

# Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden

Akoestisch onderzoek railverkeerslawaai

Definitief

In opdracht van:  
ProRail  
Postbus 2038  
3500 GA UTRECHT

Sweco Nederland B.V.  
De Bilt, 16 september 2016

# Verantwoording

**Titel** : Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden  
**Subtitel** : Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï  
**Projectnummer** : 315856  
**Referentienummer** : SWNL-0184041  
**Revisie** : 1  
**Datum** : 16 september 2016

**Auteur(s)** : ir. J.P.M. Smits  
**E-mail adres** : info.milieu@sweco.nl  
**Gecontroleerd door** : ir. R.A.A. Cornelis; ir. M. van Dullemen  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : ing. D.J. van Bunnik  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Sweco Nederland B.V.  
De Holle Bilt 22  
3732 HM De Bilt  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter onderbouwing van het tracébesluit Extra Sneltrain Groningen – Leeuwarden (ESGL). Hierin zijn wijzigingen aan de spoorweg en enkele kruisende wegen opgenomen. Het projectgebied is gelegen tussen km. 26.050 en km. 80.100.

## *Aanpassing spoorweg - maatregelen voor geluidgevoelige objecten*

Uit het onderzoek is gebleken dat door de uitvoering van het project geldende geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Langs de te wijzigen spoorweg bevinden zich 311 objecten waar in de situatie zonder maatregelen de normstelling uit de Wet milieubeheer wordt overschreden. Voor deze knelpunten worden (doelmatige) maatregelen getroffen.

## *Geadviseerde maatregelen*

Op grond van de gemaakte doelmatigheidsafwegingen wordt geadviseerd om de maatregelen zoals weergegeven in de tabellen 0.1 en 0.2 op te nemen in het tracébesluit. Tabel 0.3 bevat een totaaloverzicht van de maatregelen. Er is bij de bepaling van het maatregelpakket rekening gehouden met eventuele stedenbouwkundige en technische of project specifieke afwegingen en cumulatie van het geluid met andere bronnen. Opgemerkt wordt dat indien raildempers geadviseerd worden op locaties waar op dit moment houten dwarsliggers aanwezig zijn, deze vervangen zullen moeten worden door betonnen dwarsliggers.

**Tabel 0.1 Geadviseerde bronmaatregelen (raildempers)**

Cluster	Clusternaam	Gemeente	Van km.	Tot km.	Lengte [m]	
1	Spoorstraat	Leeuwarden	27.780	27.913	133	enkel spoor
2	De Merodestraat	Leeuwarden	28.603	28.678	75	enkel spoor
4	De Kurkmeer	Leeuwarden	30.094	30.760	666	enkel spoor
6	Woelwijk 30	Leeuwarden	33.877	33.943	66	enkel spoor
7	TytsjerkI	Tytsjerksteradiel	34.040 34.453	34.431 34.861	799	enkel spoor
8	Reidlânswei	Tytsjerksteradiel	35.591 35.806 36.319	35.760 35.915 36.362	169 109 43	enkel spoor dubbel spoor dubbel spoor
9	Stationsweg	Tytsjerksteradiel	36.404 36.430	36.420 36.480	66	enkel spoor
10	De Wâl	Dantumadiel	38.764	38.895	131	enkel spoor
11	Priester Akker	Dantumadiel	39.535 39.596	39.592 39.834	295	enkel spoor
12	Molenstraat	Dantumadiel	39.875	39.935	60	enkel spoor
13	Mûnestrijtte A	Dantumadiel	40.434	40.484	50	dubbel spoor
15	Boterweg	Dantumadiel	43.336	43.438	102	dubbel spoor
16	S Statsjonsstrjitte	Dantumadiel	43.627 43.673	43.658 43.692	50	dubbel spoor
17	Oastersingel	Dantumadiel	43.786	43.920	134	dubbel spoor
18	Rozenlaan	Kollumerland	44.160	44.225	65	dubbel spoor
19	Spoarbuorren A	Kollumerland	44.250	44.649	399	dubbel spoor
21	Spoarbuorren C	Kollumerland	44.980	45.064	84	dubbel spoor

Cluster	Clusternaam	Gemeente	Van km.	Tot km.	Lengte [m]	
22	Spoarbuorren D	Kollumerland	45.166 45.313	45.304 45.330	155	dubbel spoor
28	Sparrewei A	Kollumerland	46.766	46.966	200	dubbel spoor
29	Sparrewei B	Kollumerland	47.091	47.150	59	dubbel spoor
30	Boskloantsje	Achtkarspelen	47.323	47.497	174	dubbel spoor
33	Egypte B	Achtkarspelen	47.948	48.031	83	dubbel spoor
34	Egypte C	Achtkarspelen	48.073	48.123	50	dubbel spoor
36	Egypte E	Achtkarspelen	48.781	48.847	66	dubbel spoor
38	Egypte G	Achtkarspelen	49.355	49.405	50	dubbel spoor
			50.599 (N)*	50.653 (N)*	54	enkel spoor
			50.700 (N)*	50.730 (N)*	30	enkel spoor
40	Jeltingalaan	Achtkarspelen	50.745 (N)*	50.805 (N)*	60	enkel spoor
			50.639 (Z)*	50.735 (Z)*	96	enkel spoor
			50.749 (Z)*	50.805 (Z)*	56	enkel spoor
41	Herbrandastraat	Achtkarspelen	51.133	51.210	77	dubbel spoor
43	Oost B	Achtkarspelen	51.873	51.995	122	dubbel spoor
45	Trekweg	Achtkarspelen	53.102	53.164	62	dubbel spoor
48	Westerhornerweg A	Zuidhorn	60.031	60.083	52	dubbel spoor
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	67.663	68.222	559	enkel spoor
			68.322	68.374	94	dubbel spoor
52	Zuidhorn B	Zuidhorn	68.393	68.435		
56	Zuidhorn F	Zuidhorn	69.121	69.299	178	dubbel spoor

\* (N) betreft het noordelijke spoor, (Z) het zuidelijke spoor.

**Tabel 0.2 Geadviseerde overdrachtsmaatregelen**

Cluster	Clusternaam	Gemeente	Scher- hoogte [m]*	lengte [m]	Zijde [N/Z]**	km van	km tot
7	Tytsjerk	Tytsjerksteradiel	1,5	26	Z	34,409	34,435
7	Tytsjerk	Tytsjerksteradiel	1,5	19	Z	34,458	34,477
12	Molenstraat	Dantumadiel	1,5	55	Z	39,877	39,932
12	Molenstraat	Dantumadiel	1,5	44	Z	39,973	40,017
40	Jeltingalaan	Achtkarspelen	1,5	74	Z	50,656	50,730
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	36	N	68,148	68,184
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	48	N	68,255	68,303
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	38	Z	68,111	68,149

\* Hoogte ten opzichte van bovenkant spoorstaaf

\*\* N is ten noorden van het spoor, Z ten zuiden van het spoor

**Tabel 0.3 Totalen**

Type maatregel	Totale lengte (in m)
Raïldempers	8.231
Geluidsscherf 1,0 m	122
Geluidsscherf 1,5 m	218

### Resultaat – saneringen

Binnen het studiegebied waren voor aanvang van het project 16 saneringswoningen aanwezig op de eindmeldingslijst. Op geen van deze woningen was de geluidbelasting hoger dan 65 dB. Hierdoor zijn geen saneringen van het type A (Wm 11.57 lid 1a) aanwezig binnen het studiegebied.

Op geen van de andere woningen is de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond hoger de 70 dB. Er zijn daarom geen saneringen van het type B (Wm 11.57 lid 1b) aanwezig binnen het studiegebied.

Het beschouwde traject is niet opgenomen in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer. Er zijn daarom ook geen categorie C (Wm 11.57 lid 1c) saneringsgevallen aanwezig.

Samenvattend kan gesteld worden dat een saneringsopgave geen onderdeel is van het (O)TB ESGL.

*Resultaat maatregelen – Vaststelling geluidproductieplafonds*

Bij uitvoering van dit pakket van maatregelen moet in het tracébesluit voor een aantal referentiepunten een gewijzigd geluidproductieplafond worden vastgesteld.

*Resultaat maatregelen – Gevelisolatie*

De vaststelling van de nieuwe geluidproductieplafonds in combinatie met de geadviseerde maatregelen heeft tot gevolg dat bij 67 woningen geldt dat de toetswaarde niet wordt gehaald. Deze woningen zijn opgenomen in bijlage 7. Bij deze geluidgevoelige objecten dient na het onherroepelijk worden van het tracébesluit nader onderzocht te worden of maatregelen aan de gevel nodig zijn om de binnenwaarde te waarborgen. Dit gevelisolatieonderzoek valt buiten het kader van het voorliggende akoestisch onderzoek. Eventuele bouwkundige maatregelen bij deze woningen zullen uiterlijk twee jaar na onherroepelijk worden van het tracébesluit aangebracht zijn.

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1	Inleiding en onderzoeksopzet .....9
1.1	Inleiding .....9
1.1.1	Aanleiding voor het project Extra Snelrein Groningen Leeuwarden .....9
1.1.2	Projectalternatief en referentiesituatie..... 10
1.1.3	Effectonderzoek ..... 12
1.2	Leeswijzer ..... 12
2	Wettelijk kader..... 14
2.1	Plafondsysteematiek ..... 14
2.2	Saneringen onder de Wet milieubeheer ..... 14
2.3	Grenswaarden bij plafondwijziging..... 15
2.4	Overschrijdingsbesluit ..... 15
2.5	Maatregelen ..... 15
2.6	Financiële doelmatigheid van maatregelen ..... 15
2.7	Vaststellen gevelmaatregelen..... 16
3	Uitgangspunten ..... 17
3.1	Rekenmodellen ..... 17
3.1.1	Inleiding ..... 17
3.1.2	Berekenen van geluidproducties – GPP toets..... 17
3.1.3	Berekenen van geluidbelastingen ..... 17
3.2	Rekenmethode..... 18
3.2.1	Modellering brongegevens: verkeersintensiteiten..... 18
3.2.2	Modellering brongegevens: voertuigsnelheden ..... 18
3.2.3	Modellering brongegevens: bovenbouwtype ..... 19
3.2.4	Modellering overdrachtsgegevens: bodemgebieden ..... 19
3.2.5	Modellering ontvangergebied: rekenpunten ..... 19
3.2.6	Standaardinstellingen overdrachtsmodel ..... 19
3.3	Afbakening studiegebied ..... 19
3.4	Verkeers- en andere brongegevens.....20
3.4.1	Maatgevend jaar .....20
3.4.2	Bestanden met uitgangspunten .....20
3.4.3	Gewijzigde brongegevens .....20
3.4.4	Vervoersprognose en stopfracties .....20
3.4.5	Bovenbouwtypen en wissels.....21
3.4.6	Geluidschermen en –wallen .....21
3.4.7	Snelheidsprofielen.....21
3.5	Inventarisatie.....22
3.6	Saneringen.....22
4	Onderzoeksresultaten .....24
4.1	Studiegebied ten opzichte van projectgrenzen (GPP-toets).....24
4.2	Toets projecteffect.....26
5	Afweging geluidmaatregelen .....27

