van V1 mg/kgds																	

< 75% SRC humaan
> 75% < 100% SRC humaan
> 100% SRC humaan

Toetsing CROW400

Analysis	Unit	75% SRC Humaan	100% SRC Humaan	12680162-001	12680162-002	12680311-001	12680311-002
Projectnaam				17056203V	17056203V	17056203V	17056203V
Monsteromschrijving				1009-1 1009 (8-40)	1009-3 1009 (80-12)	1126-3 1126-3	1133-3 1133-3
Rapport status				Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd	Gerapporteerd
Validatie status				Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd	Gevalideerd
Rapport Datum				2017-12-11	2017-12-11	2017-12-12	2017-12-12
droge stof	gew.-%			95.7	90.7	91.1	91.3
gewicht artefacten	g			<1	<1	<1	<1
aard van de artefact-				Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (glo.% vd DS				<0.5	1.0	1.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			5.2	8.5	2.2	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	7005,00	9340,00	<20	33	47	160
cadmium	mg/kgds	21,00	28,00	<0.2	<0.2	0.22	0.25
kobalt	mg/kgds	32,25	43,00	1.8	3.0	<1.5	5.1
koper	mg/kgds	6450,00	8600,00	<5	17	16	31
kwik	mg/kgds	157,50	210,00	<0.05	0.14	0.09	0.20
lood	mg/kgds	466,50	622,00	<10	61	47	130
molybdeen	mg/kgds	982,50	1310,00	<0.5	<0.5	<0.5	0.55
nikkel	mg/kgds	1102,50	1470,00	5.5	8.8	4.2	11
zink	mg/kgds	34575,00	46100,00	<20	280	96	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KO							
naftaleen	mg/kgds	652,50	870,00			0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	17250,00	23000,00			0.21	0.97
antraceen	mg/kgds	19125,00	25500,00			0.05	0.43
fluoranteen	mg/kgds	22725,00	3030,00			0.55	3.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2250,00	3000,00			0.30	2.1
chryseen	mg/kgds	24000,00	32000,00			0.30	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2400,00	3200,00			0.20	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	210,00	280,00			0.30	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	14400,00	19200,00			0.26	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyr	mg/kgds	2400,00	3200,00			0.25	1.3
pak-totaal (10 van v	mg/kgds					2.43	15.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	517,00	690,00			<1	<1
PCB 52	µg/kgds	210,00	280,00			<1	<1
PCB 101	µg/kgds	457,00	610,00			<1	<1
PCB 118	µg/kgds	1425,00	1900,00			<1	<1
PCB 138	µg/kgds	240,00	320,00			<1	<1
PCB 153	µg/kgds	345,00	460,00			<1	<1
PCB 180	µg/kgds	127,50	170,00			<1	<1
som PCB (7) (0.7 fa	µg/kgds					4.9	4.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds	114,00	152,00			<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds	41250,00	55000,00			<5	27
fractie C22-C30	mg/kgds	100000,00	100000,00			10	31
fractie C30-C40	mg/kgds	100000,00	100000,00			10	14
totaal olie C10 - C4	mg/kgds					<20	70

< 75% SRC humaan
 > 75% < 100% SRC humaan
 > 100% SRC humaan

**bijlage 11:
Kwaliteitsborging**

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

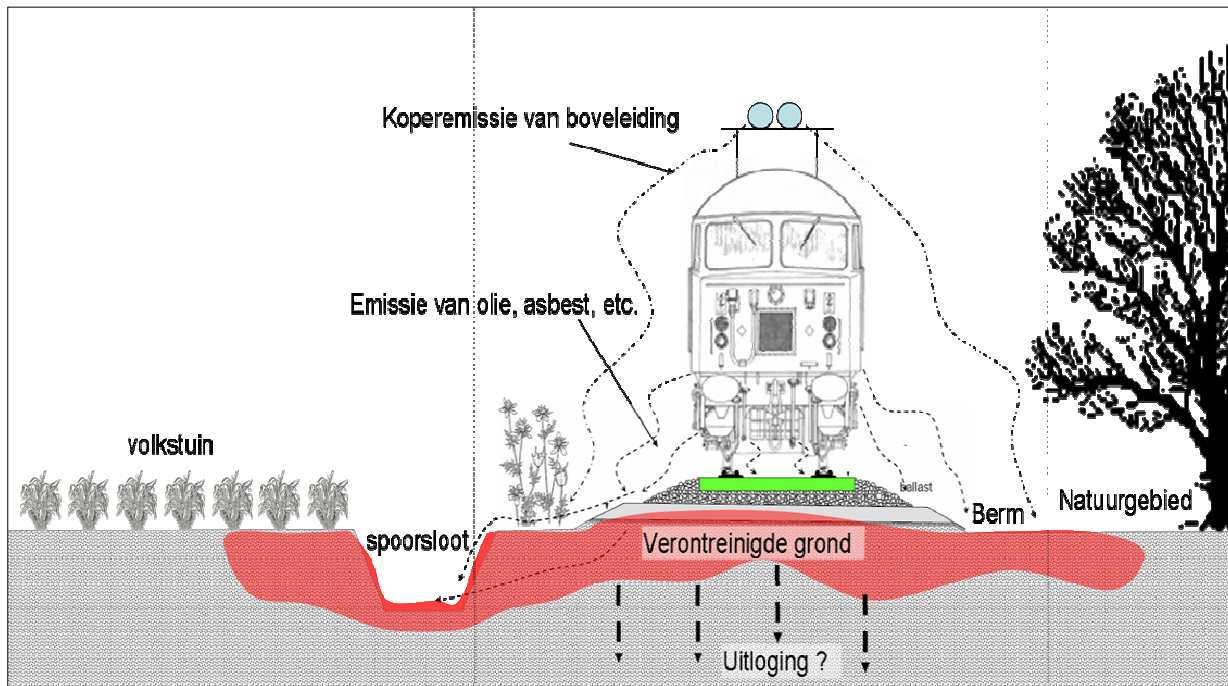
Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

bijlage 12:
**Invloed diffuse spoorgebonden processen op de
bodemkwaliteit van spoorgronden**

Bijlage: Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

Inleiding

In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings-)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit. Per stof of stofgroep is het proces beschreven en het typische signaal in de bodem. De stoffen zijn behandeld in geprioriteerde volgorde.



Diffuse verontreinigingsprocessen treden langs het spoor voortdurend op en domineren daarom in veel gevallen lokale (eenmalige) processen. In 1998 heeft generiek onderzoek¹ plaatsgevonden, waarmee voor een aantal stoffen de invloed van de spoorwegen op de omgeving is gemodelleerd. De volgende diffuse processen zijn hiermee aangetoond:

- Koper is afkomstig van slijtende bovenleidingen.
- Zink komt eveneens door slijtage vanaf de spoorbanen.
- Nikkel komt mee met ijzerstof als gevolg van slijtage van de spoorbaan en wielbanden.
- PAK komt (historisch) van gecreosoteerde dwarsliggers en (diesel)treinen. Lokaal kan PAK-verontreiniging ontstaan door uitloging uit oude ballast en kool- / sintelhoudende ophooglagen.
- Arseen kan samen met ijzerstof vanuit het grondwater neerslaan in ijzer(hydr)oxiden.
- Minerale olie komt in de spoorgronden voor als gevolg van lekkende locomotieven en smeeroliën. Meer lokaal kan olieverontreiniging voorkomen uit voormalige opslagtanks, lozingen / morsen en schoonmaak / onderhoud.
- Bestrijdingsmiddelen komen in de (water)bodem voor door het geregeld toepassen van onkruidverdelgers door ProRail ter plaatse van spoorbermen en sloten.

Koper

Diffuse koperverontreiniging is prominent aanwezig langs de spoorbaan en wordt veroorzaakt door slijtage van de koperen bovenleiding. Uit modelmatige onderzoeken komt naar voren, dat de invloed van de slijtage op de bodemkwaliteit exponentieel afneemt verder van het spoor af; circa 40% van de koperemissie vindt plaats binnen een strook tot 5 meter uit het spoor. Resultaten uit de onderzoekspraktijk van de SBNS bevestigen de modellen en laten ook nog zien, dat de overheersende windrichting (vanuit het westen en zuidwesten) een belangrijke factor kan zijn (met een grotere/verdere invloed tot 20 meter aan de oostzijde van het spoor). Uiteraard doet het bovenstaande proces zich alleen voor langs geëlektrificeerde spoortracés.

1. "Bodemverontreiniging vrije baan door spoorwegstof en spoorwegmaterialen", NS Technisch Onderzoek projectnummer 7150029; SBNS-referentie JR0643; maart 1998.

Een andere specifiek met het spoorgebruik samenhangende bron voor koper zijn bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (zie figuur 3.4). Deze bijmengingen zijn in het verleden binnen de spoorzone vaak hergebruikt als dempings- of ophoogmateriaal. Bijmengingen kunnen hogere koperconcentraties bevatten en als gevolg van een hogere oppervlaktelading kunnen bijmengingen tevens zorgen voor retardatie van koper in de bovengrond. Afhankelijk van chemische en fysische bodemparameters kan koper zich ook verspreiden naar de ondergrond en in het grondwater.

Tot slot komt koper nog in spoorstaal voor als spoorelement. Het geeft hierbij geen specifieke eigenschappen (in tegenstelling tot de hierna behandelde metalen), maar komt wel constant vrij bij slijtage van het spoor.



Figuur: Slijtage van de bovenleiding.

Zink en nikkel

Zink wordt in enkele gewichtsprocenten aan spoorstaal toegevoegd om corrosie tegen te gaan. Ook nikkel is toegevoegd om de legering niet magnetisch en vervormbaar te maken, alsook een hoge bestendigheid te geven.

Door het spoorgebruik slijten spoorstaven (en de treinwielen), waarbij deze metalen samen met ijzerslijpsel op de bodem terecht komen. Langdurig spoorgebruik zorgt voor een constante levering van metaalhoudend slijpsel naar het ballastbed en de bodem, waarna oxidatie optreedt en metaalhydroxides vrijkomen.

Door verschillen in chemisch gedrag is de impact van het spoorgebruik per metaal op de bodemkwaliteit verschillend. Zink komt hierbij het meeste voor in vaste vorm in de bovenste bodemlagen als zink(hydr)oxides, terwijl nikkel meer voorkomt in het grondwater in de vorm van sulfaatcomplexen.



Figuur: Het bijslijpen van spoorstaven.

De voornoemde diffuse processen worden in de onderzoekspraktijk ook herkend. Verder zijn in de praktijk de volgende waarnemingen gedaan:

- De oorspronkelijke bodem onder het ballastbed blijkt over het algemeen alleen in lichte mate verontreinigd te zijn met zware metalen. Een mogelijke verklaring kan worden gegeven door het adsorptievermogen van het ballastmateriaal.
- Bij wissels en in (buiten)bochten komen relatief meer metalen in de bodem voor, wat verklaard wordt door meer slijtage.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

Tot in de jaren '80 van de vorige eeuw werden voor het spoor spoorbielzen (dwarsliggers) van gecreosoteerd hout gebruikt. Vanwege toenemende bewustwording over de gezondheidsrisico's van met name benzo(a)pyreen is het (her)gebruik van PAK-houdende coatings aan banden gelegd. Sinds medio 1996 is hierdoor het "PAK-besluit" van kracht [17] en worden de bielzen vervangen door betonnen exemplaren. De bielzen hebben voor een diffuus verhoogd PAK-gehalte in spoorgronden geleid.

Een andere diffuse bron voor PAK zijn zintuiglijke bijmengingen in de bovengrond en op het maaiveld. Sintels, kolengruis en puin komen in spoorgronden naar verhouding veel voor en zorgen voor verhoogde PAK-gehalten.

Tot slot zorgt het spoorgebruik en de rol als infrastructuur voor diffuus verhoogde PAK-gehalten. Atmosferische depositie van uitlaatgassen uit dieseltreinen en van nabij gelegen auto(snel)wegen kunnen diffuus voor verhoogde PAK-gehalten zorgen.



Figuur: Spoorbielzenopslag voor hergebruik.

In de onderzoekspraktijk zijn de bovenstaande processen herkend. Er zijn verder nog de volgende waarnemingen gedaan:

- Er zijn op spoorgronden ook lokale bronnen voor PAK aanwezig, zoals kolenopslaghoeken en lokale stort-, recycle- of verbrandingsplaatsen.
- In spoorgronden met sintel-/kolengruisbijmengingen vertonen PAK-gehalten vaak grillige concentratiepatronen met plaatselijk hoge uitschieters. De oorzaak kan worden gevonden bij het laboratoriumonderzoek. Tot medio 2007 werd monstermateriaal in de laboratoria niet intensief gehomogeniseerd, waardoor sintels en kooltjes in hun geheel werden meegenomen in het geselecteerde analysemateriaal. Het resultaat was een extreem hoge PAK-waarde, die niet representatief was voor het gehele monster. Thans wordt het monstermateriaal volledig gemalen en gemengd (volgens het Accreditatieschema 3000; onderdeel van KwaliBo).

Arseen

Vanwege overeenkomend chemisch gedrag komen arseen en ijzer gezamenlijk voor in hydroxides. Aangezien (driewaardig) ijzer onder natuurlijke omstandigheden slecht oplosbaar is, komen van nature in de bodem neerslagen van arseenhoudende ijzerhydroxides (roestplekken) voor. Dit proces heeft aparte aandacht gekregen in het NABRON-project [16]. Onder spoorgronden komt het proces relatief meer voor, omdat het ijzergehalte in deze bodems (vele malen) hoger is. Roestplekken zijn in spoorgronden dan ook veelvuldig te vinden (zie figuur 3.3).

Minerale olie

Door het gebruik van (stoom)locomotieven is langs het spoor minerale olie in de bodem gekomen. Het gaat hier vooral om smeeroliën en motorolie (door bijvoorbeeld lekkage). Minerale olie is vaak verhoogd aanwezig op oudere stationsemplacementen vanwege lekkage tijdens rem-, rangeer- en optrekbewegingen en mors tijdens klein onderhoud, reparaties en revisies. Hierbij wordt wel opgemerkt, dat voor minerale olie evenzoveel lokale bronnen zijn aan te wijzen (zoals voormalige opslagtanks en lozingen).

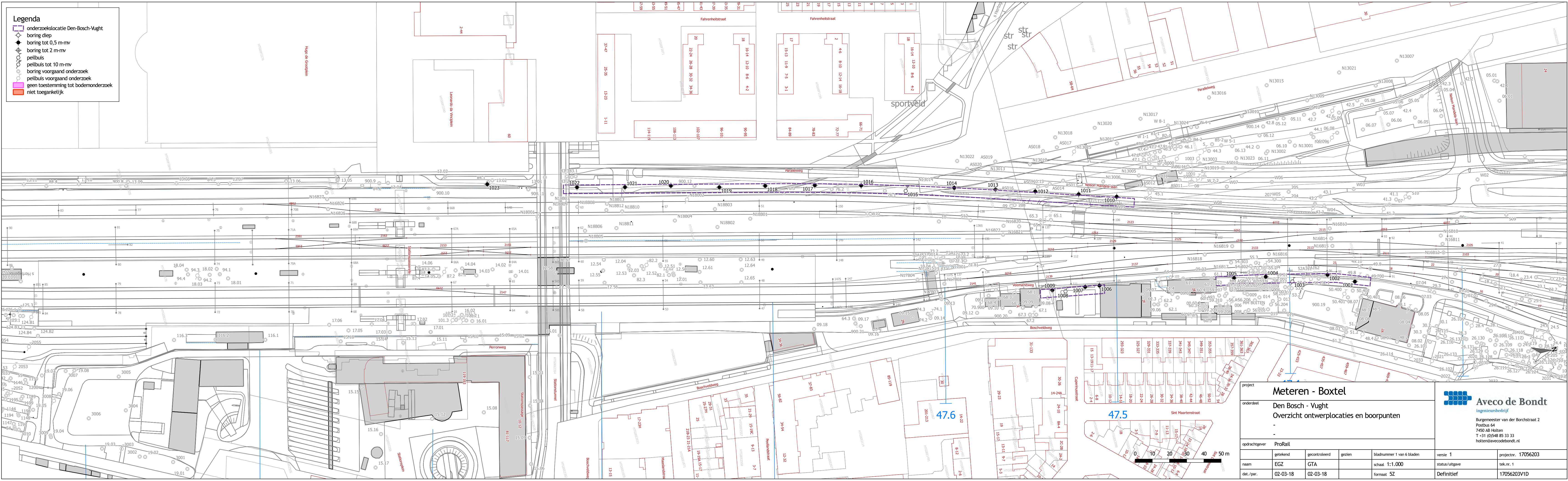
Bestrijdingsmiddelen

In verband met de veiligheid (de bereikbaarheid van het spoor, zicht in de bochten, e.d.) zijn op spoorgronden regelmatig onkruidverdelgers toegepast. Ook voor het behoud van de waterbergende en drainerende functie van spoorsloten zijn bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor zijn spoorgronden en de spoorsloten vaker verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (OrganoChloorBifenylyl en PolyChloorBifenylyl).

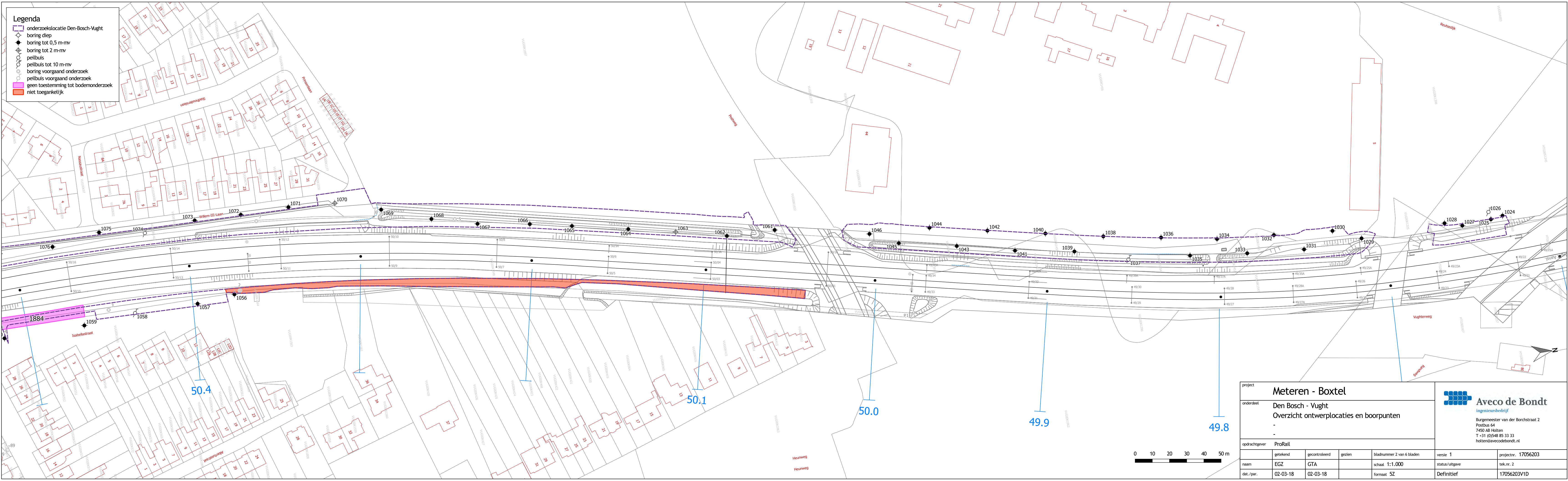
bijlage 13:
Overzicht ontwerplocaties en boorpunten

Legenda

- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
- boring diep
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- peilbuis
- peilbuis tot 10 m-mv
- boring voorgaand onderzoek
- peilbuis voorgaand onderzoek
- geen toestemming tot bodemonderzoek
- niet toegankelijk



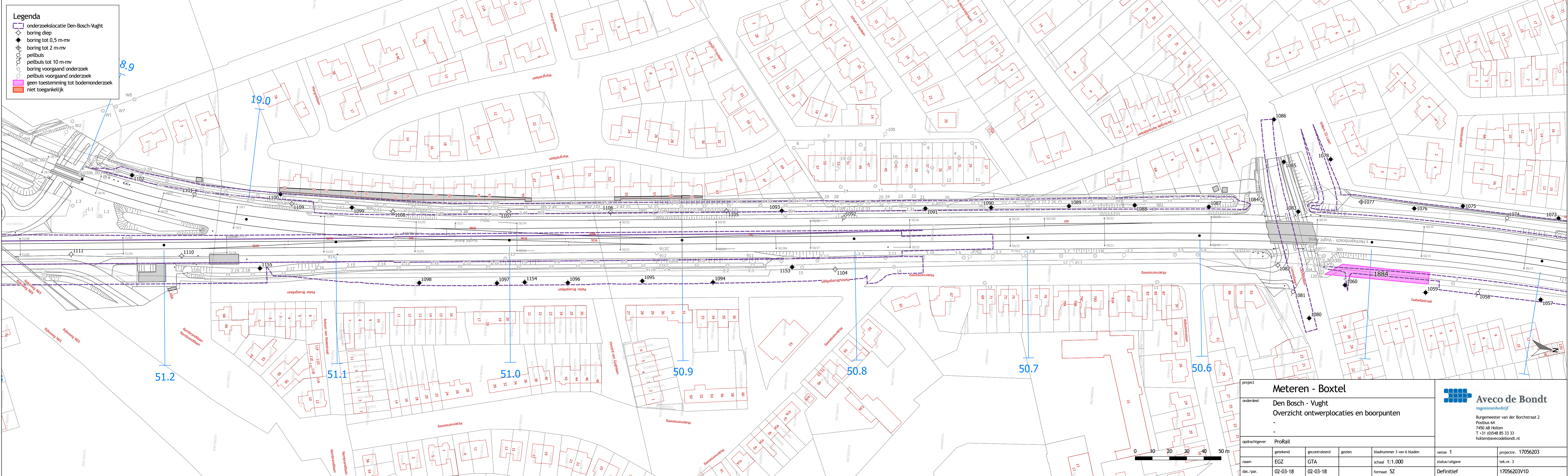
project		Meteren - Boxtel		Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl																			
onderdeel		Den Bosch - Vught Overzicht ontwerplocaties en boorpunten																					
opdrachtgever		ProRail		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">getekend</td> <td style="width: 15%;">gecontroleerd</td> <td style="width: 15%;">gezien</td> <td style="width: 15%;">bladnummer 1 van 6 bladen</td> <td style="width: 15%;">versie 1</td> <td style="width: 15%;">projectnr. 17056203</td> </tr> <tr> <td>naam</td> <td>EGZ</td> <td>GTA</td> <td>schaal 1:1.000</td> <td>status/uitgave</td> <td>tek.nr. 1</td> </tr> <tr> <td>dat./par.</td> <td>02-03-18</td> <td>02-03-18</td> <td>formaat 5Z</td> <td>Definitief</td> <td>17056203V1D</td> </tr> </table>		getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203	naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 1	dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 6 bladen			versie 1	projectnr. 17056203																
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000			status/uitgave	tek.nr. 1																
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z			Definitief	17056203V1D																
naam		EGZ																					
dat./par.		02-03-18																					



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - boring voorgaand onderzoek
 - peilbuis voorgaand onderzoek
 - geen toestemming tot bodemonderzoek
 - niet toegankelijk

project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Overzicht ontwerplocaties en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
naam	EGZ	gecontroleerd	GTA	gezien	
dat./par.	02-03-18	02-03-18			
bladnummer 2 van 6 bladen		schaal 1:1.000		versie 1	projectnr. 17056203
formaat 5Z		status/uitgave		Definitief	tek.nr. 2
					17056203V1D

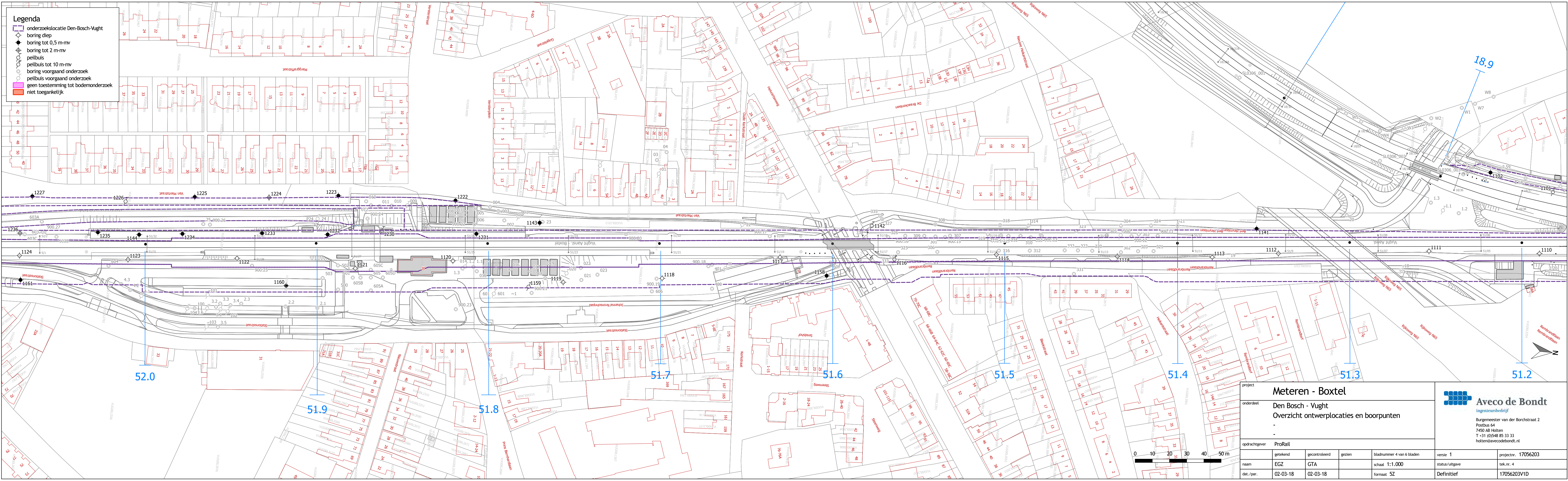
Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - boring voorgaand onderzoek
 - peilbuis voorgaand onderzoek
 - geen toestemming tot bodemonderzoek
 - niet toegankelijk

project					
Meteren - Boxtel					
onderdeel					
Den Bosch - Vught					
Overzicht ontwerplocaties en boorpunten					
-					
-					
opdrachtgever					
ProRail					
getekend		gecontroleerd		gezien	
EGZ		GTA		-	
naam		bladnummer		versie	
02-03-18		02-03-18		3 van 6 bladen	
dat./par.		schaal		status/uitgave	
02-03-18		1:1.000		Definitief	
formaat				projectnr.	
5Z				17056203	
bladzijde				tek.nr.	
1				3	
titel				projectnr.	
-				17056203V1D	