5.1	Inleiding afweging geluidmaatregelen.....	27
5.1.1	Doelmatigheidstoets.....	27
5.1.2	Clustervorming.....	28
5.1.3	Optimale maatregelengte voor een cluster.....	28
5.1.4	Eerst bronmaatregel afwegen, indien mogelijk.....	28
5.1.5	Aanpassing clustering voor afschermende maatregelen .....	28
5.1.6	Randvoorwaarden voor het toepassen van maatregelen.....	29
5.1.7	Meerdere maatregelvarianten beoordelen .....	29
5.1.8	Het treffen van bovendoelmatige maatregelen.....	29
5.2	Bepalen van clusters .....	30
5.3	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Leeuwarden .....	31
5.3.1	Cluster 1 – Spoorstraat.....	31
5.3.2	Cluster 2 – De Merodestraat.....	32
5.3.3	Cluster 3 – Camminghaburen.....	33
5.4	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Leeuwarden en Tytsjerksteradiel .....	34
5.4.1	Cluster 4 – De Kurkmeer.....	34
5.5	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Tytsjerksteradiel.....	35
5.5.1	Cluster 5 – Alddiel 6 .....	35
5.5.2	Cluster 6 – Woelwijk 30.....	36
5.5.3	Cluster 7 – Tytsjerk .....	37
5.5.4	Cluster 8 – Reidlânswei.....	39
5.5.5	Cluster 9 – Stationsweg.....	40
5.6	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Dantumadiel.....	41
5.6.1	Cluster 10 – De Wâl .....	41
5.6.2	Cluster 11 – Priester Akker.....	42
5.6.3	Cluster 12 – Molenstraat .....	43
5.6.4	Cluster 13 – Mûnestrjitte A .....	45
5.6.5	Cluster 14 – Mûnestrjitte B .....	46
5.6.6	Cluster 15 – Boterweg .....	47
5.6.7	Cluster 16 – Sûder Stationsstrjitte.....	48
5.6.8	Cluster 17 – Oastersingel .....	49
5.6.9	Cluster 18 – Rozenlaan.....	50
5.7	Maatregelen per cluster binnen de gemeenten Dantumadiel en Kollumerland en Nieuwkruisland.....	51
5.7.1	Cluster 19 – Spoarbuorren A.....	51
5.8	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland.....	52
5.8.1	Cluster 20 – Spoarbuorren B.....	52
5.8.2	Cluster 21 – Spoarbuorren C.....	53
5.8.3	Cluster 22 – Spoarbuorren D.....	54
5.8.4	Cluster 23 – Spoarbuorren 18.....	55
5.8.5	Cluster 24 – Spoarbuorren E .....	56
5.8.6	Cluster 25 – Spoarbuorren 24.....	57
5.8.7	Cluster 26 – Spoarbuorren F .....	58
5.8.8	Cluster 27 – Spoarbuorren G.....	59
5.8.9	Cluster 28 – Sparrewei A.....	60
5.8.10	Cluster 29 – Sparrewei B.....	61
5.9	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland en Achtkarspelen .....	62
5.9.1	Cluster 30 – Boskloantsje .....	62
5.10	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Achtkarspelen .....	63
5.10.1	Cluster 31 – Egypte 13.....	63
5.10.2	Cluster 32 – Egypte A.....	64
5.10.3	Cluster 33 – Egypte B.....	65
5.10.4	Cluster 34 – Egypte C .....	66
5.10.5	Cluster 35 – Egypte D .....	67
5.10.6	Cluster 36 – Egypte E.....	68
5.10.7	Cluster 37 – Egypte F.....	69
5.10.8	Cluster 38 – Egypte G .....	70

5.10.9	Cluster 39 – Egypte H .....	71
5.10.10	Cluster 40 – Jeltिंगalaan .....	72
5.10.11	Cluster 41 – Herbrandastraat.....	74
5.10.12	Cluster 42 – Oost A .....	75
5.10.13	Cluster 43 – Oost B.....	76
5.10.14	Cluster 44 – Parallelweg 12.....	77
5.10.15	Cluster 45 – Trekweg .....	78
5.10.16	Cluster 46 – Sarabos.....	79
5.11	Maatregelen per cluster binnen de gemeente Zuidhorn.....	80
5.11.1	Cluster 47 – Stationsweg 37 .....	80
5.11.2	Cluster 48 – Westerhornerweg A.....	81
5.11.3	Cluster 49 – Westerhornerweg B.....	82
5.11.4	Cluster 50 – Stationsstraat .....	83
5.11.5	Cluster 51 – Zuidhorn A.....	84
5.11.6	Cluster 52 – Zuidhorn B.....	86
5.11.7	Cluster 53 – Zuidhorn C .....	87
5.11.8	Cluster 54 – Zuidhorn D .....	88
5.11.9	Cluster 55 – Zuidhorn E.....	89
5.11.10	Cluster 56 – Zuidhorn F.....	90
5.12	Cumulatie met andere bronnen .....	91
6	Conclusie en definitief maatregelpakket.....	92

Bijlage 1: Bij het besluit te wijzigen en vast te stellen geluidproductieplafonds

Bijlage 2: Wettelijk kader

Bijlage 3: GPP toets op basis van ontwerp (FIS10.0)

Bijlage 4: Resultaten per adres

Bijlage 5: Knelpunten en clustering

Bijlage 6: Geadviseerde maatregelen

Bijlage 7: Gevelisolatieonderzoek



# 1 Inleiding en onderzoeksopzet

## 1.1 Inleiding

### 1.1.1 *Aanleiding voor het project Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden*

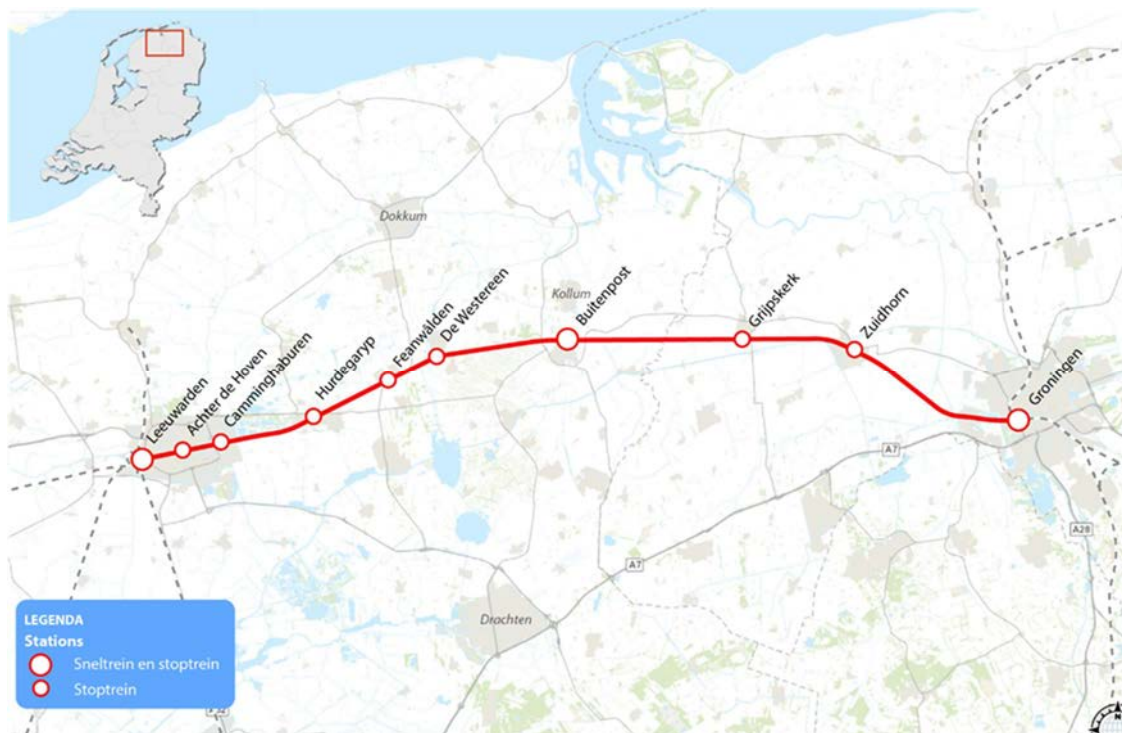
Het Rijk (ministerie van Infrastructuur en Milieu) en de provincies Groningen en Fryslân streven naar een kwalitatief hoogwaardige openbaar vervoer structuur. Het spoorwegnet vormt de ruggegraat van deze openbaar vervoer structuur. Hoogwaardig betekent met een hoge frequentie en zo snel en comfortabel mogelijk. Vanuit deze visie op openbaar vervoer wordt in het kader van het project Extra Sneltrain Groningen – Leeuwarden (ESGL) op de spoorverbinding Groningen – Leeuwarden een extra sneltrain ingezet. Hierdoor ontstaat op dit traject een dienstregeling met twee stoptreinen en twee sneltreinen per uur (per richting). Dit zorgt onder meer voor een hogere frequentie, meer comfort en betere aansluitmogelijkheden.

Om het huidige aantal reizigers en de verwachte toekomstige groei daarvan te kunnen faciliteren is alleen de inzet van een extra sneltrain niet voldoende. Ook moeten hiervoor langere treinen worden ingezet, met name in de spitsperiode.

De extra sneltrain en de langere treinen worden mogelijk gemaakt via het project Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden dat als onderdeel van het 'Programma Noord Nederland' (PNN) wordt uitgevoerd.

PNN is een uitwerking van het convenant 'Regiospecifiek Pakket Zuiderzeelijn' (RSP-ZZL). Dit is een convenant ondertekend door de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat, de voorzitter van de Stuurgroep Zuiderzeelijn en de gedeputeerden van de provincies Fryslân, Groningen, Drenthe en Flevoland. De projecten uit het RSP-ZZL richten zich onder andere op het verbeteren van de bereikbaarheid via het openbaar vervoer en de weg, zowel binnen als buiten de regio Noord-Nederland. De spoorgerelateerde projecten uit het convenant zijn vertaald in infra-producten, die zijn opgenomen in het 'Programma Noord Nederland' (PNN).

Figuur 1.1 geeft een overzicht van het tracé van het project Extra Sneltrain Groningen – Leeuwarden.



Figuur 1.1 Overzicht tracé Leeuwarden – Groningen in de huidige situatie

Om een extra sneltrein per uur te laten rijden, en om langere treinen te laten rijden, zullen aanpassingen moeten plaatsvinden aan het spoor en aan de stations. Om deze aanpassingen aan het spoorwegtraject tussen Groningen en Leeuwarden te kunnen realiseren, dient de procedure van de Tracéwet te worden doorlopen. De Tracéwet beoogt door het vaststellen van een tracébesluit een zorgvuldige besluitvorming omtrent de aanleg of het wijzigen van hoofdinfrastructuur.

Op grond van de Wet milieubeheer moet ter ondersteuning van het tracébesluit ook de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) worden doorlopen. Deze procedure resulteert in een Milieueffectrapport (MER). De m.e.r.-procedure is een onderdeel van de Tracéwetprocedure. Dit houdt in dat het MER tezamen met het ontwerp-tracébesluit ter visie wordt gelegd.

### 1.1.2 Projectalternatief en referentiesituatie

In dit onderzoek worden de effecten van het project Extra Sneltrein Groningen – Leeuwarden onderzocht. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen het projectalternatief (de situatie met project) en de referentiesituatie (de situatie zonder project).

In het *projectalternatief* (de situatie met uitvoering van het project Extra Sneltrein Groningen – Leeuwarden) worden maatregelen getroffen om één extra sneltrein per uur per richting te laten rijden. In de *referentiesituatie* (de situatie zonder project) komt er geen extra sneltrein en worden er geen aanpassingen aan het spoor doorgevoerd. De autonome ontwikkeling, zoals beschreven in het MER, wordt in de referentiesituatie meegenomen.

In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van het aantal treinen dat gaat rijden als gevolg van het project Extra Sneltrein Groningen – Leeuwarden, en in tabel 1.2 van het aantal treinen dat zou gaan rijden als het project Extra Sneltrein Groningen – Leeuwarden niet zou worden uitgevoerd. Het aantal treinen in de referentiesituatie (tabel 1.2) is gelijk aan het aantal treinen in de huidige situatie.

In het projectalternatief rijdt er tussen 7.00 en 20.00 uur één extra sneltrein per uur per richting in vergelijking met de referentiesituatie. In de spits worden daarnaast langere treinen ingezet dan in de referentiesituatie.

**Tabel 1.1 ESGL projectalternatief, treinaantallen in 2020 en 2030**

ESGL Projectalternatief	2020	2030
Sneltreinen Groningen – Leeuwarden	2 per uur per richting tussen 7.00 uur en 20.00 uur 1 per uur per richting vòòr 7.00 uur en na 20.00 uur	2 per uur per richting tussen 7.00 uur en 20.00 uur 1 per uur per richting vòòr 7.00 uur en na 20.00 uur
Stoptreinen Groningen – Leeuwarden	2 per uur per richting	2 per uur per richting
Ochtend-pendeltrein Groningen – Zuidhorn	3 per dag per richting	3 per dag per richting
Goederentreinen	1 per maand in beide richtingen tezamen	1 per maand in beide richtingen tezamen

**Tabel 1.2 ESGL referentiesituatie, treinaantallen in 2020 en 2030**

ESGL Referentiesituatie	2020	2030
Sneltreinen Groningen – Leeuwarden	1 per uur per richting	1 per uur per richting
Stoptreinen Groningen – Leeuwarden	2 per uur per richting	2 per uur per richting
Ochtend-pendeltrein Groningen – Zuidhorn	3 per dag per richting	3 per dag per richting
Goederentreinen	1 per maand in beide richtingen tezamen	1 per maand in beide richtingen tezamen

Om het rijden van de extra sneltrein en tevens langere treinen mogelijk te maken zijn verschillende maatregelen nodig aan het spoor en aan de stations. Het projectalternatief bestaat uit het realiseren van de volgende infrastructurele maatregelen (zie ook figuur 1.2):

- Een spoorverdubbeling tussen Zuidhorn en Hoogkerk; daartoe worden ook overwegen en kunstwerken in dit traject aangepast aan het dubbelspoor.
- Maatregelen aan alle stations van Leeuwarden tot Groningen, behalve station Groningen. De maatregelen betreffen met name het uitbreiden van de perrons, zodanig dat langere treinen hier kunnen halteren.
- Het station Leeuwarden Achter de Hoven vervalt en wordt geamoveerd.
- Het aanpassen van de overweg Schrans te Leeuwarden.
- Het vervangen van de overweg Rijksstraatweg te Hurdegaryp door een onderdoorgang voor alle verkeerstypen.
- Het vervangen van de overweg Paterswoldseweg te Groningen door een onderdoorgang voor alle verkeerstypen.
- Bij diverse overwegen tussen Leeuwarden en Groningen worden maatregelen in de weginfrastructuur en inrichting van de overweg genomen. Verder wordt een aantal (particuliere) overwegen opgeheven.
- Het aanleggen van een keevoorziening te Zuidhorn met perron voor de pendeltrein van en naar Groningen.
- Het aanpassen van het opstel terrein tussen de overweg Peizerweg en de brug over het Noord-Willemskanaal van een terrein met meerdere opstelsporen naar een terrein met één opstelspoor.

Tevens worden maatregelen genomen zodat de snelheid op het traject Leeuwarden – Feanwâlden kan worden verhoogd van 100 km/u naar 130 km/u en op het traject Grijpskerk – Hoogkerk van 100 km/u naar 120 km/u.

De spoorverdubbeling tussen Zuidhorn en Hoogkerk wordt deels ten zuiden van het bestaande (enkel)spoor en deels ten noorden van het bestaande (enkel)spoor aangelegd.

Het projectalternatief kent twee varianten die in het MER worden vergeleken:

1. Variant A: in de spits worden treinen ingezet met een treinlengte van 153 meter. Daarvoor worden alle perrons tussen Groningen en Leeuwarden geschikt gemaakt.
2. Variant B: in de spits worden treinen ingezet met een treinlengte van 168 meter. Daarvoor worden alle perrons tussen Groningen en Leeuwarden geschikt gemaakt.

De genoemde treinlengten gelden voor alle stop- en sneltreinen in de dienstregeling, maar alleen tijdens de ochtend- en avondspits. Buiten de spits zijn de treinen 112 meter lang. De verschillen in treinlengte zorgen ervoor dat er in de varianten een verschil zit in de lengte waarover de perrons worden uitgebreid. Voor een langere trein is een langer perron nodig. Daarnaast kunnen langere treinen mogelijk leiden tot extra milieueffecten.

Het beoogde jaar van ingebruikname van Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden is 2020. Voor het bepalen van de milieueffecten wordt uitgegaan van de planhorizon tien jaar na ingebruikname van het project ESGL, dus 2030. Het plangebied betreft het tracé tussen station Leeuwarden en Groningen, dat is tussen km 26,05 en km 80,10. De breedte van het plangebied wordt bepaald door de ruimte die nodig is om Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden te realiseren. Het plangebied omvat alle maatregelen die deel uitmaken van het project Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden.



Figuur 1.2 Voorziena maatregelen om de extra sneltrein en de langere treinen te laten rijden op traject Leeuwarden – Groningen (project Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden)

### Tracébesluit en MER Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden

Het projectalternatief en de twee varianten daarbinnen worden in het MER beoordeeld op de gevolgen voor het milieu. Op basis daarvan wordt gekeken of er maatregelen nodig zijn om negatieve gevolgen te voorkomen of beperken. De keuzes hierover resulteren in een uitgewerkt ontwerp met maatregelen dat in het tracébesluit wordt vastgelegd. In het tracébesluit wordt ingegaan op het ontwerp en de maatregelen die worden genomen.

#### 1.1.3 Effectonderzoek

Voorliggend onderzoek gaat in op de effecten van het project Extra Sneltrain Groningen - Leeuwarden voor het aspect geluid. Tevens wordt aangegeven welke maatregelen vanuit het aspect geluid nodig of wenselijk zijn. Er worden alleen maatregelen onderzocht voor voorkeursvariant B. Dit onderzoek dient als achtergronddocument voor het tracébesluit. Daarnaast wordt het gebruikt als achtergronddocument bij het opstellen van het MER.

## 1.2 Leeswijzer

Uit het akoestisch onderzoek (zie hiervoor de resultaten in bijlage 2) blijkt dat langs een groot deel van de spoorweg geluidproductieplafonds als gevolg van het project worden overschreden.

Op grond van deze resultaten is nader onderzoek uitgevoerd naar eventuele (doelmatige) maatregelen waarmee de overschrijdingen kunnen worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt.

In dit rapport wordt het onderzoek naar eventuele (doelmatige) maatregelen beschreven. Hiervoor zijn de toekomstige geluidbelastingen berekend voor geluidgevoelige objecten binnen de invloedssfeer van de spoorweg. Voor de precieze onderzoeksmethode en de toepasselijke regelgeving wordt verder verwezen naar de hierop volgende hoofdstukken.

Het complete akoestisch onderzoek voor het project ESGL bestaat uit een akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï, een geluidsrapport t.b.v. het MER en drie akoestisch onderzoeken wegverkeerslawaaï. Het akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï ligt voor u. In elk deelrapport worden de relevante wet- en regelgeving, uitgangspunten en invoergegevens voor het geluidsmodel beschreven en wordt gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de rekenresultaten en de doelmatigheidsafweging.

#### *Indeling per hoofdstuk*

- Hoofdstuk 2 bevat het relevante wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde rekenmethode, uitgangspunten en modellering van de spoorweg en de directe omgeving, waaronder de ligging van woningen en andere objecten;
- Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van de onderzochte toekomstige situatie zonder het treffen van aanvullende maatregelen;
- Hoofdstuk 5 beschrijft de maatregelafweging per cluster;
- Hoofdstuk 6 beschrijft het overkoepelende maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen.

De bijlagen bij dit rapport beschrijven de volgende onderdelen:

- Bijlage 1. Deze bijlage bevat de te wijzigen en vast te stellen geluidproductieplafonds;
- Bijlage 2. Deze bijlage bevat kaartbladen met het resultaat uit de GPP-toets;
- Bijlage 3. Deze bijlage bevat de basisberekeningen voor alle woningen binnen het studiegebied per adres/locatie ten gevolge van de spoorweg;
- Bijlage 4. Deze bijlage bevat een set kaartbladen met daarop de knelpunten (zonder het treffen van maatregelen en na het treffen van bronmaatregelen) per cluster.
- Bijlage 5. Deze bijlage bevat een set kaartbladen met daarop de uiteindelijk geadviseerde (doelmatige en bovendoelmatige) maatregelen en resterende knelpunten per cluster;
- Bijlage 6. Deze bijlage bevat een overzicht van resterende overschrijdingen, na toepassing van de geadviseerde maatregelen. Deze objecten komen in aanmerking voor geluidsisolatieonderzoek.

## 2 Wettelijk kader

Voorliggend onderzoek vloeit voort uit het feit dat de vigerende geluidproductieplafonds naar verwachting overschreden zullen worden als gevolg van het project ESGL. Het van toepassing zijnde wettelijk kader volgt sinds 1 juli 2012 uit de Wet milieubeheer. Het te hanteren doelmatigheids criterium is vastgelegd in het Besluit geluid milieubeheer en de bijbehorende Regeling geluid milieubeheer. De regeling vervangt de verschillende doelmatigheidscriteria die voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï werden gebruikt. In de volgende paragrafen wordt het wettelijk kader globaal behandeld. Bijlage 2 bevat een uitgebreide toelichting op het van toepassing zijnde wettelijk kader.

### 2.1 Plafondsysteem

Geluidproductieplafonds zijn de maximaal toegestane geluidproducties op een keten van referentiepunten aan weerszijden op 50 meter afstand van het spoor en met een onderlinge afstand van 100 meter. Deze plafonds leggen de bovengrens vast voor de geluidproductie van een spoorweg. Bij de aanleg of de vervanging/wijziging van (een deel van) een spoorweg moeten ten minste standaardmaatregelen worden getroffen waarmee geluidemissie wordt beperkt. Standaardmaatregelen voor spoorwegen zijn doorgelast spoor op betonnen dwarsliggers in ballast. Dit betreft de zogenoemde akoestische basiskwaliteit, bedoeld in artikel 11.3 van de Wet milieubeheer.

Een geluidproductieplafond mag worden verhoogd indien een afweging gemaakt is van de doelmatigheid van geluidsmaatregelen. Essentieel is dat op grond van de informatie een goede belangenafweging wordt gemaakt en dat wordt nagegaan of er geluid beperkende maatregelen kunnen worden getroffen om overschrijding of toename van de geluidbelasting te voorkomen 'dan wel zo veel mogelijk te beperken'. Een GPP kan ook worden verlaagd, bijvoorbeeld na het plaatsen van een geluidsscherm.