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl

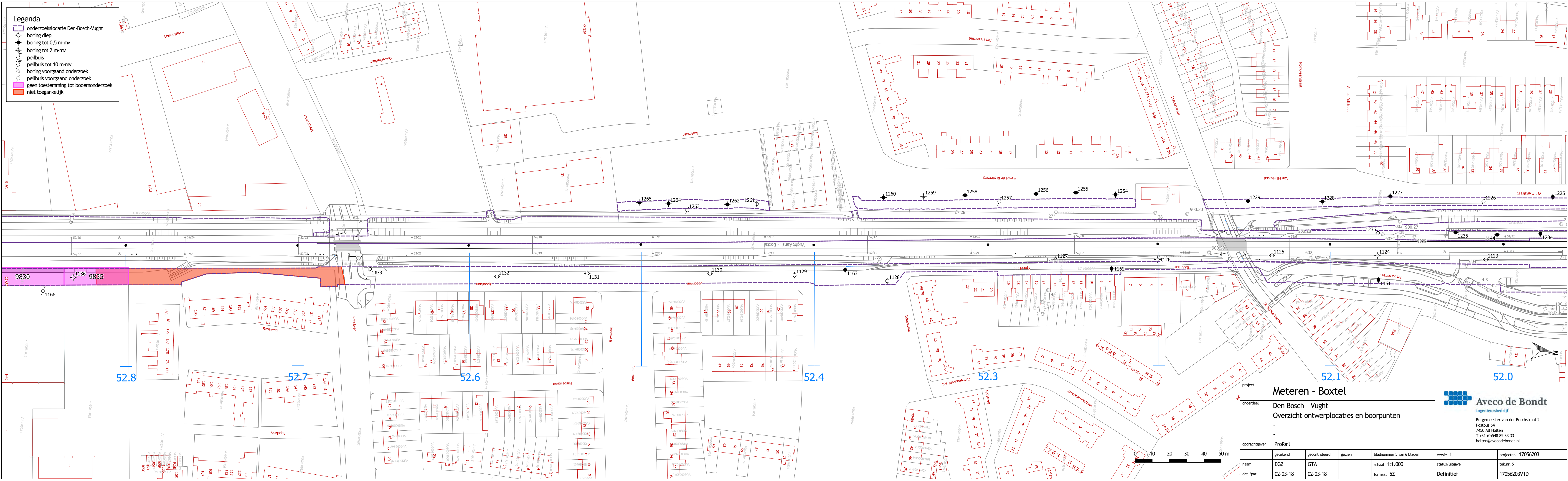


- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - boring voorgaand onderzoek
 - peilbuis voorgaand onderzoek
 - geen toestemming tot bodemonderzoek
 - niet toegankelijk

Meteren - Boxtel		Aveco de Bondt ingenieursbedrijf	
onderdeel		Den Bosch - Vught Overzicht ontwerplocaties en boorpunten	
opdrachtgever		ProRail	
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 4 van 6 bladen
EGZ	GTA		versie 1
dat./par.	02-03-18	02-03-18	status/uitgave
		schaal 1:1.000	tek.nr. 4
		formaat 5Z	Definitief
			projectnr. 17056203
			17056203V1D

Legenda

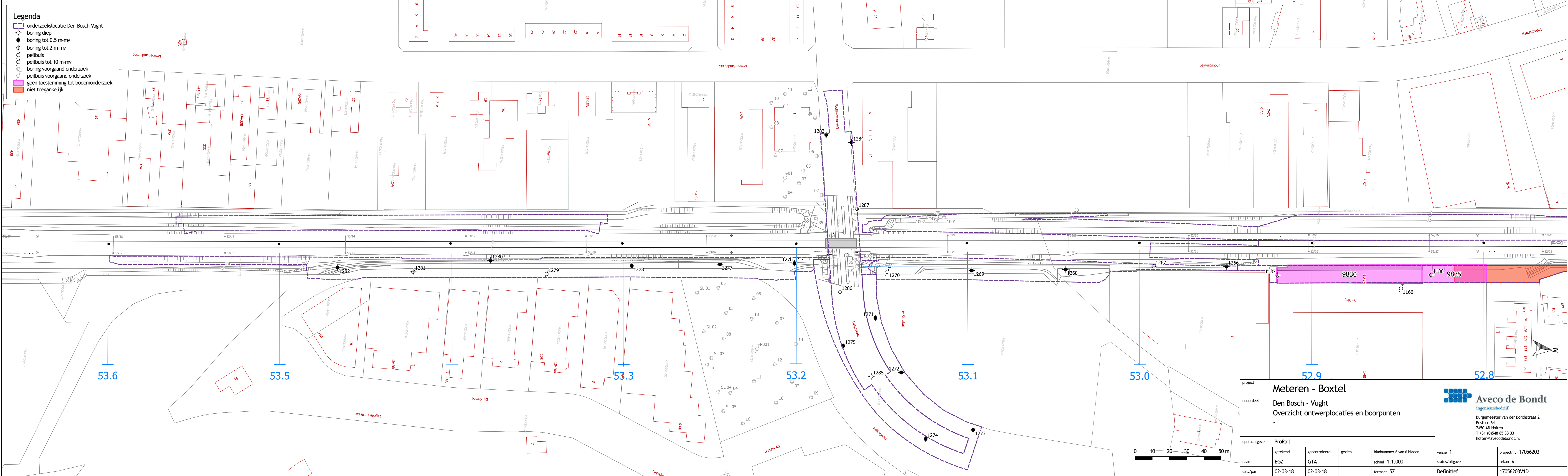
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
- boring diep
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- peilbuis
- peilbuis tot 10 m-mv
- boring voorgaand onderzoek
- peilbuis voorgaand onderzoek
- geen toestemming tot bodemonderzoek
- niet toegankelijk



project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Overzicht ontwerplocaties en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 5 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
EGZ	GTA		schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 5
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

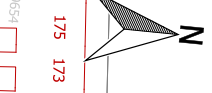
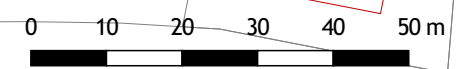
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
holten@avecodebondt.nl



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - boring voorgaand onderzoek
 - peilbuis voorgaand onderzoek
 - geen toestemming tot bodemonderzoek
 - niet toegankelijk

project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Overzicht ontwerplocaties en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 6 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 6
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

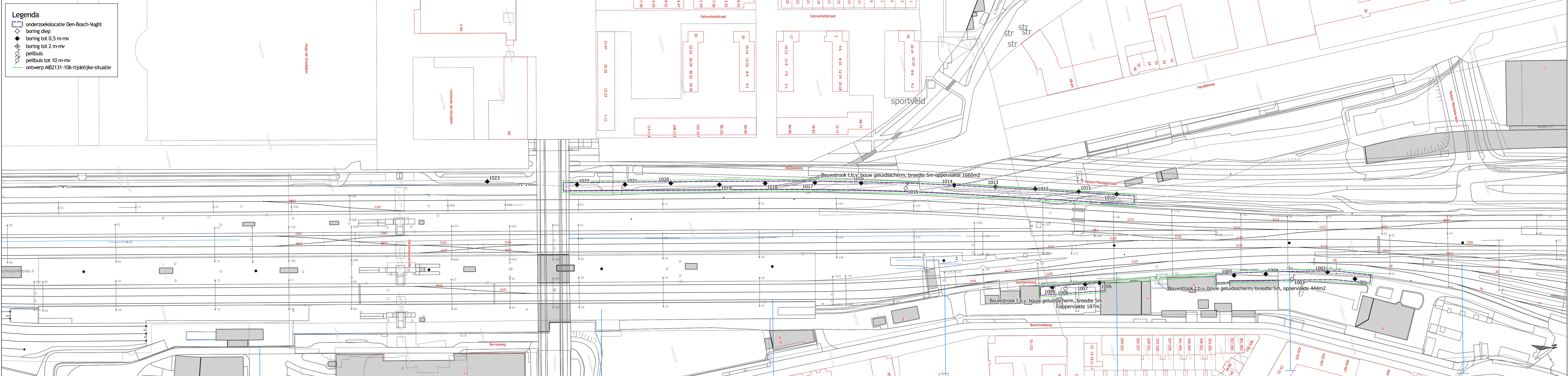
Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl



bijlage 14:
Weergave ontwerp en boorpunten

Legenda

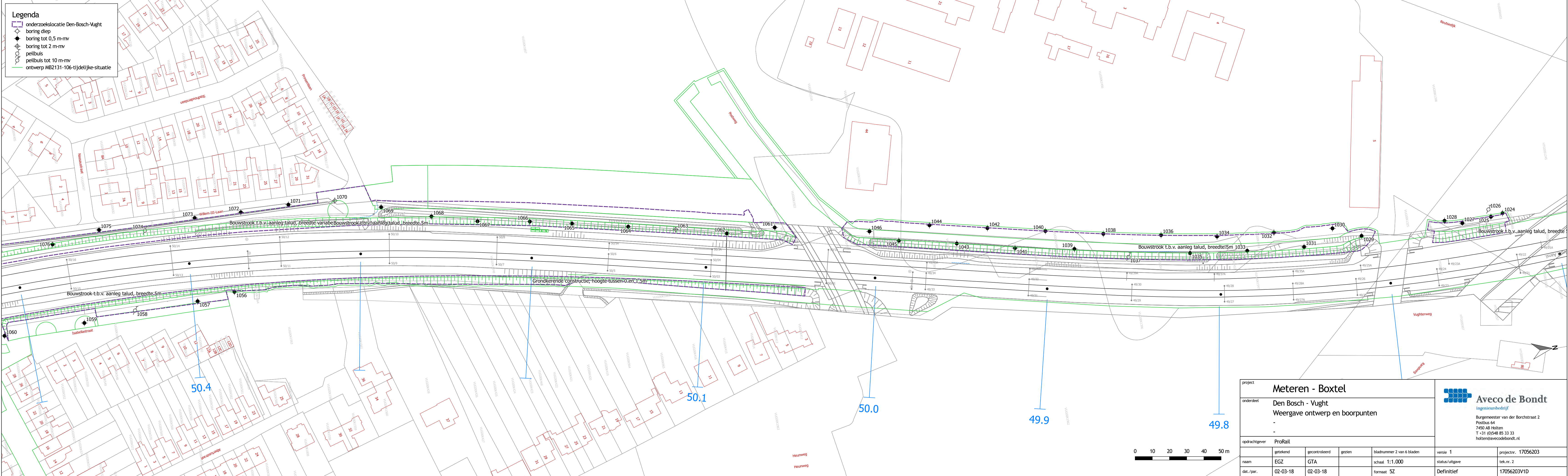
- onderzoeklocatie Den-Bosch-Vught
- boring diep
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- peilbuis
- peilbuis tot 10 m-mv
- ontwerp MB2131-106-tijdelijke-situatie



project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Weergave ontwerp en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 1 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 1
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D



Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
holten@avecodebondt.nl

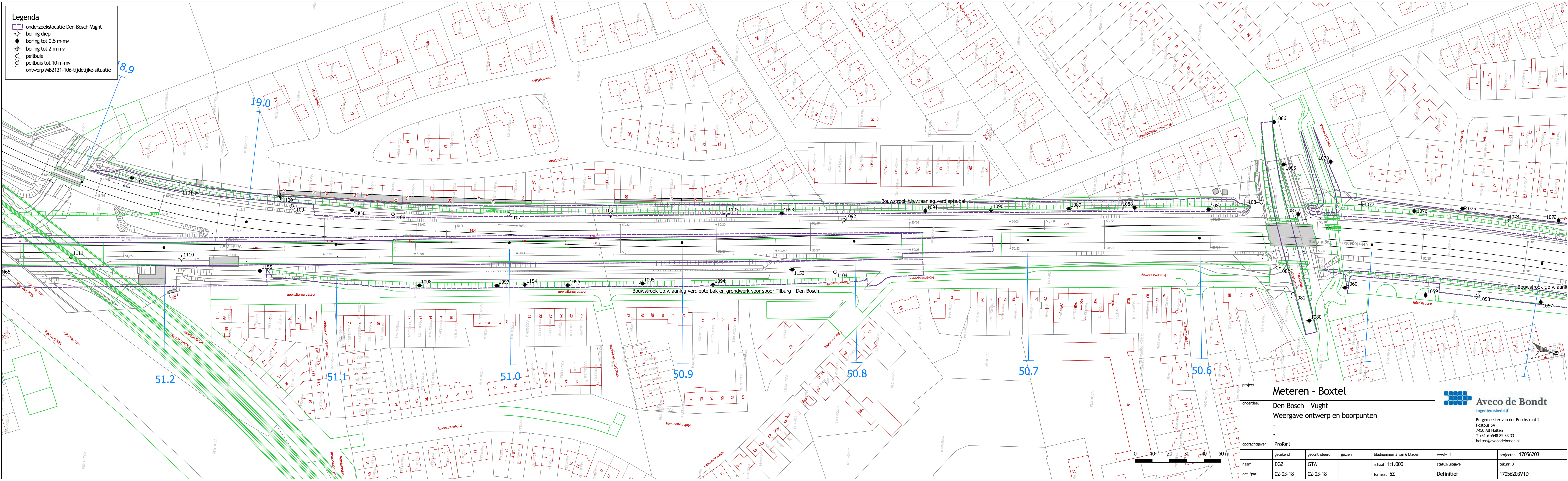


- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - ontwerp MB2131-106-tijdelijke-situatie

project		Meteren - Bostel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Weergave ontwerp en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
naam	EGZ	gecontroleerd	GTA	gezien	
dat./par.	02-03-18	02-03-18			
		bladnummer 2 van 6 bladen		versie 1	
		schaal 1:1.000		status/uitgave	
		formaat 5Z		Definitief	
				projectnr. 17056203	
				tek.nr. 2	
				17056203V1D	