Geluidproductieplafonds worden met het tracébesluit gewijzigd. Ingevolge artikel 11 van de Tracéwet (Tw) is hiertegen bezwaar en beroep mogelijk.

### 2.2 Saneringen onder de Wet milieubeheer

Onder de Wet milieubeheer (Wm 11.57 lid 1 a, b en c ) zijn saneringen als volgt gedefinieerd:

- Lid 1a - woningen en andere geluidsgevoelige objecten langs spoorwegen die op de geluidsplafondkaart zijn aangegeven, die op grond van artikel 88 van de Wet geluidhinder, zoals dat luidde voor 1 januari 2007, of artikel 4.17 van het Besluit geluidhinder bij Onze Minister tijdig zijn gemeld, voor zover deze nog niet zijn gesaneerd, en de geluidbelasting bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 65 dB (woningen aanwezig op de eindmeldingslijst);
- Lid 1b - woningen alsmede in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidbelasting vanwege een in artikel 11.56 bedoelde spoorweg bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 70 dB (zogenoemde NoMo-woningen);
- Lid 1c - woningen alsmede in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidbelasting vanwege bij algemene maatregel van bestuur genoemde delen van spoorwegen bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 60 dB (zogenoemde Grote Groei Gevallen).

### 2.3 Grenswaarden bij plafonduwziging

Bij wuziging van de geluidproductieplafonds worden grens- en streefwaarden in acht genomen die gelden ter plaatse van geluidgevoelige objecten binnen het studiegebied. In de Wet milieubeheer wordt onderscheid gemaakt in een toetswaarde en een maximale waarde. Overschrijding van de maximale waarde dient zoveel als mogelijk voorkomen te worden en kan pas na vaststelling van een overschrijdingsbesluit.

De toetswaarde ter plaatse van geluidgevoelige objecten bedraagt evenveel als de geluidbelasting van het object bij volledig benut geluidproductieplafond ( $L_{den,GPP}$ ), met een minimum van 55 dB. In geval van een saneringsobject bedraagt de toetswaarde 65 dB. De maximale waarde bedraagt 70 dB of, indien de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  reeds meer bedraagt dan deze waarde, het  $L_{den,GPP}$ .

### 2.4 Overschrijdingsbesluit

Ter plaatse van geluidgevoelige objecten waar op het moment van plafonduwziging nog een overschrijding van de maximale waarde plaatsvindt, dient een overschrijdingsbesluit te worden genomen. Bevoegd gezag hiervoor is de minister van IenM. De procedure hieromtrent is vastgelegd in Afdeling 11.3.5 van de Wet milieubeheer.

### 2.5 Maatregelen

Het akoestisch onderzoek overweegt voor het verlagen van de geluidemissie:

- a. maatregelen aan de bron (de spoorbaan zelf);
- b. maatregelen die de overdracht verminderen (geluidschermen of geluidwallen);
- c. geluidwerende maatregelen bij de ontvanger (gevelisolatie);
- d. bovendoelmatige maatregelen.

De voorkeur heeft een maatregel aan de bron, vervolgens in de overdracht en dan bij de ontvanger. Aanvullend kunnen nog bovendoelmatige maatregelen worden getroffen. Dit dient sowieso te worden overwogen bij geluidbelastingen boven de maximale waarde van 70 dB. Deze benadering is wettelijk voorgeschreven. Een nadere toelichting is gegeven in bijlage 2.

### 2.6 Financiële doelmatigheid van maatregelen

Bij het vaststellen van geluidreducerende maatregelen (raildempers en/of geluidschermen/wallen) wordt een kosten-batenafweging gemaakt. De akoestische baten moeten opwegen tegen de kosten die per woning worden gemaakt. Als de kosten van geluidmaatregelen relatief hoog zijn ten opzichte van de vermindering van de geluidbelasting, worden de maatregelen niet getroffen. Deze financiële doelmatigheidsafweging is opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. De doelmatigheidsafweging is vereenvoudigd door één criterium te hanteren dat toepasbaar is op zowel aanleg, wuziging als sanering van spoorwegen. Een uitgebreide toelichting op het doelmatigheids criterium is opgenomen in het wettelijk kader in bijlage 2, alsmede in de inleidende paragrafen van hoofdstuk 5.

Behalve financiële redenen kunnen er ook andere redenen zijn om maatregelen niet te treffen (Wm 11.29 lid 1). Maatregelen kunnen niet geplaatst worden wanneer deze:

1. niet doeltreffend zijn;
2. stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke en/of technische aard.

De redenen worden hieronder verder uitgewerkt.

1. *Niet doeltreffend*: Om doeltreffend te zijn moet een geluidsmaatregel in ieder geval een geluidreducerend effect geven. Dit lijkt evident maar bijvoorbeeld (lage) geluidschermen geven voor (hoge) flats geen geluidreductie en zijn dan niet doeltreffend. De flatwoning 'kijkt' immers over het scherm heen. Daarnaast kan een maatregel alleen doeltreffend zijn indien die ook werkelijk toegepast kan worden. Conform artikel 33.2 Bgm dient de geluidreductie die een (combinatie van) maatregel(en) bewerkstelligt ten minste 5 dB te bedragen.

## 2. Stedenbouwkundige en landschappelijke bezwaren

De stedenbouwkundige en landschappelijke aspecten worden in overleg met de gemeente(n) bepaald. Indien de gemeente bijvoorbeeld een beleid heeft gebaseerd op een stedenbouwkundige of landschappelijke visie, waarin hoogten van geluidschermen tot een maximum zijn beperkt, dan wordt hiermee in de afweging rekening gehouden. Zo kunnen schermen van 5 meter hoog in een kleine kern met woningen bestaande uit twee woonlagen, leiden tot zogenoemde schaalconflicten. Als een gemeente geen stedenbouwkundig beleid heeft ten aanzien van geluidsschermen, dan kan de gemeente op grond van het (O)TB een zienswijze indienen en alsnog beleid vaststellen. Dat beleid zal mede moeten worden afgewogen voor vaststelling van het TB.

### *Verkeerskundige en vervoerskundige bezwaren*

Nabij overwegen kunnen vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid geen hoge schermen worden geplaatst. Dit in verband met de zichthoek die nodig is bij overwegen. De machinist moet zicht hebben op de kruisende weg, de automobilist moet zicht hebben op de spoorbaan.

### *Technische bezwaren*

Er zijn ook technische en veiligheidsbeperkingen bij het treffen van geluidmaatregelen. Deze zijn door ProRail vastgelegd in de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS Geluidsbepalende voorzieningen). Hierbij geldt bijvoorbeeld dat raildempers alleen worden toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers en dat raildempers niet op wissels en overwegen kunnen worden toegepast. Deze technische randvoorwaarden zijn per maatregel nader omschreven in de Regeling geluid milieubeheer.

Het doelmatigheids criterium (DMC) werkt met enerzijds reductiepunten voor de geluidsbelaste geluidgevoelige objecten en anderzijds maatregelpunten voor geluidmaatregelen. Een maatregel is financieel doelmatig indien het aantal maatregelpunten lager is dan het aantal reductiepunten. Een woningcluster 'betaalt' fictief met reductiepunten een geluidsmaatregel. In hoofdstuk 3 wordt de werkwijze van het doelmatigheids criterium verder in detail uitgelegd.

## 2.7 Vaststellen gevelmaatregelen

Voor de geluidgevoelige objecten waarvoor de toetswaarde niet wordt gehaald, dient nog onderzocht te worden of de geluidbelasting binnen in de woning in de toekomstige situatie zal voldoen aan de normen uit de Wet milieubeheer. Wanneer dit niet het geval is, zal een aanbod worden gedaan om de woning te isoleren. Het uitvoeren van gevelisolatieonderzoek maakte geen deel uit van de scope van voorliggend onderzoek.

Eventuele gevelisolatieonderzoeken worden uitgevoerd na vaststelling van de gewijzigde geluid-productieplafonds. Dit betreffen bouwakoestische onderzoeken, waarbij in kaart gebracht wordt welke bouwkundige maatregelen aan de bestaande gevel getroffen dienen te worden om te voldoen aan het wettelijk toegestane binnenniveau. Een gevelisolatiepakket bestaat meestal uit toepassing van geluidwerend dubbel glas, soms ook zwaardere kozijnen en kierdichtingen, geluidwerende permanente ventilatievoorzieningen ("suskasten") en soms ook isolatie/verzwaring van lichte geveldelen zoals dakpanelen en borstweringen. Conform artikel 11.38 Wm dienen deze maatregelen binnen twee jaar na het onherroepelijk worden van het tracébesluit gerealiseerd te worden.



## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Rekenmodellen

#### 3.1.1 Inleiding

Een toets aan bestaande GPP's (GPP-toets) voor een hoofdspoorweg dient uitgevoerd te worden door middel van een berekening met de ProRail applicatie 'Soundcheck'.

Vast te stellen, of gewijzigde, GPP's moeten conform de Wet milieubeheer worden berekend door het Geluidloket van ProRail. Deze berekening vindt plaats op basis van Bijlage V van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 met de applicatie 'Soundbase'.

In dit rapport wordt tevens het onderzoek behandeld dat wordt uitgevoerd voor het bepalen van de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage IV. Hiervoor is het software pakket DGMR Geomilieu (versie 3.00) gebruikt.

De GPP-toets is uitgevoerd voor voorkeursvariant B. Dit is de variant waarbij in de spits treinen worden ingezet met een treinlengte van 168 meter. Ook maatregelen worden alleen onderzocht voor voorkeursvariant B.

#### 3.1.2 Berekenen van geluidproducties – GPP toets

Alle geluidproducties die zijn bepaald ter plaatse van de referentiepunten zijn bepaald door middel van een rekenmodel dat is opgebouwd volgens bijlage V van het RMG2012. De opgestelde rekenmodellen ten behoeve van de GPP toets zijn beschreven in tabel 3.1. Om te kunnen beoordelen of sprake is van een overschrijding van een geluidproductieplafond zijn de volgende geluidproducties ter plaatse van de referentiepunten bepaald:

- De geluidproductie bij volledig benut geluidproductieplafond. Hierbij is rekening gehouden met een eventuele dunne lijn correctie. Deze geluidproductie representeert het vigerende geluidproductieplafond;
- De geluidproductie in het maatgevende toekomstige jaar 2030 na realisatie van het project ESGL. Deze geluidproductie representeert de geluidproductie ter plaatse van de referentiepunten na realisatie van het project (zonder dat er maatregelen worden getroffen);
- De geluidproductie in het maatgevende toekomstige jaar 2030 na het treffen van bronmaatregelen.

**Tabel 3.1 Rekenmodellen t.b.v. GPP-toets**

Situatie	Onderzoekdoel	Omschrijving	Output
Referentie	GPP-toets	Uitgaande van baanconstructie en vervoersgegevens in het Geluidregister, inclusief een eventuele plafondcorrectie	'GPP-waarden' op referentiepunten
Plan-168	GPP-toets	Uitgaande van toekomstige baanconstructie en toekomstige vervoersgegevens	'Geluidproductie in plansituatie' op referentiepunten

#### 3.1.3 Berekenen van geluidbelastingen

Alle geluidbelastingen en geluidsniveaus in dit akoestisch onderzoek zijn bepaald door middel van berekeningen met behulp van een rekenmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een software pakket dat voldoet aan de regels van Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage IV.

Om te kunnen beoordelen of er sprake is van een overschrijding van de toetswaarde bij wijziging van een spoorweg worden de volgende geluidbelastingen ter plaatse van geluidsgevoelige objecten berekend:

- het  $L_{den,GPP}$  (de geluidbelasting bij volledig benut GPP vóór de wijziging van de spoorweg);
- de geluidbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na de uitvoering van het project (in de regel het 10<sup>e</sup> jaar na openstelling van de gewijzigde spoorweg);
- de geluidbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na de uitvoering van het project in de 'akoestisch standaardsituatie', te weten betonnen dwarsliggers en doorgelast spoor. Deze waarden van de geluidbelasting zijn maatgevend voor het aantal reductiepunten dat beschikbaar is om geluidsbepurende maatregelen af te wegen;
- De geluidbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na de uitvoering het project in de situatie met af te wegen maatregel(en). Deze modellen zijn gebruikt ten behoeve van de (doelmatigheids)afwegingen.

**Tabel 3.2 Uitgebreide rekenmodellen t.b.v. akoestisch onderzoek 'woningniveau'**

Situatie	Onderzoeksdoel	Omschrijving	Output
Benut GPP	(O)TB	Uitgaande van de baanconstructie en vervoersgegevens in het Geluidregister, inclusief een eventuele plafondcorrectie.	$L_{den,GPP}$
Plan-168	(O)TB	Uitgaande van feitelijke situatie na realisatie ESGL. Toekomstige baan- en vervoersgegevens en te handhaven schermen.	$L_{den-PLAN}$
SAK-plan-168	(O)TB	Uitgaande van akoestische basiskwaliteit, zonder bron- en/of overdrachtsmaatregelen en de toekomstige vervoersgegevens.	$L_{den-SAK}$
Plan-mtrg-168	(O)TB	Uitgaande van feitelijke situatie na realisatie ESGL. Toekomstige baan- en vervoersgegevens en te onderzoeken maatregelen.	$L_{den-PLAN-mtrg}$

### 3.2 Rekenmethode

In het rekenmodel is met alle factoren rekening gehouden die volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV en V, van belang zijn. In onderstaande deelparagrafen wordt nader ingegaan op de belangrijkste aspecten hiervan.

#### 3.2.1 Modelling brongegevens: verkeersintensiteiten

Bij het modelleren van de verkeersintensiteiten (aantal passerende treinen) in de verschillende peiljaren wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende categorieën voertuigen. Elke categorie heeft een standaard eenheidslengte en een standaard aantal rekeneenheden.

Van elke categorie wordt het gemiddelde aantal passerende rekeneenheden bepaald in de volgende drie etmaalperioden en ingevoerd in het rekenmodel:

- dagperiode (7 tot 19 uur);
- avondperiode (19 tot 23 uur);
- nachtperiode (23 tot 7 uur).

#### 3.2.2 Modelling brongegevens: voertuigsnelheden

Voor de berekening van het  $L_{den,GPP}$  worden de rijnsnelheden gehanteerd zoals vastgelegd in de brongegevens in het Geluidregister.

Voor de berekening van de toekomstige geluidbelastingen na wijziging van de spoorweg worden representatieve rijnsnelheden gehanteerd die afhankelijk zijn van de (toekomstige) maximum snelheid. Hiervoor worden de snelheidsprofielen en baanvak-snelheden gebruikt die in het kader van het project ESGL opgesteld zijn.

### 3.2.3 *Modellering brongegevens: bovenbouwtype*

De eigenschappen van de bovenbouw bepalen mede hoeveel geluid de passerende rekenaarden produceren. Daarom wordt bij de modellering van de spoorweg in de verschillende situaties rekening gehouden met de aanwezige of toekomstige bovenbouw. Voor de berekening van het  $L_{den,GPP}$  worden de bovenbouwgegevens gehanteerd zoals vastgelegd in de brongegevens in het Geluidregister.

### 3.2.4 *Modellering overdrachtsgegevens: bodemgebieden*

In het rekenmodel wordt rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakken worden als 'zacht' (geluidsabsorberend) bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakken, zoals wegen, grote parkeerplaatsen en wateroppervlakken worden als 'harde' (geluidsreflecterende) bodemgebieden ingevoerd. Het ballastbed wordt als 'zacht' ingevoerd.

### 3.2.5 *Modellering ontvangergebied: rekenpunten*

Op de gevels van gebouwen waarvan de geluidbelasting wordt berekend worden op representatieve locaties rekenpunten neergelegd, op standaard hoogtes van 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter etc. boven het lokale maaiveld. Voor elke verdieping meer wordt de standaardhoogte met 3 meter verhoogd. Als de verdiepinghoogte aanzienlijk afwijkt van 3 meter per verdieping kan hiervan worden afgeweken door de juiste verdiepinghoogte nemen en de rekenpunten op 1,5 meter boven de vloerhoogte te modelleren. Als er twijfel is over de gevel die de hoogste geluidbelasting ondervindt, wordt in enkele gevallen op meerdere gevels van één gebouw een waarneempunt neergelegd. Het maatgevende punt (dat is het punt met de hoogste geluidbelasting vanwege de spoorweg waarvoor het onderzoek plaatsvindt) wordt vervolgens in de tabellen opgenomen.

Aan de grenzen van geluidsgevoelige terreinen worden waarneempunten neergelegd op een aantal maatgevende locaties, op een waarneemhoogte van 1,0 meter boven maaiveld. Voor Natura2000- en (overige) EHS-gebieden worden rasterberekeningen uitgevoerd om de ligging van de 45 dB(A)-contouren ( $L_{Aeq,24HR}$ ) en het geluidsbelast oppervlak boven deze drempelwaarde te kunnen bepalen. Dit zijn kenmerkende drempelwaarden waarboven nadelige effecten op weidevogels zijn aangetoond in bossen en gesloten vegetaties, respectievelijk in meer open gebied. Voor stiltegebieden vinden vergelijkbare berekeningen plaats, maar dan voor een drempelwaarde van 40 dB(A) ( $L_{den}$ ).

### 3.2.6 *Standaardinstellingen overdrachtsmodel*

Er wordt standaard gerekend met één reflectie per 'geluidspad' van bron naar ontvanger, en met een 'sectorhoek' van twee graden (dat wil zegen dat vanuit de bron gezien telkens over een hoek van twee graden een afzonderlijk 'geluidpad' naar de ontvanger wordt berekend; vervolgens worden de bijdragen van alle afzonderlijke 'geluidpaden' bij elkaar opgeteld). Deze instellingen van het geluidsmodel zijn voorgeschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV. De rekenmodellen worden opgesteld op het rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Het maaiveld en alle objecten worden ingevoerd met een hoogte ten opzichte van NAP.

## 3.3 **Afbakening studiegebied**

Er kan een verschil zijn tussen het studiegebied dat moet worden meegenomen voor de toetsing van de toekomstige geluidbelastingen op geluidsgevoelige objecten aan de toetswaarde, en de clusters waarbinnen de geluidbelasting moet worden berekend voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.

### *Toetsing geluidbelastingen aan de toetswaarde*

De omvang van het studiegebied waarbinnen de geluidbelastingen op de geluidsgevoelige objecten moet worden getoetst op overschrijding van de toetswaarde, wordt op basis van de volgende uitgangspunten bepaald:

- In de lengterichting van de spoorweg bevat het studiegebied ten minste alle delen die nieuw worden aangelegd, of, in geval van wijziging van een spoorweg (ook een intensiteitstoename of een snelheidsverhoging is een wijziging van een spoorweg), waarvan in de GPP-toets is geconstateerd dat een overschrijding van het GPP in het geding is. De minimale grens van het studiegebied reikt dan aan de uiteinden nog één referentiepunt verder.

- In de breedterichting bevat het studiegebied alle geluidsgevoelige objecten waarvan de geluidbelasting in de toekomstige situatie met project, en met de spoorweg in de akoestische standaard situatie hoger is dan 55 dB.

### 3.4 Verkeers- en andere brongegevens

#### 3.4.1 Maatgevend jaar

De geluidsberekeningen voor de te wijzigen spoorweg en kruisende wegen zijn uitgevoerd voor het jaar 2030.

#### 3.4.2 Bestanden met uitgangspunten

Van ProRail en andere leveranciers zijn de volgende gegevens en uitgangspunten ontvangen.

**Tabel 3.3 Gebruikte bestanden met uitgangspunten**

Type gegevens	Herkomst	Aangeleverd
ACN-bestand (shape)	ProRail	12-07-2012
BAG (januari 2016) (shape)	Nationaal georegister	05-02-2016
GBKN (autocad)	ProRail	12-07-2012
Sanering Totaallijst rail (pdf)	ProRail	12-07-2012
Download van het Geluidregister railverkeerslawaaï (shape)	Geluidregister spoorwegen	08-03-2016
Idelft Data Groningen (DTM2008)	ProRail	12-07-2012
Spoorontwerp plansituatie FIS 10.0 (autocad)	Grontmij / DHV	19-01-2016
Snelheidsprofielen en baanvaknelheden (excel)	Grontmij / DHV	19-01-2016
Gegevens bestaande bovenbouw (excel)	ProRail	16-04-2013
Intensiteiten en stopfracties plansituatie (Excel)	ProRail	23-02-2016
Overzichtsruiten overwegen (autocad)	Grontmij / DHV	10-09-2013
Hoogtelijnenbestand Friesland en Groningen (v. 33 – BOB) behorende bij Geluidregister	ProRail	08-03-2016

#### 3.4.3 Gewijzigde brongegevens

Het projectgebied heeft betrekking op de volgende delen:

- Traject Groningen – Leeuwarden van km. 26,050 tot km. 80,100
- Traject Groningen – Roodeschool van km. 0,000 tot km. 1,200

Buiten dit gebied zijn de brongegevens ontleend aan het Geluidregister. Ook de geluidbelastingen in de situatie bij volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds (GPP's) zijn berekend aan de hand van de brongegevens in het Geluidregister.

#### 3.4.4 Vervoersprognose en stopfracties

De vervoersprognose die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- en nachtperiode is gehanteerd, wordt uitgedrukt in het gemiddeld aantal rekeneenheden dat per voertuigcategorie in de betreffende etmaalperiode passeert (gemiddeld over een jaar). Afhankelijk van de locaties waar treintypen halteren is de stopfractie bepaald. In tabel 3.4 zijn de uitgangspunten opgenomen voor het traject Groningen - Leeuwarden. In tabel 3.5 zijn de uitgangspunten opgenomen voor het traject Groningen - Roodeschool. Voor een nadere toelichting op de aantallen goederen en reizigerstreinen wordt verwezen naar het (O)TB hoofd rapport en het MER.

Het toekomstig naar verwachting in te zetten reizigersmateriaal valt allemaal binnen categorie 8. Voor een toelichting op de indeling van de categorieën wordt verwezen naar het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Voor het goederenmaterieel is rekening gehouden met de instroom van stil goederenmaterieel (in de verhouding 80/20 (stil/niet stil)).