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl





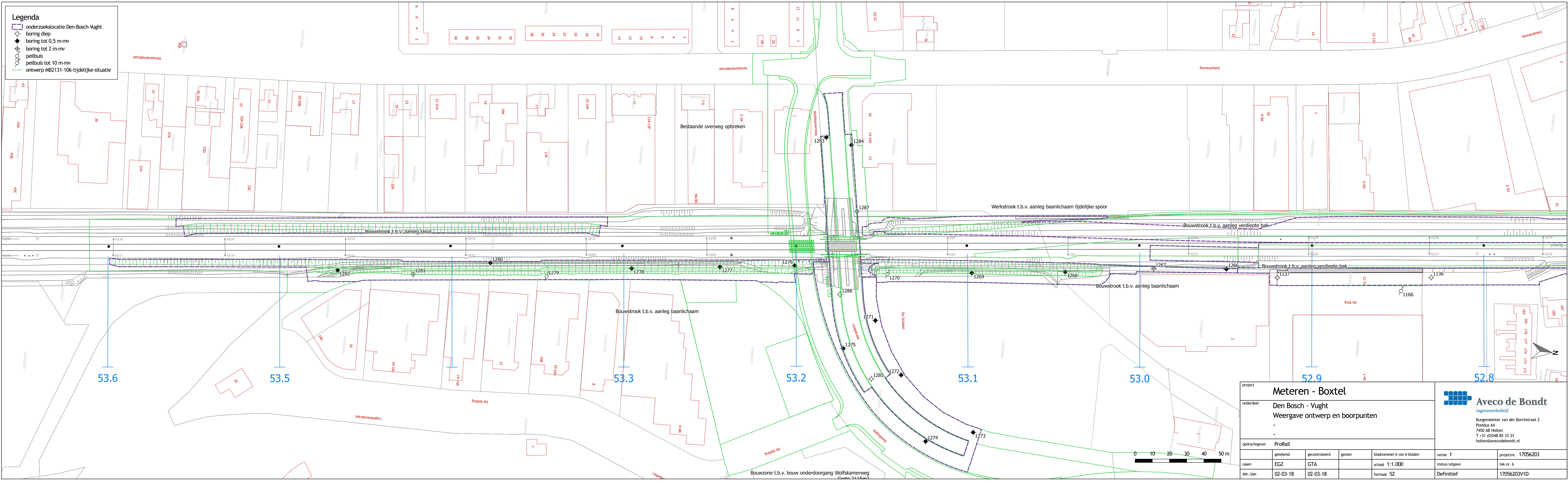
- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - ontwerp MB2131-106-tijdelijke-situatie

project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Weergave ontwerp en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 3 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 3
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl

Legenda

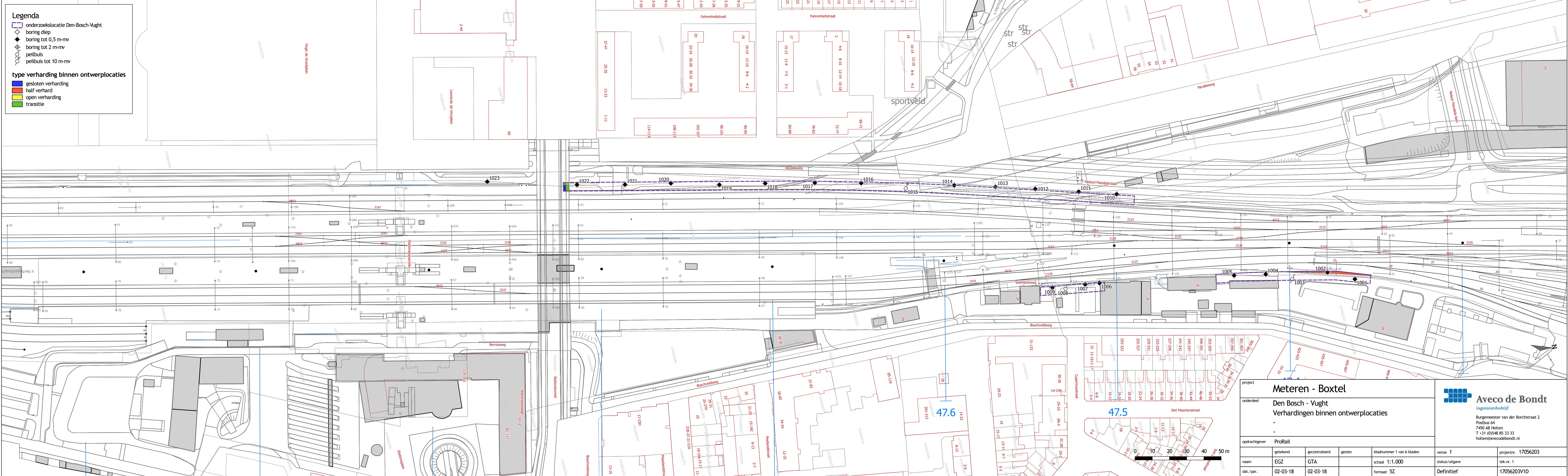
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
- boring diep
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- peilbuis
- peilbuis tot 10 m-mv
- ontwerp MB2131-106-tijdelijke-situatie



project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Weergave ontwerp en boorpunten			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 6 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 6
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl

bijlage 15:
Verhardingen binnen ontwerplocaties



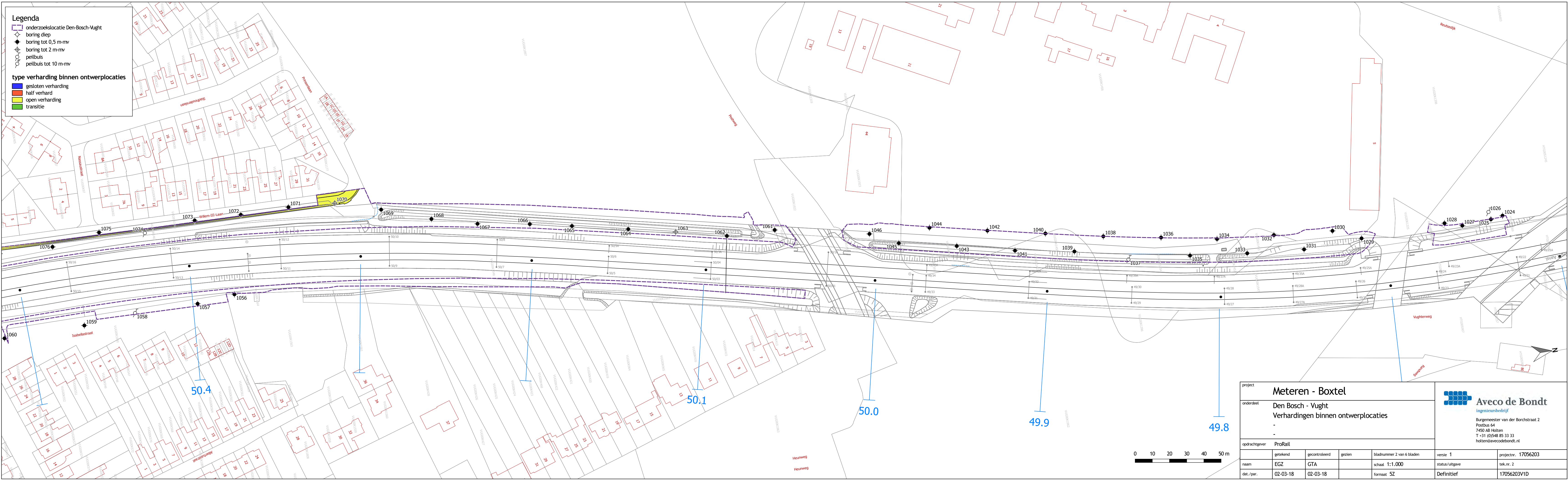
Legenda

- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
- boring diep
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- peilbuis
- peilbuis tot 10 m-mv

type verharding binnen ontwerplocaties

- gesloten verharding
- half verhard
- open verharding
- transitie

<p>project Meteren - Boxtel</p> <p>onderdeel Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties</p>						<p>Aveco de Bondt ingenieursbedrijf</p> <p>Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl</p>	
opdrachtgever ProRail						<p>bladnummer 1 van 6 bladen</p> <p>versie 1</p> <p>projectnr. 17056203</p>	
naam EGZ		gecontroleerd GTA		gezien		<p>status/uitgave</p> <p>tek.nr. 1</p>	
dat./par. 02-03-18		gecontroleerd 02-03-18		gezien		<p>formaat 5Z</p> <p>Definitief</p> <p>17056203V1D</p>	



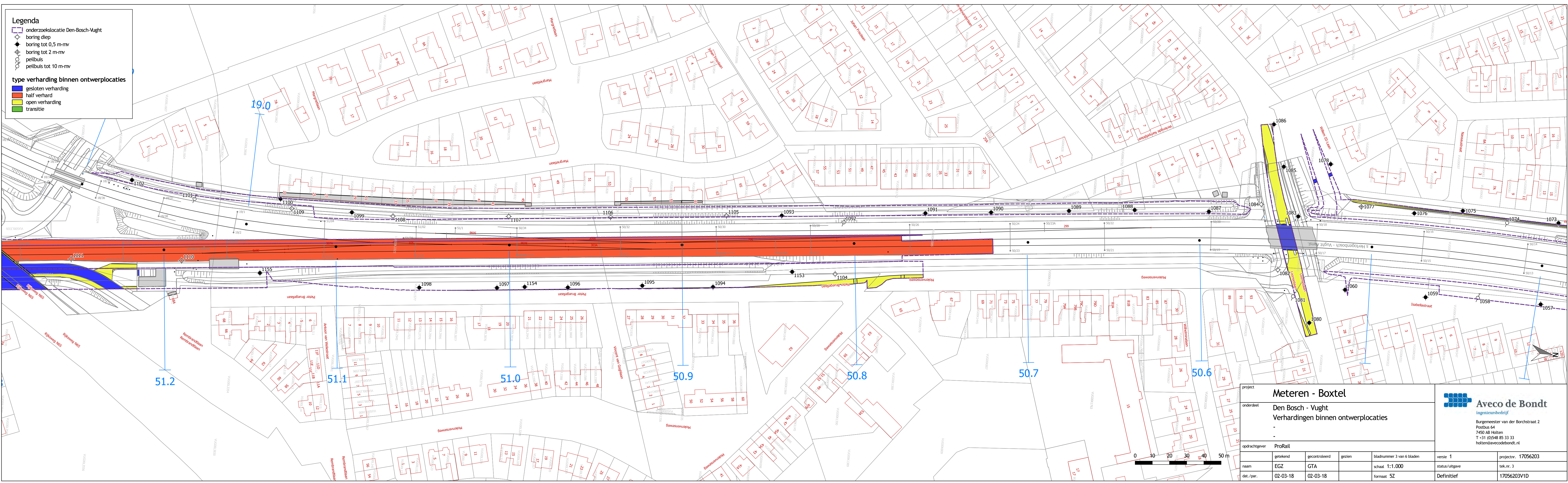
- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
- type verharding binnen ontwerplocaties**
- gesloten verharding
 - half verhard
 - open verharding
 - transitie



project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties			
opdrachtgever		ProRail			
naam	EGZ	gecontroleerd	GTA	gezien	
dat./par.	02-03-18	02-03-18			
bladnummer 2 van 6 bladen		schaal 1:1.000		versie 1	projectnr. 17056203
formaat 5Z		status/uitgave		Definitief	tek.nr. 2
					17056203V1D

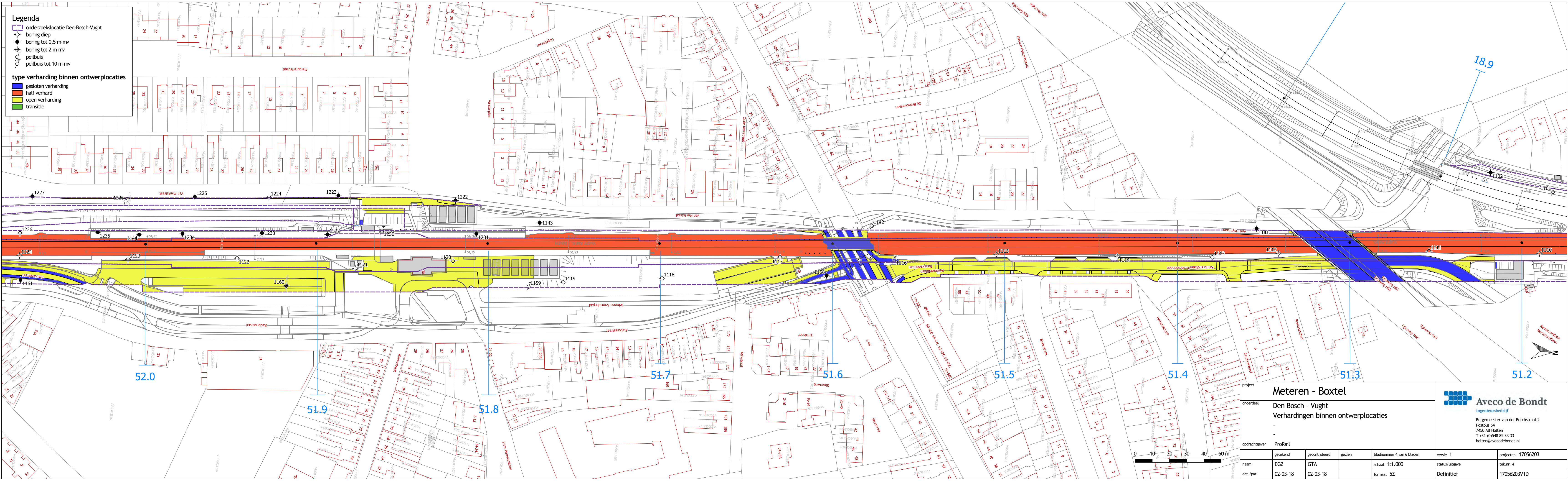
Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 hollen@avecodebondt.nl

- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
- type verharding binnen ontwerplocaties**
- gesloten verharding
 - half verhard
 - open verharding
 - transitie

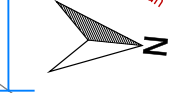
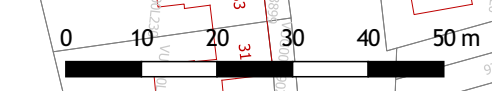


project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties			
opdrachtgever		ProRail			
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 3 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 3
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

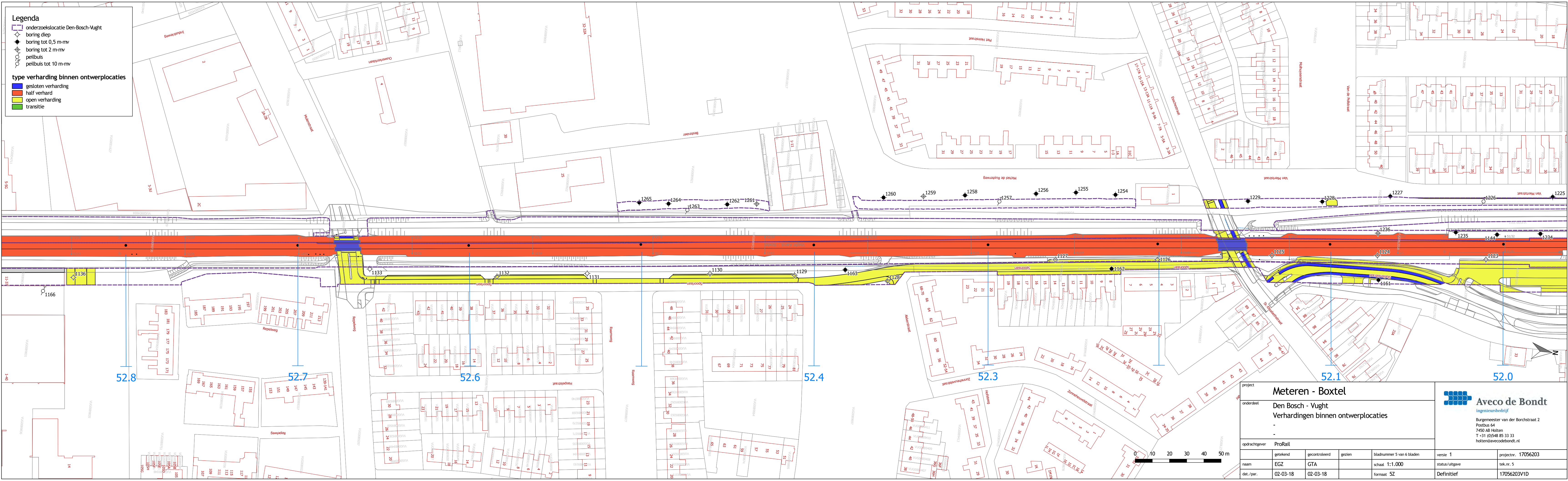
Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
- type verharding binnen ontwerplocaties**
- gesloten verharding
 - half verhard
 - open verharding
 - transitie

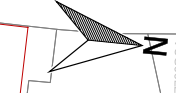
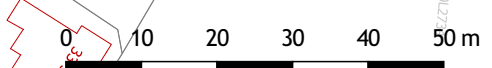


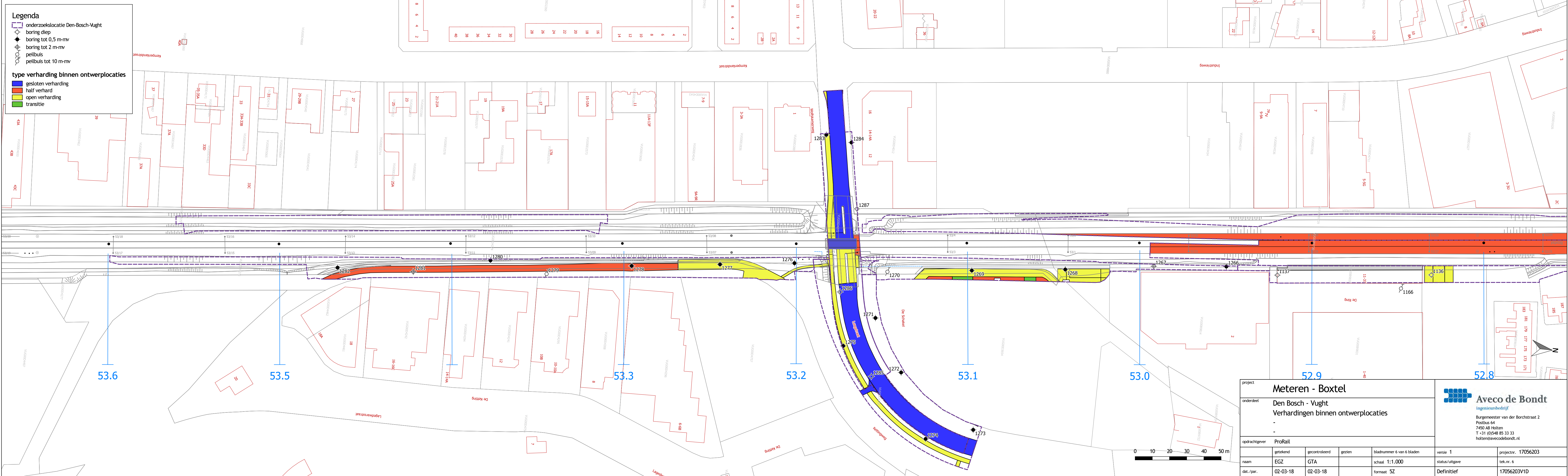
<p>project Meteren - Bostel</p> <p>onderdeel Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties</p>						<p>Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl</p>	
opdrachtgever ProRail		bladnummer 4 van 6 bladen		versie 1		projectnr. 17056203	
naam EGZ	gecontroleerd GTA	schaal 1:1.000		status/uitgave		tek.nr. 4	
dat./par. 02-03-18	02-03-18	formaat 5Z		Definitief		17056203V1D	



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
- type verharding binnen ontwerplocaties**
- gesloten verharding
 - half verhard
 - open verharding
 - transitie

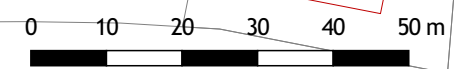
project		Meteren - Bostel		Aveco de Bondt ingenieursbedrijf	
onderdeel		Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties		Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl	
opdrachtgever		ProRail		versie 1	
naam		EGZ		status/uitgave	
dat./par.		02-03-18		17056203	
getekend		gecontroleerd		bladnummer 5 van 6 bladen	
EGZ		GTA		schaal 1:1.000	
02-03-18		02-03-18		definitief	
				tek.nr. 5	
				17056203V1D	



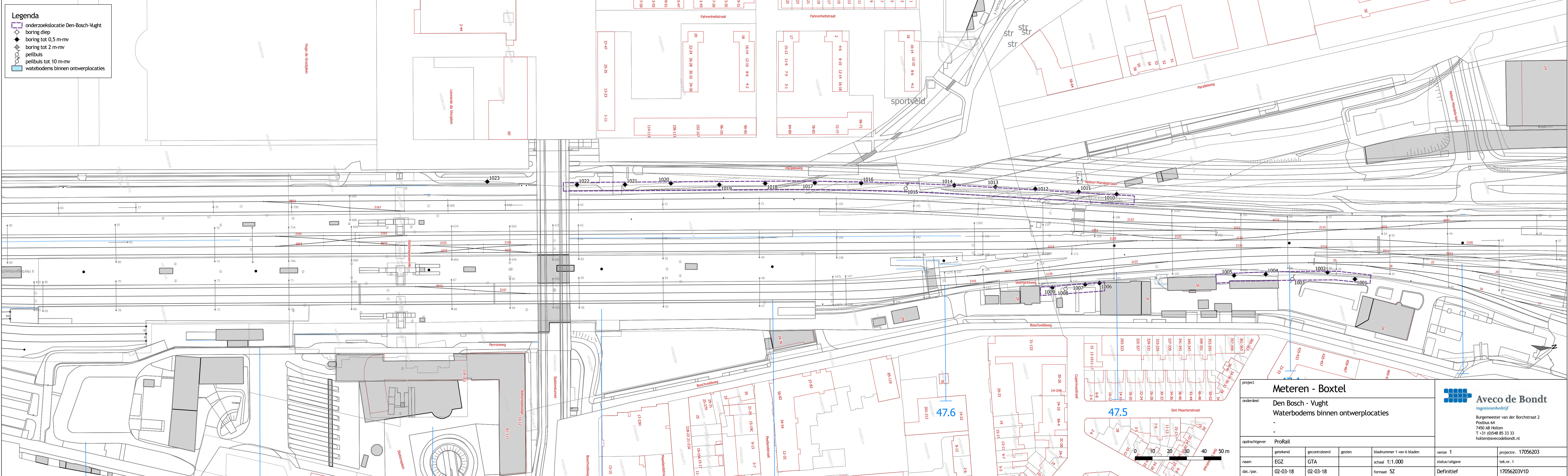


- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
- type verharding binnen ontwerplocaties**
- gesloten verharding
 - half verhard
 - open verharding
 - transitie

project		Meteren - Boxtel			Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl	
onderdeel		Den Bosch - Vught Verhardingen binnen ontwerplocaties				
opdrachtgever		ProRail			versie 1 status/uitgave projectnr. 17056203	
naam		getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 6 van 6 bladen	tek.nr. 6
naam		EGZ	GTA		schaal 1:1.000	
dat./par.		02-03-18	02-03-18		formaat 5Z	17056203V1D



bijlage 16:
Waterbodems binnen ontwerplocaties

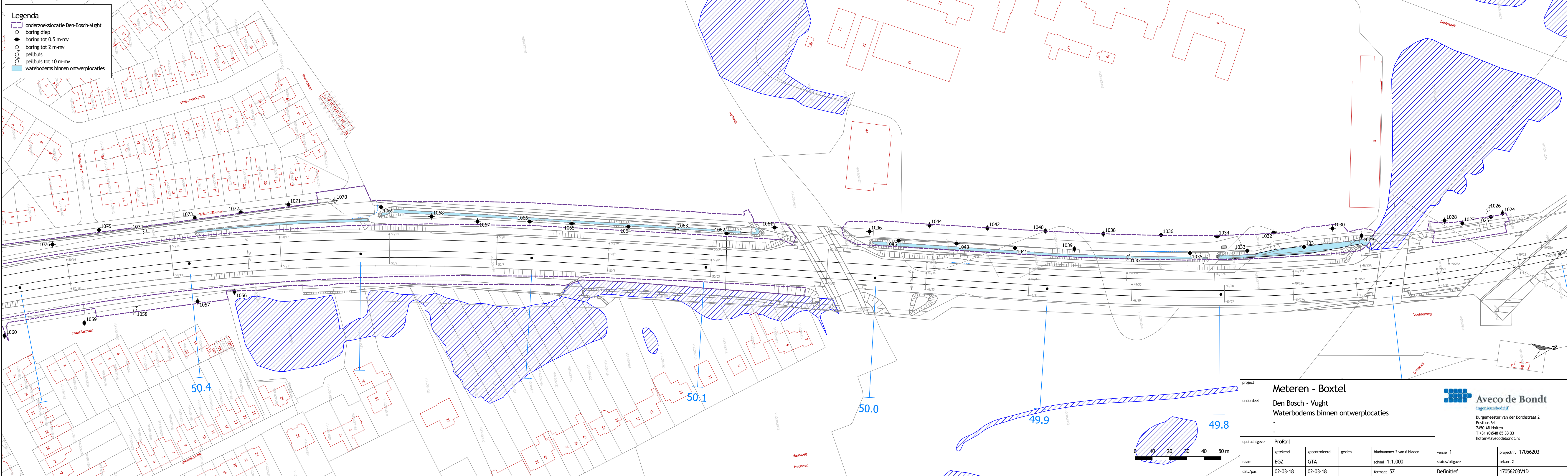


- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties

<p>project Meteren - Boxtel</p>					
<p>onderdeel Den Bosch - Vught Waterbodems binnen ontwerplocaties</p>					
<p>opdrachtgever ProRail</p>					
<p>getekend EGZ</p>	<p>gecontroleerd GTA</p>	<p>gezien</p>	<p>bladnummer 1 van 6 bladen</p>	<p>versie 1</p>	<p>projectnr. 17056203</p>
<p>naam</p>	<p>status/uitgave</p>	<p>schaal 1:1.000</p>	<p>formaat 5Z</p>	<p>definitief</p>	<p>tek.nr. 1</p>
<p>dat./par.</p>	<p>02-03-18</p>	<p>02-03-18</p>	<p>02-03-18</p>	<p>02-03-18</p>	<p>17056203V1D</p>