**Tabel 3.4 Gehanteerde aantal rekeneenheden per uur (in beide richtingen samen) voor het traject Groningen - Leeuwarden**

Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
<b>Goederen</b>					
DE-LOC-6400	6	0,00	0,01	0,00	
GOEDEREN	4	0,00	0,03	0,00	
GOEDEREN-ALT	11	0,00	0,13	0,00	
<b>Reizigers</b>					
GTW-R-DMU	8	7,21	3,54	0,78	Lw Vwd Gn
GTW-R-DMU	8	7,21	3,54	0,78	Lw Bp Gn
GTW-R-DMU	8	15,29	7,29	3,75	Lw Lwc Hdg Vwd Zww Bp Gk Zh Gn
GTW-R-DMU	8	0,89	0,00	0,27	Gn Zh

**Tabel 3.5 Gehanteerde aantal rekeneenheden per uur (in beide richtingen samen) voor het traject Groningen Roodeschool**

Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
<b>Goederen</b>					
DE-LOC-6400	6	0,2	0,3	0,2	
GOEDEREN	4	0,6	0,7	0,4	
GOEDEREN-ALT	11	2,6	2,8	1,8	
<b>Reizigers</b>					
GTW-R-DMU	8	15,9	6,0	3,4	Gn
GTW-R-DMU	8	13,6	6,0	4,6	Gn

### 3.4.5 Bovenbouwtypen en wissels

Er is bij de modellering van de plansituatie (t.b.v. de geluidbelasting in het toekomstig maatgevend jaar) in eerste instantie uitgegaan van de bovenbouwconstructie zoals vastgelegd in het Geluidregister. Reeds uitgevoerde bovenbouwvernieuwing sinds 2008 en geplande vervanging in het kader van onderhoudsprogramma's op het traject is opgenomen in de rekenmodellen aan de hand van de door ProRail aangeleverde onderhoudsoverzichten. Het betreft hier vervanging van houten door betonnen dwarsliggers. Bij alle nieuw aan te leggen sporen is uitgegaan van de minimale akoestische kwaliteit volgens de Wet milieubeheer. De locaties van wissels zijn gemodelleerd volgens de situatie in het Geluidregister en vervolgens geactualiseerd aan de hand van het Functioneel integraal systeemontwerp (v. 10.0).

### 3.4.6 Geluidschermen en –wallen

Aanwezige geluidschermen en/of wallen zijn ontleend aan het Geluidregister. Langs het te wijzigen traject bevinden zich geen bestaande geluidafschermdende voorzieningen. Alle geadviseerde schermen zijn als absorberend ingevoerd.

### 3.4.7 Snelheidsprofielen

In de geluidmodellen ter bepaling van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond is rekening gehouden met de snelheden zoals opgenomen in het Geluidregister. Ten behoeve van de modellering van de plansituatie zijn snelheden gemodelleerd aan de hand van de in het kader van het Functioneel integraal systeemontwerp opgestelde snelheid-wegdiagrammen, de

zogenaamde snelheidsprofielen. In dit geval is per categorie in het rekenmodel een bronlijn aangemaakt. Deze bronlijn is aan de hand van de snelheidsprofielen gediscretiseerd. Zodoende is voor het gehele traject de snelheid voor elke categorie, elk type trein en elke rijrichting een nieuwe bron gedefinieerd met daaraan gekoppeld de toekomstige rijnsnelheden.

### 3.5 Inventarisatie

Behoudens bovengenoemde modelgegevens en gebruikte informatie heeft voor de gebieden langs het betrokken traject een inventarisatie plaatsgevonden. De inventarisatie bestaat uit een visuele inspectie van het projectgebied. Deze heeft plaatsgevonden in juli 2013, 2014. In 2015 en 2016 is deze geactualiseerd. Hierbij is onder meer in kaart gebracht waar zich geluidgevoelige objecten bevinden, hoeveel bouwlagen het betreft en of er voor de geluidoverdracht van belang zijnde zaken waarneembaar zijn. De resultaten van de veldinventarisatie zijn vervolgens in de rekenmodellen verwerkt.

Tevens heeft een planologische inventarisatie plaatsgevonden. Hierbij is onder meer geïnventariseerd:

- Reeds vergunde planologische mogelijkheden tot realisatie van geluidgevoelige objecten;
- In procedure zijnde (bouw)plannen;
- Aanwezigheid van industrielawaai zones conform de Wet geluidhinder (zie 3.6);
- Status van saneringsobjecten zoals aanwezig op de Totaallijst rail (zie 3.7).

### 3.6 Saneringen

Langs het beschouwde traject zijn een aantal gemelde saneringswoningen aanwezig. Deze zijn opgenomen op de eindmeldingslijst zoals gehanteerd bij aanvang van dit project. Deze lijst is door Bureau Sanering Verkeerslawaaai aan ProRail ter beschikking gesteld. Indien een woning is opgenomen op de eindmeldingslijst en de geluidbelasting hoger is dan 65 dB is sprake van een categorie A saneringssituatie.

In de inventarisatiefase is bij de gemeenten nagegaan in hoeverre deze saneringen zouden zijn afgehandeld, dan wel of de saneringswoningen nog aanwezig zijn. Op basis hiervan is de BSV lijst gemuteerd. 3 saneringsobjecten zijn inmiddels geamoveerd. Dit zijn de adressen:

- Slachtedijk 2 te Hurdegaryp;
- Rijksstraatweg 1 te Hurdegaryp;
- Rijksstraatweg 3 te Hurdegaryp.

Dit heeft uiteindelijk geleid tot een aantal van 16 saneringswoningen van de eindmeldingslijst die binnen het studiegebied van het project ESGL zijn gelegen. Het studiegebied is het gebied waarbinnen uit berekeningen is gebleken dat de geluidproductieplafonds worden overschreden als gevolg van het project. Voor het project ESGL betreft dit het gebied langs het spoor van Groningen naar Leeuwarden tussen km. 27,10 – km. 80,00 en van Groningen naar Roodeschool tussen km. 0,00 – km. 1,20 Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4. De 16 saneringswoningen zijn opgenomen in tabel 3.3. Uit akoestisch onderzoek blijkt dat op 1 adres de geluidbelasting hoger is dan 65 dB bij volledig benut geluidproductieplafond. Dit betreft het adres Hogeweg 14 te Zuidhorn. In het kader van het project ESGL wordt Hogeweg 14 te Zuidhorn geamoveerd. Hierdoor vervalt deze woning als saneringsobject. Hierdoor geldt dat geen enkele woning als sanering categorie A (Wm 11.57 lid 1a) beschouwd is in dit onderzoek.

**Tabel 3.5 Gemelde en aanwezige saneringswoningen binnen het studiegebied**

<b>Straatnaam</b>	<b>Huisnummer</b>	<b>Postcode</b>	<b>Gemeente</b>	<b>Geluidbelasting <math>L_{dengpp}</math> [dB]</b>
Buorren	2	9255KL	Tytsjerksteradiel	65
Buorren	4	9255KL	Tytsjerksteradiel	60
de Gast	30	9801AD	Zuidhorn	63
Hogeweg	14	9832TA	Zuidhorn	n.v.t.
Industrieweg	2	9804TG	Zuidhorn	58
Nieuweweg	1	9269TL	Dantumadeel	59
Poelweg	3	9843TB	Zuidhorn	56
Priester Akker	5	9269TS	Dantumadeel	60

<b>Straatnaam</b>	<b>Huisnummer</b>	<b>Postcode</b>	<b>Gemeente</b>	<b>Geluidbelasting <math>L_{dengpp}</math> [dB]</b>
Stationsstraat	30	9843AE	Zuidhorn	59
Stationsweg	30	9254HB	Tytsjerksteradiel	59
Zuiderweg	2	9269TZ	Dantumadeel	57
Westerhornerweg	17	9843TM	Zuidhorn	62
Zuiderweg	93	9744AA	Groningen	61
Zuiderweg	95	9744AA	Groningen	61
Zuiderweg	97	9744AA	Groningen	61
Zuiderweg	99	9744AA	Groningen	61

Aan de hand van de berekende geluidbelastingen bij volledig benut geluidproductieplafond is geconcludeerd dat er geen woningen langs het traject aanwezig zijn met een vigerende geluidbelasting van meer dan 70 dB. Er zijn daarom geen categorie B (Wm 11.57 lid 1b) saneringssituaties aanwezig.

Het beschouwde traject is niet opgenomen in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer. Er zijn daarom geen categorie C (Wm 11.57 lid 1c) saneringsgevallen aanwezig.

Samenvattend kan gesteld worden dat een saneringsopgave geen onderdeel is van het (O)TB ESGL.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Studiegebied ten opzichte van projectgrenzen (GPP-toets)

Met een geluidsmodel opgebouwd volgens Hoofdstuk V van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Soundcheck), is berekend of en tot hoe ver de geluidproductieplafonds worden overschreden.

De resultaten van deze zogenoemde GPP-toets zijn opgenomen in bijlage 2. In de situatie met project is voor een groot gedeelte van het traject sprake van overschrijding van de geluidproductieplafonds. Voor het traject Groningen – Leeuwarden tussen km. 27,10 en km. 80,00 en het traject Groningen – Roodeschool tussen km. 0,00 en km. 1,20 is een nader geluidsonderzoek op woningniveau uitgevoerd. Langs het traject Groningen – Leeuwarden tussen km. 26,05 en km. 27,10 en tussen km. 80,00 en km. 80,10 worden geluidproductieplafonds niet overschreden; er is sprake van een onderschrijding. Dit gebied behoort derhalve niet tot het studiegebied voor nader akoestisch onderzoek.

In de richting loodrecht op het spoor wordt het studiegebied begrensd door de ligging van geluidgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van 55 dB. Hiertoe zijn in een ruim gebied om het spoor alle objecten geïnventariseerd en in een database opgenomen. In deze database is een koppeling gelegd tussen de objecten en de resultaten van de geluidsberekeningen. Figuur 4.1 bevat in blauw globaal de ligging van het studiegebied.

In hoofdstuk 5 is de afweging van maatregelen uitgewerkt.





*Figuur 4.1 Ligging studiegebied (km. 27,10 – km. 80,00)*

## 4.2 Toets projecteffect

Nabij de geluidgevoelige objecten binnen het studiegebied is met het akoestisch model de geluidbelasting voor de toekomstige situatie met het project bepaald en getoetst aan de beschreven toegestane geluidbelasting. In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten weergegeven samen met de toets aan de toegestane geluidbelasting.

Uit deze toets blijkt dat bij een deel van de geluidgevoelige objecten de toekomstige geluidbelasting met het project gelijk of minder is dan het  $L_{den,GPP}$ . Er behoeven voor deze objecten geen maatregelen te worden afgewogen om de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten terug te dringen. Voor een groot deel van de geluidgevoelige objecten geldt dat de toekomstige geluidbelasting met het project meer bedraagt dan de toegestane geluidbelasting. De geluidgevoelige objecten waarbij dit aan de orde is worden “knelpunten” genoemd.

In bijlage 4 zijn de knelpunten op woningniveau in detail op kaarten weergegeven. Hierop is tevens de clustering weergegeven, zoals gehanteerd voor de maatregelafwegingen in het hierop volgende hoofdstuk. In tabel 4.1 is een samenvatting gegeven van de geluidknelpunten binnen dit onderzoek.