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl

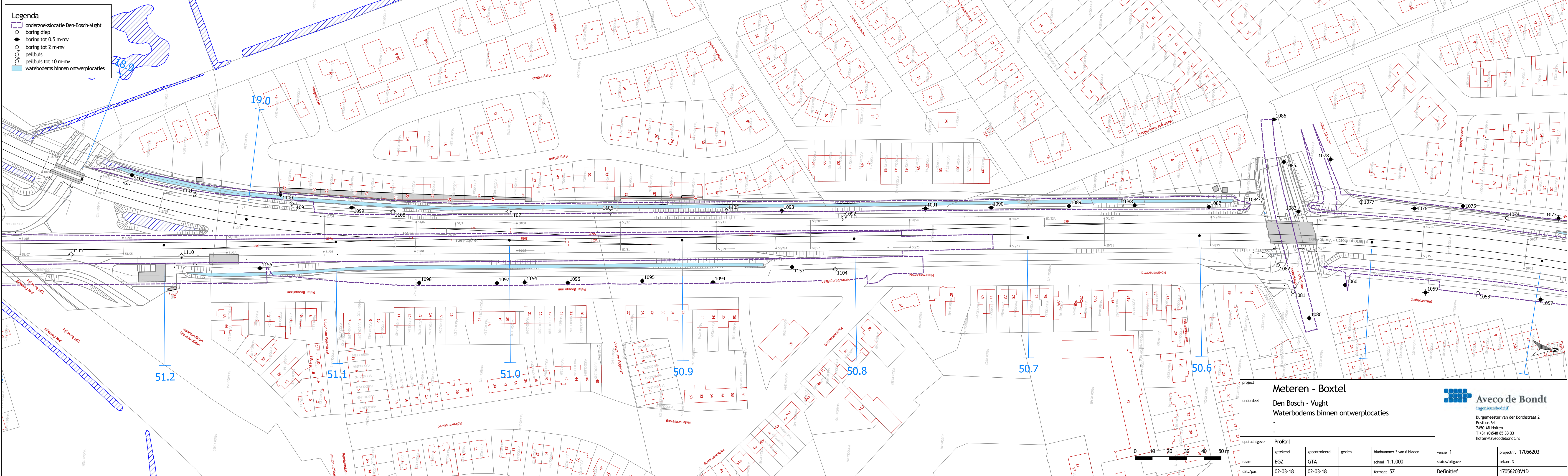




- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties

project		Meteren - Boxtel			
onderdeel		Den Bosch - Vught Waterbodems binnen ontwerplocaties			
opdrachtgever		ProRail			
naam	EGZ	gecontroleerd	GTA	gezien	bladnummer 2 van 6 bladen
dat./par.	02-03-18	02-03-18			versie 1
		schaal 1:1.000	status/uitgave		projectnr. 17056203
		formaat 5Z	Definitief		tek.nr. 2
				17056203V1D	

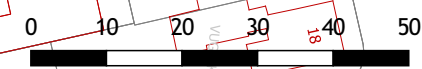
Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 hollen@avecodebondt.nl

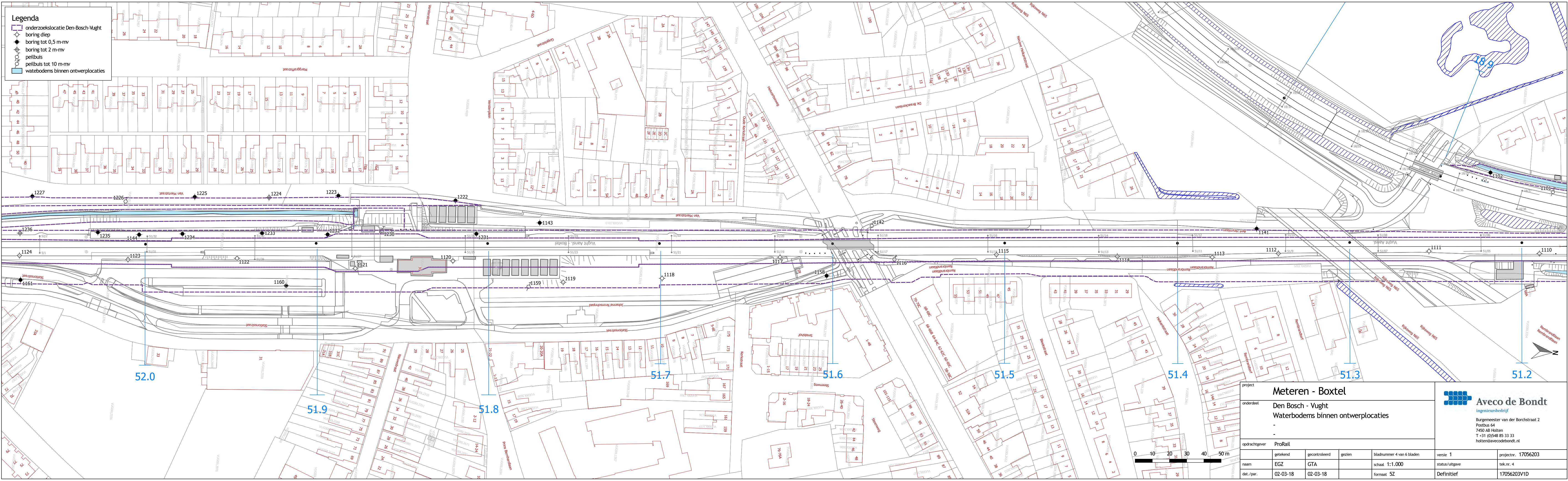


- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties

project					
Meteren - Boxtel					
onderdeel					
Den Bosch - Vught					
Waterbodems binnen ontwerplocaties					
opdrachtgever					
ProRail					
getekend		gecontroleerd		gezien	
EGZ		GTA		-	
naam		bladnummer		versie	
-		3 van 6 bladen		1	
datum		formaat		status/uitgave	
02-03-18		5Z		Definitief	
projectnr.				17056203	
tek.nr.				3	
17056203V1D					

Aveco de Bondt
 ingenieursbedrijf
 Burgemeester van der Borchstraat 2
 Postbus 64
 7450 AB Holten
 T +31 (0)548 85 33 33
 holten@avecodebondt.nl

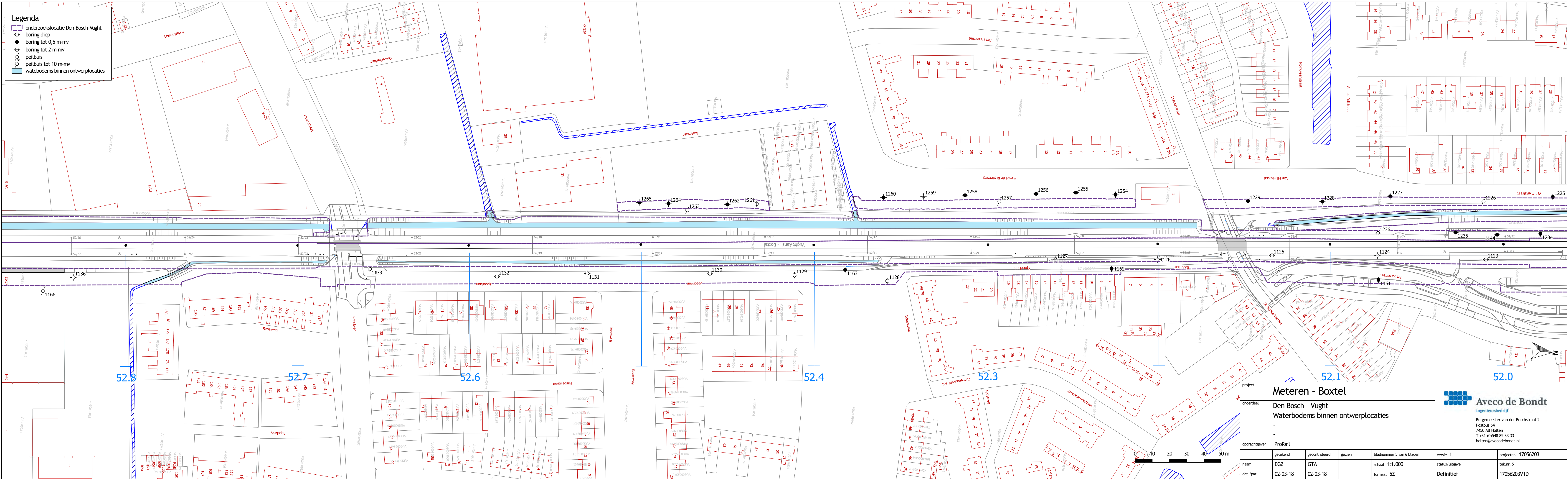




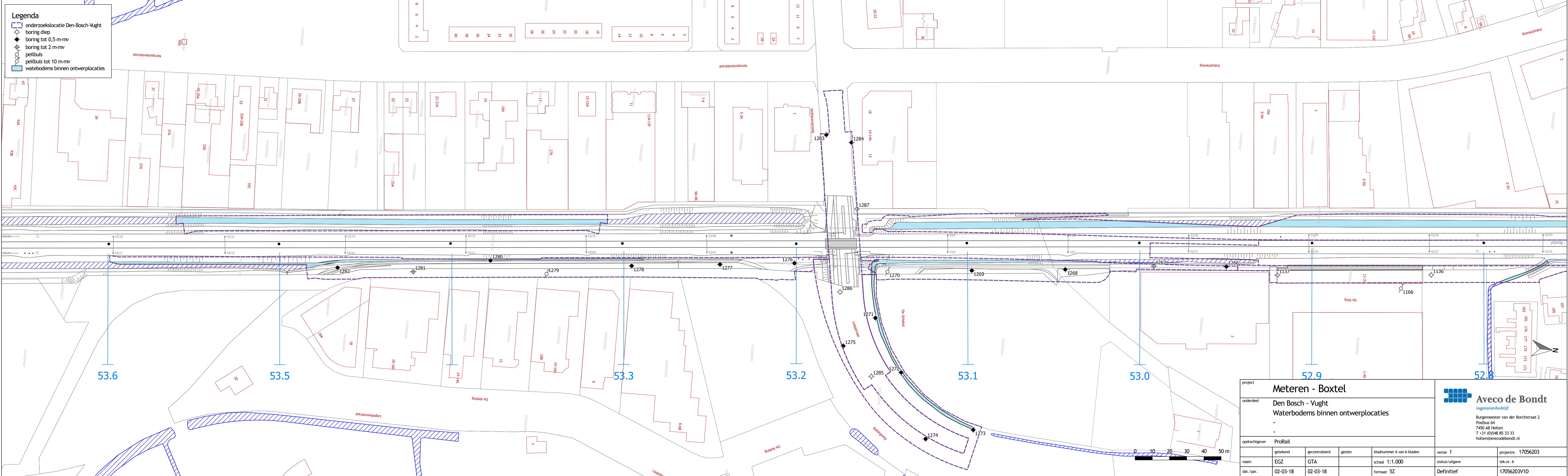
- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties

Meteren - Boxtel					
Den Bosch - Vught Waterbodems binnen ontwerplocaties					
Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl					
opdrachtgever		ProRail		project	
getekend	gecontroleerd	gezien	bladnummer 4 van 6 bladen	versie 1	projectnr. 17056203
naam	EGZ	GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave	tek.nr. 4
dat./par.	02-03-18	02-03-18	formaat 5Z	Definitief	17056203V1D

- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - boring tot 2 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties



Meteren - Boxtel		Aveco de Bondt ingenieursbedrijf	
onderdeel Den Bosch - Vught Waterbodems binnen ontwerplocaties		Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl	
opdrachtgever ProRail		bladnummer 5 van 6 bladen	versie 1
getekend EGZ	gecontroleerd GTA	schaal 1:1.000	status/uitgave
dat./par.	02-03-18	02-03-18	Definitief
		projectnr. 17056203	tek.nr. 5
		17056203V1D	



- Legenda**
- onderzoekslocatie Den-Bosch-Vught
 - boring diep
 - boring tot 0,5 m-mv
 - peilbuis
 - peilbuis tot 10 m-mv
 - waterbodems binnen ontwerplocaties

project		Meteren - Boxtel		Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 holten@avecodebondt.nl	
onderdeel		Den Bosch - Vught Waterbodems binnen ontwerplocaties			
opdrachtgever		ProRail		versie	
getekend		gecontroleerd		1	
naam		EGZ		status/uitgave	
dat./par.		02-03-18		Definitief	
gezien		-		projectnr.	
bladnummer		6 van 6 bladen		17056203	
schaal		1:1.000		tek.nr.	
formaat		5Z		6	
formaat		5Z		17056203V1D	

bijlage 17:
Formulier 00055-G-light

Routingformulier Regio Zuid t.b.v. 00055-G-light / 00055-G / 00055-H / 00055-I

**Routingformulier en protocol uiterlijk retour:
9-11-2017**

ALGEMEEN

1. Project:	PHS Meteren - Boxtel (Vught-Den Bosch) tbv Bodemonderzoek
2. Projectnummer:	R-2GZN01
3. Contactpersonen:	Jan Paans
4. Datum ontvangen MIAR:	25-10-2017

RESULTAAT

Advies over wel/niet accepteren van het ingediende protocol en het daarbij horende werk aan de Tracémanager.
De uiteindelijke goedkeuring van het protocol door de Tracémanager.
Opmerkingen uit dit routingformulier dienen te worden opgenomen in het betreffende protocol.