**Tabel 4.1 Overzicht van het aantal geluidknelpunten binnen dit onderzoek, per gemeente**

Gemeente	Plafondoverschrijding
Gemeente Achtkarspelen	39
Gemeente Dantumadiel	43
Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland	45
Gemeente Leeuwarden	52
Gemeente Tytsjerksteradiel	75
Gemeente Zuidhorn	57
<b>Totaal</b>	<b>311</b>

In het volgende hoofdstuk is het onderzoek beschreven naar de doelmatigheid van maatregelen om de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten binnen het studiegebied te beperken tot de streefwaarde. Deze afweging vindt primair plaats aan de hand van het wettelijke doelmatigheidscriterium (DMC). Aanvullend is voor een aantal situaties een bovendoelmatige maatregel onderzocht.

## 5 Afweging geluidmaatregelen

### 5.1 Inleiding afweging geluidmaatregelen

#### 5.1.1 Doelmatigheidstoets

Conform het doelmatigheidscriterium uit de Wet milieubeheer (art. 11.29) vindt een afweging van maatregelen plaats voor locaties waar een overschrijding van de geluidniveaus plaatsvindt. Deze locaties zijn de geluidknelpunten genoemd en bestaan uit woningen en andere geluidgevoelige objecten.

Wanneer dergelijke knelpunten voldoende in elkaars nabijheid liggen om van één aaneengesloten maatregel voordeel te kunnen hebben, worden deze objecten samengenomen in een 'cluster'. Deze financiële doelmatigheidsafweging vindt vervolgens plaats voor dat cluster. De doelmatigheidsafweging van maatregelen vindt plaats aan de hand van de volgende (wettelijke) uitgangspunten:

#### *Regel 1*

Er hoeven nooit meer maatregelen getroffen te worden dan nodig om de geluidbelasting op een woning terug te brengen tot de toetswaarde. Dit volgt direct uit de Wet milieubeheer. Een maatregel die meer effect heeft dan nodig is 'kost' dus ook meer dan nodig is, en is dus (financieel) niet doelmatig.

#### *Regel 2*

Als een maatregel meer 'kost' dan het aantal beschikbare reductiepunten is deze (financieel) niet doelmatig, ook al is nog niet op alle woningen de toetswaarde bereikt. Het aantal beschikbare reductiepunten is afhankelijk van de hoogte van de geluidbelasting op de woning. Het budget wordt niet in geld uitgedrukt, maar als 'reductiepunten'. De kosten van maatregelen worden uitgedrukt in 'maatregelpunten'.

#### *Regel 3*

Indien een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidsreductie oplevert als een maatregel die binnen de beschikbare reductiepunten de maximale geluidsreductie bewerkstelligt, is die 'goedkopere' maatregel de financieel doelmatige maatregel, ook al wordt daarmee op minder woningen de toetswaarde bereikt dan met de 'maximale' maatregel. In de doelmatigheidsafwegingen is nagegaan in hoeverre de extra kosten voor uitgebreidere maatregelvarianten nog in verhouding staan met de extra geluidreductie die deze duurdere varianten realiseren.

#### *Regel 4*

Een bestaand scherm dat niet kan worden opgehoogd hoeft niet afgebroken te worden om plaats te maken voor een op zichzelf financieel doelmatig hoger scherm als het hogere scherm nauwelijks extra geluidsreductie oplevert en het bestaande scherm nog geen 10 jaar oud is.

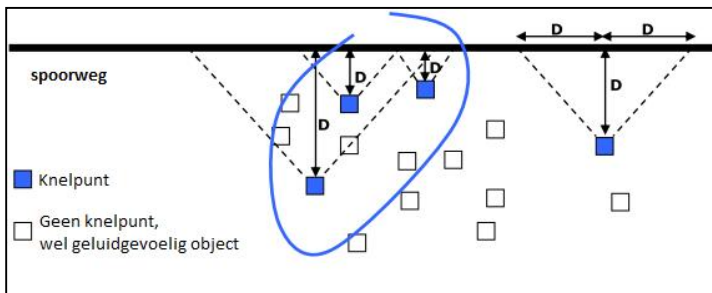
#### *5-dB eis*

Een afschermdende maatregel kan alleen financieel doelmatig zijn als die, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel, een geluidsreductie van ten minste 5 dB op ten minste één woning oplevert.

Als meerdere maatregelen mogelijk zijn op grond van Regel 1, 2, 4 of de 5 dB-eis, is een maatregel financieel niet doelmatig als deze een kleinere geluidreductie oplevert dan een andere maatregel. Met andere woorden, de maatregel met de hoogste geluidreductie verdient de voorkeur.

### 5.1.2 Clustervorming

Bij het vormen van clusters is als algemeen uitgangspunt gehanteerd dat wanneer een minimaal noodzakelijke maatregel, die bedoeld is voor een naastgelegen knelpunt, doorloopt tot ten minste de loodlijn vanaf het spoor tot aan 'de voordeur' van een ander knelpunt, dit andere knelpunt tot hetzelfde cluster behoort voor de afweging van die maatregel. Voor de akoestisch minimaal benodigde maatregellengte wordt hierbij in eerste instantie uitgegaan van een maatregellengte die twee maal de loodrechte afstand van het knelpunt tot aan het spoor bedraagt (afgekort: 2D, waarbij D de loodrechte afstand van het knelpunt tot het spoor is). Zodoende worden twee knelpunten in beginsel tot hetzelfde cluster gerekend wanneer hun zogenaamde 1D-'zichthoeken' elkaar overlappen. De 2D-clustering wordt daarom uitgevoerd om de grenzen tussen de diverse clusters af te bakenen.



Figuur 5.1 Principe van clustervorming

### 5.1.3 Optimale maatregellengte voor een cluster

De clusterlengte is tevens de akoestisch optimale maatregellengte. Alle geluidgevoelige objecten die zich 'achter' (in geval van een afschermdende maatregel) of 'aan weerszijden' (in geval van een bronmaatregel) van deze maatregellengte bevinden, worden vervolgens in de doelmatigheidsafweging van de maatregel betrokken. Het maximaal beschikbare budget aan reductiepunten is bepaald door de bijdragen van deze geluidsgevoelige objecten. Opgemerkt wordt dat zodoende ook woningen kunnen bijdragen aan de beschikbare reductiepunten voor een maatregel, die buiten het studiegebied vallen voor de toetsing aan de wettelijke normen.

### 5.1.4 Eerst bronmaatregel afwegen, indien mogelijk

Per cluster wordt in eerste instantie altijd een bronmaatregel afgewogen (indien mogelijk). Wanneer daarmee nog niet bij alle geluidsgevoelige objecten binnen het cluster aan de toetswaarde kan worden voldaan, is aanvullend op, of in plaats van een bronmaatregel ook naar een afschermdende maatregel gekeken. De minimale afstand waarover bronmaatregelen gelegd worden die meegenomen wordt in het doelmatigheidsonderzoek is 50 meter.

### 5.1.5 Aanpassing clustering voor afschermdende maatregelen

Omdat het effect van afscherming maar aan één zijde van het spoor optreedt (m.u.v. schermen tussen de sporen) terwijl een bronmaatregel naar twee zijden van het spoor werkt, kan het nodig zijn om voor een (aanvullende) afschermdende maatregel een subcluster af te bakenen. Ook wanneer er na het treffen van een doelmatige bronmaatregel nog maar weinig knelpunten resteren waarvoor een aanvullende afschermdende maatregel moet worden afgewogen kan het noodzakelijk zijn het oorspronkelijke cluster in te perken tot de resterende knelpunten.

Indien bronmaatregelen doelmatig zijn en aanvullend hierop een afweging van afschermdende maatregelen gemaakt wordt, dienen de met de bronmaatregel gemoeide maatregelpunten verdeeld te worden over de nieuw af te bakenen subclusters. Deze maatregelpunten zijn immers reeds besteed en dienen daarom in mindering te worden gebracht op de binnen het subcluster gegenereerde reductiepunten. Het resultaat van deze verrekening is het nog beschikbare budget (per subcluster) waarvoor aanvullende afschermdende maatregelen kunnen worden getroffen.

De optimale maatregelengten van de subclusters kunnen elkaar overlappen indien deze tegenover elkaar gelegen zijn. Bij het verdelen van de maatregelpunten is aansluiting gezocht bij de methode zoals toegepast in het document 'Kader Doelmatigheidscriterium Geluidmaatregelen, Informatiebrochure' d.d. 17 november 2014.

- De kosten voor de overlappende bronmaatregelengte (de lengte die beide subclusters gemeenschappelijk nodig hebben) worden in principe gelijk verdeeld over de subclusters, ook wanneer het ene subcluster meer reductiepunten voortbrengt dan het andere.
- De kosten voor het overige deel van de bronmaatregel wordt in principe geheel toegerekend aan het afzonderlijke subcluster dat de maatregel nodig heeft.
- Indien een subcluster niet in gelijke mate kan bijdragen, omdat het niet voldoende reductiepunten voortbrengt, draagt dit subcluster zoveel bij als er beschikbaar is en wordt het restant door het andere subcluster bijgedragen.

#### 5.1.6 *Randvoorwaarden voor het toepassen van maatregelen*

Indien op voorhand duidelijk is dat een bepaalde maatregel niet binnen de randvoorwaarden die de Regeling geluid milieubeheer stelt kan worden toegepast, is deze niet nader onderzocht. Deze randvoorwaarden houden concreet in dat in situaties:

- waar houten dwarsliggers aanwezig zijn deze vervangen dienen te worden door betonnen dwarsliggers indien raildempers doelmatig blijken te zijn. Dit is afgestemd met beheerder Pro-Rail;
- waar niet voldoende budget aan reductiepunten is voor het aanleggen van de minimale afstand aan raildempers, deze maatregel als niet financieel doelmatig is bestempeld.

#### 5.1.7 *Meerdere maatregelvarianten beoordelen*

Voor de verschillende locaties binnen het studiegebied waarvoor maatregelen moeten worden afgewogen zijn meestal meerdere maatregelvarianten onderzocht, aan de hand van een soms wisselende clusterindeling.

Soms is het niet nodig om de geluidbelastingen van elke maatregelvariant gedetailleerd te berekenen. Wanneer bijvoorbeeld op een locatie onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar is om een maatregel te treffen die voor het behalen van een zinvolle reductie minimaal nodig is, is op voorhand duidelijk dat een dergelijke maatregel niet doelmatig is en hoeven de effecten ervan niet zonder meer berekend te worden.

Wanneer meerdere (combinaties van) maatregelen doelmatig zijn, is de maatregel(combinatie) die de meeste geluidreductie bewerkstelligt de maatregel die in beginsel wordt geadviseerd. Er kunnen andere redenen dan (financiële) doelmatigheid zijn om uiteindelijk een andere maatregel te adviseren.

De geluidreductie wordt bepaald voor alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster gezamenlijk en is per object gedefinieerd als het verschil tussen de toekomstige geluidbelasting met het project in de akoestische standaardkwaliteit, en de toekomstige geluidbelasting met het project en de maatregel(combinatie) waarvoor de doelmatigheidsbeoordeling wordt uitgevoerd. Hierbij wordt een reductie onder de voorkeurswaarde van 55 dB niet meegeteld.

#### 5.1.8 *Het treffen van bovendoelmatige maatregelen*

In eerste instantie is de financiële doelmatigheid van bron- en overdrachtsmaatregelen bepaald aan de hand van de eerder genoemde regels uit het doelmatigheidscriterium. Hierbij is de voorkeur gegeven aan het toepassen van bronmaatregelen, boven het treffen van overdrachtsmaatregelen. Indien maatregelen niet financieel doelmatig zijn, hoeven deze wettelijk gezien niet getroffen te worden.