	Techniek	Akkoord	Opmerking (zie tevens ommezijde document)	Datum en Paraaf								
<input checked="" type="checkbox"/>	MIAR <ul style="list-style-type: none"> • Behandeltermijn 3 weken tot start werkzaamheden • Planning aanwezig • Protocol getekend door BM • Namen incl. telnrs. Aanwezig • Locatie werk duidelijk • Inhoud werk duidelijk • Juiste TM benoemd • Afspraken functieherstel & storingsherstel benoemd 	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<table border="1"> <tr> <td>Verwerking</td> <td></td> </tr> <tr> <td>26/10</td> <td>PCA</td> </tr> <tr> <td>26/10</td> <td>aanvrager</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SAP</td> </tr> </table>	Verwerking		26/10	PCA	26/10	aanvrager		SAP	26/10 2017 HP
Verwerking												
26/10	PCA											
26/10	aanvrager											
	SAP											
<input type="checkbox"/>	Informatie Zuid akkoord? Naam: .	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee									
<input checked="" type="checkbox"/>	Baan akkoord? Naam: M de Bruin	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee	25-10-17 M de Bruin								
<input type="checkbox"/>	Seinwezen akkoord? Naam: .	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee									
<input type="checkbox"/>	Kunstwerken akkoord? Naam: .	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee									
<input type="checkbox"/>	Energie Voorziening akkoord? Naam: .	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee									
<input checked="" type="checkbox"/>	OI akkoord? Naam: G Biemans	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee	25-10-17 G Biemans								
<input checked="" type="checkbox"/>	Stations akkoord? Naam: L de Warem	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee	25/10/17 L de Warem								
<input type="checkbox"/>	Operationeel Beheer akkoord? Naam: .	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee									
<input checked="" type="checkbox"/>	Tracémanager Naam: M Smulders	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja, zie ommezijde <input type="checkbox"/> Nee	25-10-17 M Smulders								
<input checked="" type="checkbox"/>	Mogelijke +/- mutanten	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> geen idee										

<input checked="" type="checkbox"/>	"W-afpraak" plaats gevonden	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee		
TECHNIEKVELD		OPMERKINGEN		
Baan				
Seinwezen				
Kunstwerken				
Energievoorziening				
Ondergrondse infra		i.r.t. onveilige situatie voor reizigers door onvoldoende ruimte voor veilige transfer is extra aandacht hiervoor op zijn plaats (betreft situatie door werkzaamheden station Mz). Zie opmerking Leo Warem (bijgevoegde e-mail).		
Stations		1) opvullen instructie mail Leo de Waal 24/10/17 2) informeren stationsmanager IUS Station Emma van Beurden 06-22398798. 29 informatie belangen hebbende op het station en meet houwenes Pro Rail Stations waar		
Tracémanager				

**Protocol 00055G-light Ter beschikking stellen bouwterrein aan infraproject
Conditionerende onderzoeken op locatie (bv sonderingen/proefsleuven/NGE/mileuonderzoek)
T.b.v. verkrijgen graafvergunning**

ProRail

Nummer : 00055G-light
Revisie :
Beheer :

ALGEMEEN

1. Project:	PHS Meteren – Boxtel (Vught – Den Bosch) tbv Bodemonderzoek
2. Projectnummer:	R-2GZN01
3. Datum opstellen protocol 00055G:	19 oktober 2017
4. Datum volgende protocol gereed:	NVT is op zichzelf staand onderzoek

Omschrijving werkzaamheden:

Aveco de Bondt voert in opdracht van ProRail een grotendeels handmatig (verkennend) bodemonderzoek uit voor de conditionering van het project PHS Metreen-Boxtel tracedeel Den Bosch – Vught (voor Meteren vinden geen boringen plaats op RIT percelen).

Het bodemonderzoek vindt overdag plaats in de periode week 44 2017 t/m week 5 2018. Het betreft hier geen buitendiensstelling, de sporen worden niet betreden en er vinden geen werkzaamheden plaats in de zone's A, B en/of C.

De boringen worden handmatig uitgevoerd in de berm van de spoorbaan tot een diepte van 2 m-mv. Daarnaast vinden er een beperkt aantal machinale boringen plaats tot een diepte van 10 meter op geruime afstand van het spoor (> 10 meter). Door de afstand tot het spoor en de hoogte/lengte van gebruikte materialen en machines is er geen sprake van invalgevaar. De boringen vinden voornamelijk plaats op gronden van de Gemeente Den Bosch, Gemeente Vught en enkele particulieren.

Een grenswacht is niet aan de orde omdat er altijd een sloot aanwezig is tussen boringen op RIT gronden en de spoorbaan waardoor het (onbewust) betreden van een risicozone voorkomen wordt.

Een beperkt aantal boringen worden uitgevoerd in het reizigerstransfergebied. In het kader van het Plan Veilige Transfer is hiervoor een specifieke instructie opgenomen.

Voor de uitvoering wordt een klic-uitvraag gedaan. Kabelaanwijs wordt, waar nodig, verzorgd door VSKR. Alvorens de boringen, met diameter 7 - 9 cm, worden gezet wordt eerst handmatig voorgegraven ivm kabels en leidingen. Uitkomende grond wordt laagsgewijs teruggeplaatst en het gat wordt gedegen afgewerkt en verdicht.

Een aantal boringen zal afgewerkt worden met een peilbuis. Deze peilbuis wordt 1 meter boven maaiveld afgewerkt met een dop. Na twee weken wordt het grondwater bemonsterd en de peilbuis verwijderd. Na verwijdering van de peilbuis wordt het gat weer gevuld met klei en aarde.

Om deze werkzaamheden mogelijk te maken dient Aveco de Bondt te beschikken over een graafvergunning conform ISV00117. Om de graafvergunning te verkrijgen en het bouwterrein te mogen betreden is deze PRC0055G-light opgesteld.



afbeelding boorwagen tbv machinale boringen max. 10 m-mv.

RESULTAAT

1. Projectorganisatie Uitvoering tbv conditionerend onderzoek bekend
2. Afspraken over ter beschikking stelling van het bouwterrein en het gebruik ervan
3. Afspraken over verantwoordelijkheden tijdens de uitvoering
4. Uitvoeringsplan akkoord
5. Afspraken over instandhoudingactiviteiten na tussentijdse indienststelling akkoord

AGENDAPUNTEN	Relevant	TOELICHTING/AFSPRAAK
1. Projectorganisatie Uitvoering bekend	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<p>Uitvoerend bedrijf: Aveco de Bondt, contactpersoon Pieter Verschragen (06-50226566) Kabelaanwijs: VSKR, contactpersoon Pieter van Santen (06-50225766)</p> <p>Spoorveiligheid: n.v.t. (indien nodig bij VolkerRail) Bouwmanager: n.v.t. Projectmanager: Ton Bierbooms: 088 - 2312985 Andere belangrijke contacten: Aanvrager Patrick Cremers 06-3164389 Projectleider LJV Kees Rensen 06-44367332</p> <p>KLIC-melding wordt uitgevraagd.</p>
2. Afspraken over ter beschikking stelling van het bouwterrein en het gebruik <ul style="list-style-type: none"> • omschrijving werk • bouwterrein (n.v.t.) • planning • nulmeting (n.v.t.) • monitoring (n.v.t.) • ARBO veiligheid 	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<p><u>Omschrijving werk</u> Het onderzoek zal bestaan uit: handmatig en machinaal bodemonderzoek op GEOcode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 614, km 47.400 – 48.800 • 051, km 48.800 – 53.800 <p><u>Bouwterrein</u> N.v.t.</p> <p><u>Planning</u> Uitvoering: 30 oktober 2017 – 31 januari 2018</p> <p><u>Nulmeting</u> N.v.t.</p> <p><u>Monitoring</u> N.v.t.</p> <p><u>ARBO-veiligheid</u> Aveco de Bondt levert de medewerkers de volgende instructie. Zie Bijlage 2 20171024_formulier_PVE475_17056203_Boorplan verkennend bodemonderzoek_Verdiepte ligging tracé_Den Bosch-Vught.</p> <p>De peilbuizen dienen voldoende goed zichtbaar dan wel goed afgeschermd te worden gemaakt dat struikelgevaar (ook in het donker) zoveel als mogelijk wordt voorkomen.</p>
3. Afspraken over verantwoordelijkheden tijdens de uitvoering <ul style="list-style-type: none"> • functieherstel tijdens uitvoering • calamiteitenscenario • onderhoud tijdens uitvoering • toezicht • extra schouw 	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<p><u>Functieherstel tijdens uitvoering</u> Boorgaten en peilbuisingaten worden na uitvoering weer met ontgraven grond aangevuld en verdicht.</p> <p><u>Calamiteitenscenario</u> n.v.t.</p> <p><u>Onderhoud tijdens uitvoering</u> <input type="checkbox"/> Ja / <input checked="" type="checkbox"/> nee</p> <p><u>Toezicht</u> Controleur Veilige Berijdbaarheid is van toepassing? <input type="checkbox"/> Ja / <input checked="" type="checkbox"/> nee</p> <p>Dit wordt uitgevoerd door: nvt</p> <p><u>Extra schouw:</u> n.v.t.</p>

4. Uitvoeringsplan akkoord	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	V&G plan is van toepassing? <input checked="" type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee Inzet veiligheidsman is van toepassing? <input type="checkbox"/> ja / <input checked="" type="checkbox"/> nee Zie bijgeleverd boorplan Bijlage 1 "Totaal_tekening_boorplan Den-Bosch-Vught_exOCE_181017". De boringen (rondje met kruis) en peilbuizen (rondje met streep en vlaggetje) zijn op de tekeningen gemarkeerd.
5. Plan Veilige Berijdbaarheid Uitvoering akkoord	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee	nvt
6. Afspraken over instandhoudingactiviteiten na tussentijdse indienststelling overeengekomen • afspraken over informatieoverdracht t.b.v. mutatie procescontract	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee	Er is geen tussentijdse indienststelling
DOCUMENTBEHEERSING <i>Minimale bewaartermijn is 10 jaar. Deze overeenkomst zal na het project onderdeel uitmaken van het archief van het project.</i>		
SPELERS <i>Opstellen: Vakspecialist Bodem OI</i> <i>Controleren: MIAR; Projectmanager IGP</i> <i>Autoriseren: Projectleider LJV, Tracémanager, Inspecteur Stations en Projectmanager IGP;</i> <i>Actie nemen: Projectleider LJV;</i> <i>Archiveren: Projectcoördinator; kopie naar Tracémanager, Inspecteur Stations en Projectmanager IGP;</i>		
AUTORISATIE (naam + handtekening functionarissen)		
Projectleider LJV Kees Rensen Datum: Voor akkoord zie toegevoegde mail op pagina 4 en 5.	Tracémanager Martijn Smulders Datum: 25-10-17	
Projectmanager IGP Jan Paans jan.paans@prorail.nl Datum: jan.paans@prorail.nl <small>Digitaal ondertekend door jan.paans@prorail.nl DN: cn=jan.paans@prorail.nl Datum: 2017.10.25 09:59:18 +02'00'</small>	Inspecteur Stations Leo Warem Datum: 25/10/17	

Paans, JG (Jan)

Van: Rensen, C (Kees)
Verzonden: woensdag 25 oktober 2017 9:49
Aan: Paans, JG (Jan)
CC: Cremers, PBA (Patrick); Rollingswier, D (Doede); Besemer, R (Rolf)
Onderwerp: FW: Accorderen R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught PRC00055G-light
Verkennend bodemonderzoek
Bijlagen: R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught PRC00055G-light Verkennend
bodemonderzoek.pdf
Urgentie: Hoog

Beste Jan,

I.v.m. thuiswerken zoals afgesproken geen paraaf in pdf maar per mail.
Ik ben akkoord met de bijgevoegde stukken in jouw mail.

Met vriendelijke groet,

Kees Rensen

Projectleider | Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed | ProRail
06 4436 7332 | www.prorail.nl



Tulpenburgh, Moreelsepark 2, 3511 EP Utrecht, Postbus 2038, 3500 GA Utrecht
(maandag t/m donderdag aanwezig)

Van: Paans, JG (Jan)
Verzonden: woensdag 25 oktober 2017 9:23
Aan: Rensen, C (Kees)
Onderwerp: Accorderen R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught PRC00055G-light Verkennend bodemonderzoek
Urgentie: Hoog

Beste Kees,

Bij deze stuur ik je de PRC00055G-light voor het verkennend bodemonderzoek Den Bosch-Vught.

Zou jij de bijgevoegde pdf willen accorderen en aan mij retourneren. Ik zorg er dan voor dat hij verder het proces in gaat.

Via onderstaande link vind je een zip-file met de 2 genoemde bijlagen en de originele pdf.

https://prorailbv.sharepoint.com/teams/P2016_0050/layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=P20160050-445185923-953

Mochten er vragen zijn dan hoor ik dat graag zo snel mogelijk.

Met vriendelijke groet,

Jan Paans

Projectmanager IGP

ProRail — —

Inbeheername Grote Projecten (IGP)

IGP zorgt namens Asset Management voor overdracht, inbedding en acceptatie

Bezoekadres:
Gebouw de Inktpot
Moreelsepark 3, kamer F2.14 t/m F2.20
3511 EP Utrecht

Postadres:
Gebouw de Inktpot
Postbus 2038
3500 GA Utrecht

☎ (088 231) 74 39 / 06 – 31 665 246

✉ jan.paans@prorail.nl

[Sharepointsite IGP-OV SAAL](#)



Antonise, HWM (Henk)

Van: Warem, LJ (Leo)
Verzonden: dinsdag 24 oktober 2017 09:53
Aan: Paans, JG (Jan)
CC: Blom, JW (Jan)
Onderwerp: RE: Plan veilige Transfer tbv Verkennend bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light: gewenste aanvullingen

Dag Jan,

Onderstaande is akkoord voor mij als instructie echter ik weet zo niet of een doorgang van 1 meter voldoende is, ik zou altijd 1,6 aanhouden, kruisende stromen, kinderwagens, mogelijk rolstoelen, scootmobiel, ik ken het station niet uit mijn hoofd. Indien dit niet lukt moet er een verkeersregelaar bij of moet er extra personeel zijn die de reiziger kan begeleiden. Rijden op perron kan tot bepaalde belasting, zie de ovs, rijden op perron altijd onder begeleiding van een persoon die meeloopt. Denk ook aan treinen die langsrijden, PVB

Punt 10, hulpverlening komt nooit met wagens op het perron.

@ Jan Blom, tk het gaat om bodemonderzoek

Groet,

Le

Van: Paans, JG (Jan)
Verzonden: dinsdag 24 oktober 2017 8:34
Aan: Warem, LJ (Leo)
Onderwerp: FW: Plan veilige Transfer tbv Verkennend bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light: gewenste aanvullingen

Beste Leo,

Als onderstaande instructie wordt opgenomen in de PRC55G-light is daarmee het Plan Veilige Transfer voor jou/jullie afdoende/voldoende geborgd?

Mijn voorstel zou zijn om de mail van Pieter Verschragen op te nemen als bijlage in de 55G. Wat vind jij daarvan?

Met vriendelijke groet,

Jan Paans
Projectmanager IGP

☎ (088 231) 7439 / 06 – 31 66 52 46
✉ jan.paans@prorail.nl

[Sharepointsite IGP-OV SAAL](#)



Van: Rensen, C (Kees)

Verzonden: maandag 23 oktober 2017 17:07

Aan: Paans, JG (Jan)

CC: Cremers, PBA (Patrick); Rollingswier, D (Doede); Besemer, R (Rolf)

Onderwerp: FW: Plan veilige Transfer tbv Verkennend bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light: gewenste aanvullingen

Beste Jan,

Lijkt me goed om een eerder ism IGP gebruikte instructie te gebruiken. Ziet tekst Aveco. Ook tref je de gegevens aan van de VSKR cp.

Graag hoor ik weer van je of hiermee de 55G voldoet voor jouw verdere interne proces?

Met vriendelijke groet,

Kees Rensen

Projectleider | Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed | ProRail

06 4436 7332 | www.prorail.nl



Tulpenburgh, Moreelsepark 2, 3511 EP Utrecht, Postbus 2038, 3500 GA Utrecht

(maandag t/m donderdag aanwezig)

Van: Verschragen, Pieter [<mailto:pverschragen@avecodebondt.nl>]

Verzonden: maandag 23 oktober 2017 16:09

Aan: Rensen, C (Kees)

CC: Cremers, PBA (Patrick)

Onderwerp: RE: Plan veilige Transfer tbv Verkennend bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light: gewenste aanvullingen

Dag Kees,

Onderstaand enige tekst mbt PVT. Deze is ontleend aan de voorschriften die wij afgelopen zomer bij werk op het perron van Geldermalsen hebben ontvangen. Deze instructie zal gevolgd en uitgewerkt worden.

1. *Geen werkzaamheden in reizigersstromen uitvoeren tijdens de spijtijden 7:00-9:30 en 16:00-19:00;*
2. *De werkplek dient te worden afgescheiden, zodat reizigers de werkplek niet kunnen betreden;*
3. *Een afscheiding dient goed zichtbaar te zijn voor reizigers en voelbaar waar te nemen voor blinden en slechtzienden);*
4. *De werkplek dient zodanig beheerd te worden dat personen niet ongemerkt toegang hebben tot de werkplek, gereedschappen of materialen;*
5. *Struikelgevaar dient voorkomen te worden. Slangen, kabels etc. dienen niet in reizigersstromen op de grond gelegd te worden;*
6. *De werkplek dient zodanig ingericht te worden dat de toegang tot perrons, treinen en gebouwen niet geblokkeerd wordt. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met het parkeren van voertuigen;*
7. *Indien de werkplek afgescheiden moet worden en zich in de gevarenezone bevindt, dient het veilig in- en uitstappen van reizigers geborgd te zijn. In dat verband mag de werkplek maximaal 8 meter lang zijn, zodat er tijdens werkzaamheden maximaal 1 balkon van de trein gelijktijdig belemmerd is;*
8. *De werkplekafbakening of maatregelen dienen zodanig te zijn dat blinde en slechtziende reizigers niet belemmerd worden in een goede doorloop. Mocht de goede doorloop niet gewaarborgd kunnen worden dan dienen alternatieve maatregelen te worden genomen;*
9. *Langs de afgebakende werkplek dient een vrije loop zone beschikbaar te zijn van tenminste 1 meter breed. De*

- gevaarzone (van perronrand tot de onderbroken lijn) mag niet worden gebruikt als loop zone;
10. Met uitzondering van hulpverleners die daarvoor op het perron moeten zijn, mogen er geen voertuigen (auto's en busjes) op het perron aanwezig zijn tijdens de treindienst. Dit verbod geldt niet voor voertuigen die voor de uitvoering van de werkzaamheden gebruikt moeten worden (hoogwerkers e.d.);
11. De snelheid van voertuigen op het perron is maximaal 5 km/u.

Verder kun je de onderstaande procescontractor kabels en leidingen aanhouden als contactpersoon:

P. (Pieter) van Santen
Senior Werkvoorbereider
Volker Stevin Kabelwerken Railinfra v.o.f.

T +31 78 6417 162
M +31 650225766

www.vskr.nl | p.van.santen@vskr.nl

Rietgorsweg 6, 3356 LJ Papendrecht
Postbus 334, 3350 AH Papendrecht
Volker Stevin Kabelwerken Railinfra



Met vriendelijke groet,

Drs. P. (Pieter) Verschragen
Projectleider | Senior Adviseur

T: +31 (0)548-853333
M: +31 (0)6-5022 6566
E: pverschragen@avecodebondt.nl
I: www.avecodebondt.nl

Aveco de Bondt

Bezoekadres: Burgemeestervan der Borchstraat 2
Postbus 64 – 7450 AB Holten
KvK: 30169759 - [Disclaimer](#)

Volg ons op:

[LinkedIn](#) - [Twitter](#) - [Facebook](#) - [YouTube](#)

woensdag afwezig

Van: Kees.Rensen@prorail.nl [<mailto:Kees.Rensen@prorail.nl>]

Verzonden: maandag 23 oktober 2017 15:24

Aan: Verschragen, Pieter

CC: patrick.cremers@prorail.nl

Onderwerp: Plan veilige Transfer tbv Verkennend bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light: gewenste aanvullingen

Urgentie: Hoog

Beste Pieter,

Ik krijg je telefonisch niet te pakken, daarom hierbij vast per mail.

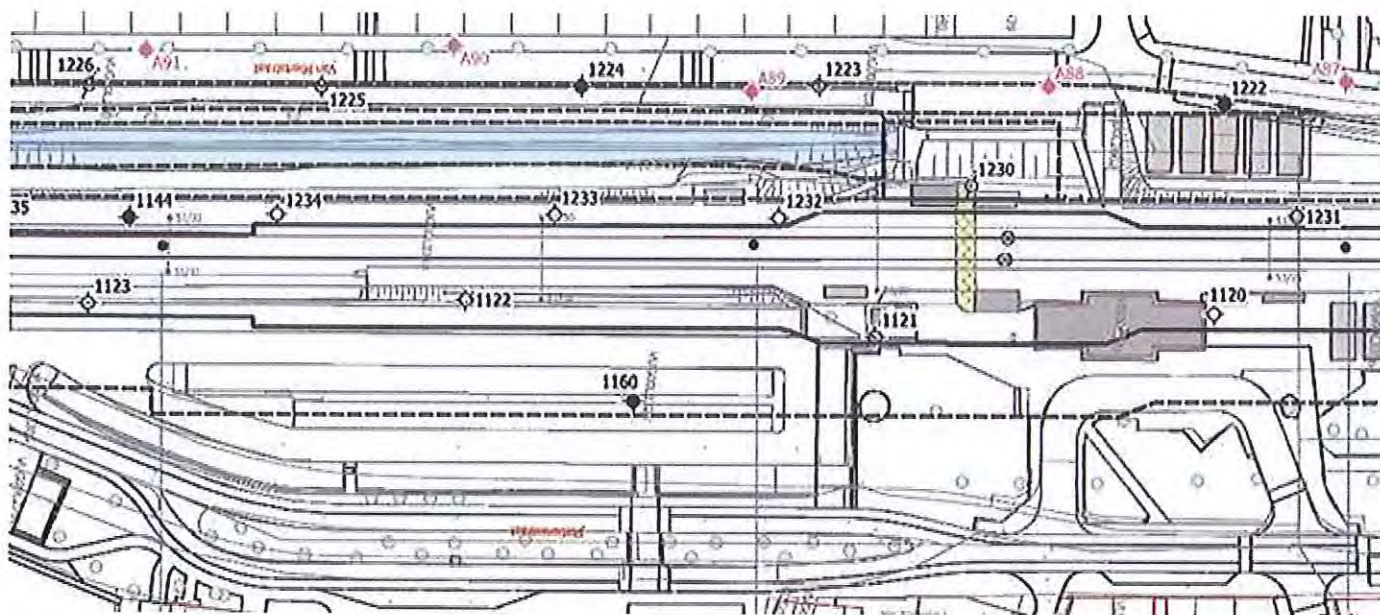
Er vinden een aantal boringen op en nabij het perron plaats en in reizigerstransfergebieden. Vandaar dat er de behoefte vanuit AM en Stations is om ook een Plan Veilige Transfer op te nemen in de PRC55G-light.

In dit plan dient te worden beschreven welke risico's mbt Transfer er zijn en welke maatregelen getroffen worden om deze risico's te mitigeren.

Risico's waar onder andere rekening mee gehouden dient te worden zijn struikelgevaar, aanrijgevaar door de graafmachine, belemmering in de transferruimte etc. etc.

Maak het niet spannender dan het is maar wees wel volledig.

Op de PRC55G dient kennelijk een contactpersoon met telefoonnummer van VSKR vermeldt te worden. Kun je mij die geven?



Met vriendelijke groet,

Kees Rensen

Projectleider | Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed | ProRail

06 4436 7332 | www.prorail.nl

Pro Rail

Tulpenburgh, Moreelsepark 2, 3511 EP Utrecht, Postbus 2038, 3500 GA Utrecht

(maandag t/m donderdag aanwezig)

Disclaimer: De informatie verzonden met dit emailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is verboden. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Afzender staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden email, noch voor tijdige ontvangst daarvan. Afzender attendeert erop dat de vertrouwelijkheid van informatie verzonden per email niet gewaarborgd is. The information contained in this communication is confidential

and may be legally privileged. It is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed and others authorised to receive it. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or taking any action in reliance on the contents of this information is strictly prohibited and may be unlawful. Sender is neither liable for the proper and complete transmission of the information contained in this communication nor for any delay in its receipt. Please note that the confidentiality of e-mail communication is not warranted.

Antonise, HWM (Henk)

Van: Paans, JG (Jan)
Verzonden: woensdag 25 oktober 2017 10:06
Aan: Antonise, HWM (Henk)
Onderwerp: FW: Accorderen R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught PRC00055G-light
Verkennend bodemonderzoek
Bijlagen: R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught PRC00055G-light Verkennend
bodemonderzoek (akkoord KRE-JPA).pdf; RE: Plan veilige Transfer tbv Verkennend
bodemonderzoek R-2GZN01 PHS MB Den Bosch-Vught ihkv PRC00055G-light:
gewenste aanvullingen
Urgentie: Hoog

Beste Henk,

Bij deze stuur ik je de PRC00055G-light voor het verkennend bodemonderzoek Den Bosch-Vught. Deze is geaccordeerd door Kees Rensen en mij.

Zou jij de bijgevoegde pdf willen laten accorderen door Leo Wareem en Martijn Smulders en vervolgens aan mij retourneren. Ik zorg er dan de getekende versie richting project gaat en opgeslagen op de IGP projectsite voor Meteren-Boxtel.

Bijgevoegd ook de reactie van Leo op de instructie in het kader van PVT.

Via onderstaande link vind je een zip-file met de 2 genoemde bijlagen en de originele pdf.

https://prorailbv.sharepoint.com/teams/P2016_0050/layouts/15/DocIdRedir.aspx?ID=P20160050-445185923-953

Mochten er vragen zijn dan hoor ik dat graag zo snel mogelijk.

Met vriendelijke groet,

Jan Paans

Projectmanager IGP

ProRail

Inbeheername Grote Projecten (IGP)

IGP zorgt namens Asset Management voor overdracht, inbedding en acceptatie

Bezoekadres:
Gebouw de Inktpot
Moreelsepark 3, kamer F2.14 t/m F2.20
3511 EP Utrecht

Postadres:
Gebouw de Inktpot
Postbus 2038
3500 GA Utrecht

☎ (088 231) 74 39 / 06 – 31 665 246

✉ jan.paans@prorail.nl

[Sharepointsite IGP-OV SAAL](#)