Het treffen van aanvullende maatregelen teneinde meer knelpunten op te lossen, dan wel een grotere geluidreductie te realiseren, is te allen tijde toegestaan mits dit voldoende gemotiveerd kan worden. In de afweging zijn dit 'bovendoelmatige' maatregelen genoemd. In overleg met Pro-Rail zijn voor een aantal clusters dergelijke maatregelen onderzocht en geadviseerd.

Dit is het geval bij clusters waarbij een scherm zonder raildempers financieel doelmatig is en raildempers financieel niet doelmatig zijn, omdat het budget niet toereikend is om minimaal 50 meter raildempers te leggen. Bij deze clusters worden bovendoelmatige raildempers voorgesteld indien deze hetzelfde akoestische effect hebben als het doelmatige scherm.

### 5.2 Bepalen van clusters

In figuur 5.2 is de ligging van de knelpunten als blauwe stippen indicatief weergegeven. Bijlage 4 bevat kaartmateriaal met detailoverzichten per cluster. Voor alle locaties zijn clusters bepaald volgens de regels zoals uitgelegd in paragraaf 5.1. Dit heeft voor het traject Groningen - Leeuwarden geleid tot een aantal van 56 clusters. Het resultaat hiervan is op de kaarten in bijlage 4 weergegeven. In de volgende paragrafen is de doelmatigheidsafweging per cluster uitgewerkt.

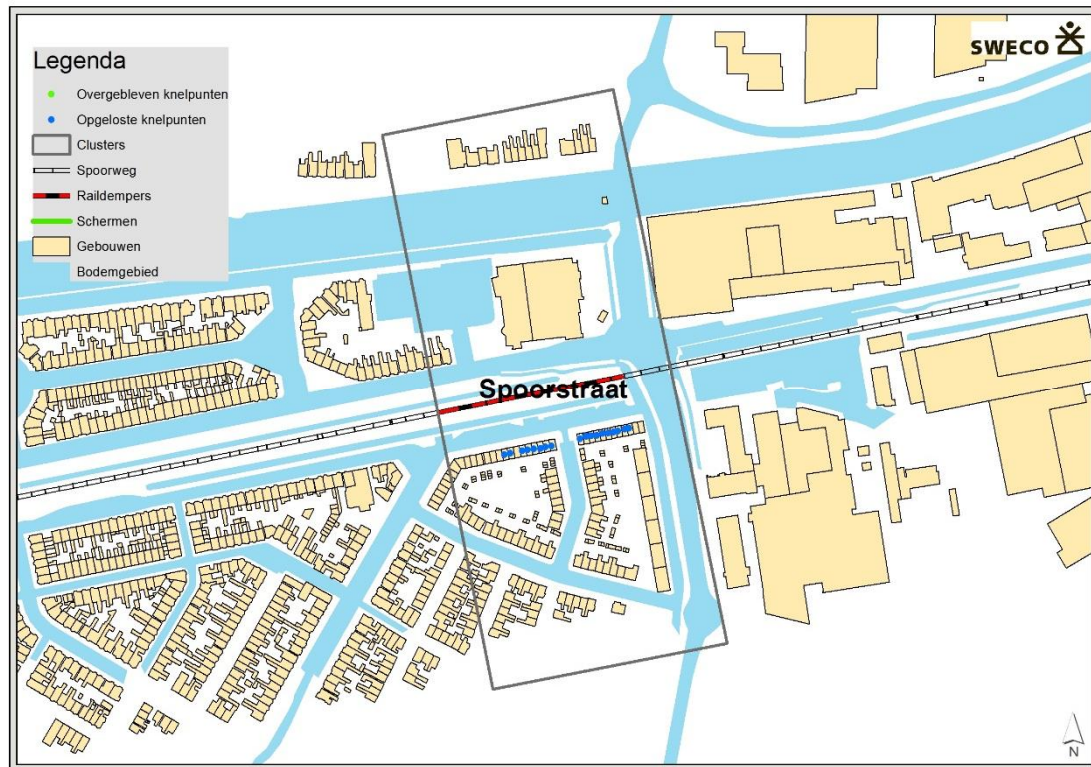


Figuur 5.2 Indicatief overzicht van de ligging van de knelpunten op woningniveau in de projectsituatie zonder het treffen van bron- of overdrachtsmaatregelen

### 5.3 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Leeuwarden

#### 5.3.1 Cluster 1 – Spoorstraat

Dit cluster bevat 18 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 48.100 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 133 meter. Het toepassen van raildempers over een lengte van 133 meter enkel spoor kost 3.857 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van 133 meter raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel doelmatig.



Figuur 5.3 Situatie cluster Spoorstraat

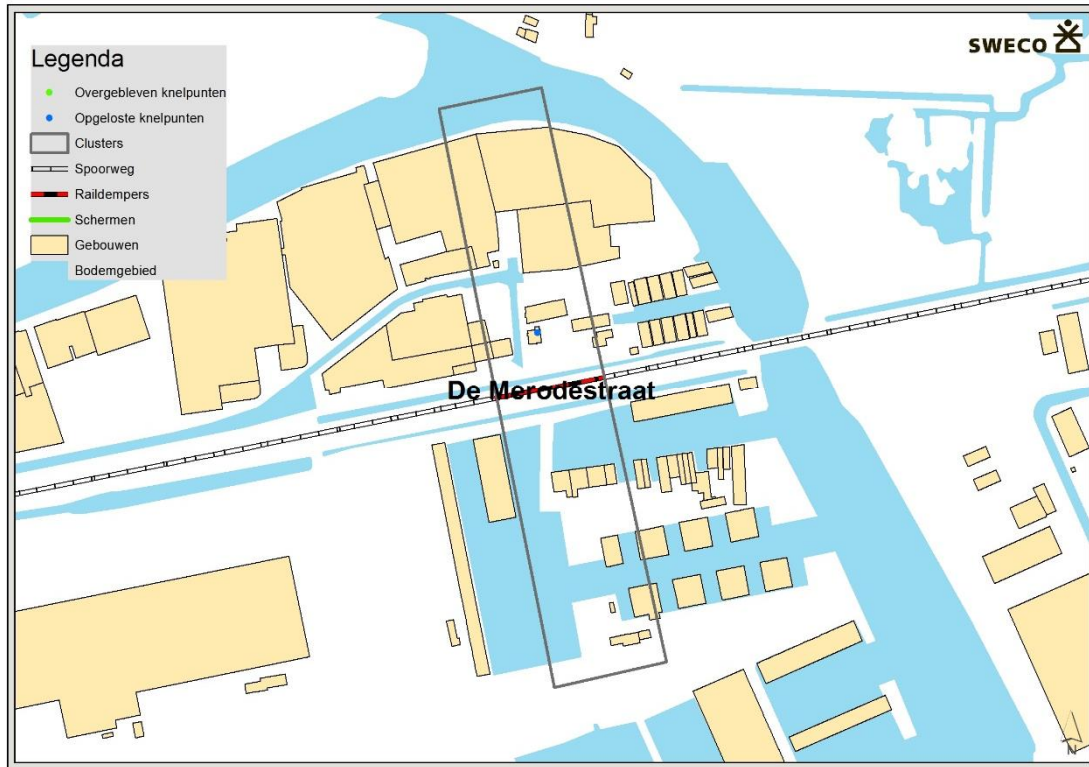
Het toepassen van raildempers over een lengte van 133 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.1 Geadviseerde maatregelen voor cluster Spoorstraat

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	27.780	27.913	133

5.3.2 Cluster 2 – De Merodestraat

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de noordzijde van het spoor (zie figuur). Het geluidgevoelige object in het cluster genereert 4.300 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 75 meter. Het toepassen van raildempers over een lengte van 75 meter enkel spoor kost 2.175 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van 75 meter raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel doelmatig.



Figuur 5.4 Situatie cluster de Merodestraat

Het toepassen van raildempers over een lengte van 75 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.2 Geadviseerde maatregelen voor cluster de Merodestraat

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	28.603	28.678	75

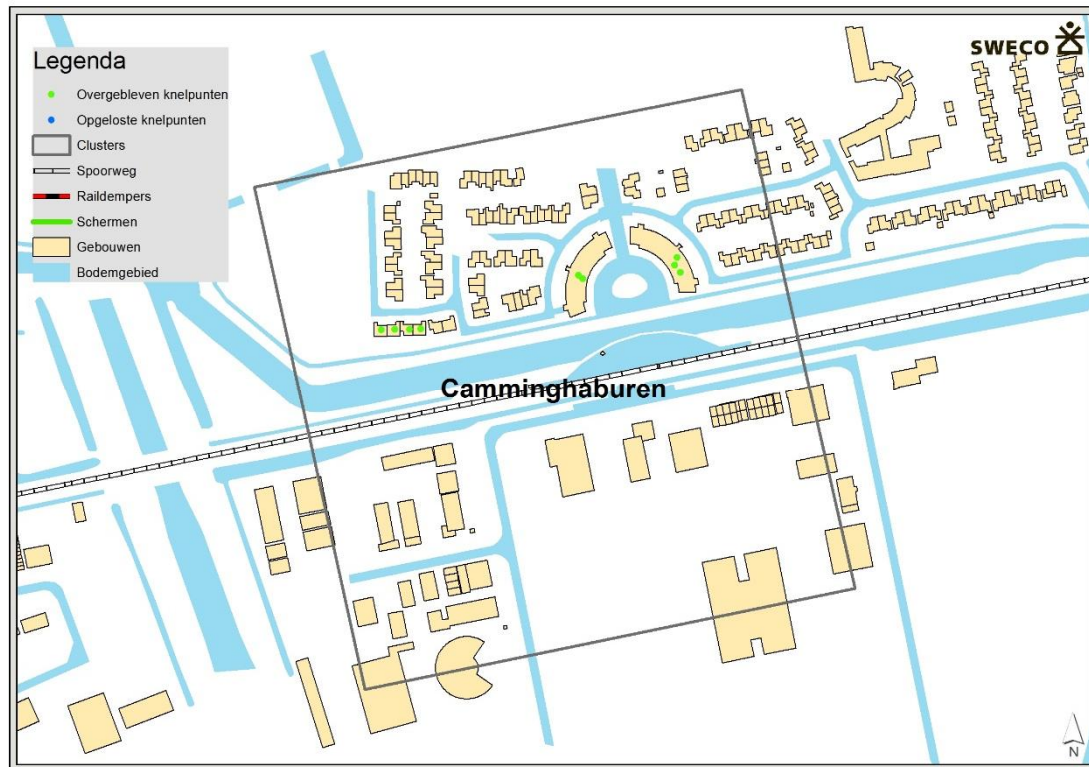


### 5.3.3 Cluster 3 – Camminghaburen

Dit cluster bevat 9 knelpunten gelegen aan de noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 0 reductiepunten.

De reductiepunten worden bepaald aan de hand van een rekenmodel voorzien van Standaard akoestische kwaliteit. Bij Standaard akoestische kwaliteit wordt uitgegaan van betonnen dwarsliggers. Indien betonnen dwarsliggers toegepast worden is de geluidbelasting op alle geluidgevoelige objecten binnen dit cluster lager dan 55 dB. Hierdoor genereren de geluidgevoelige objecten geen reductiepunten.

Een financieel doelmatige maatregel voor dit cluster is hierdoor niet mogelijk.



Figuur 5.5 Situatie cluster Camminghaburen

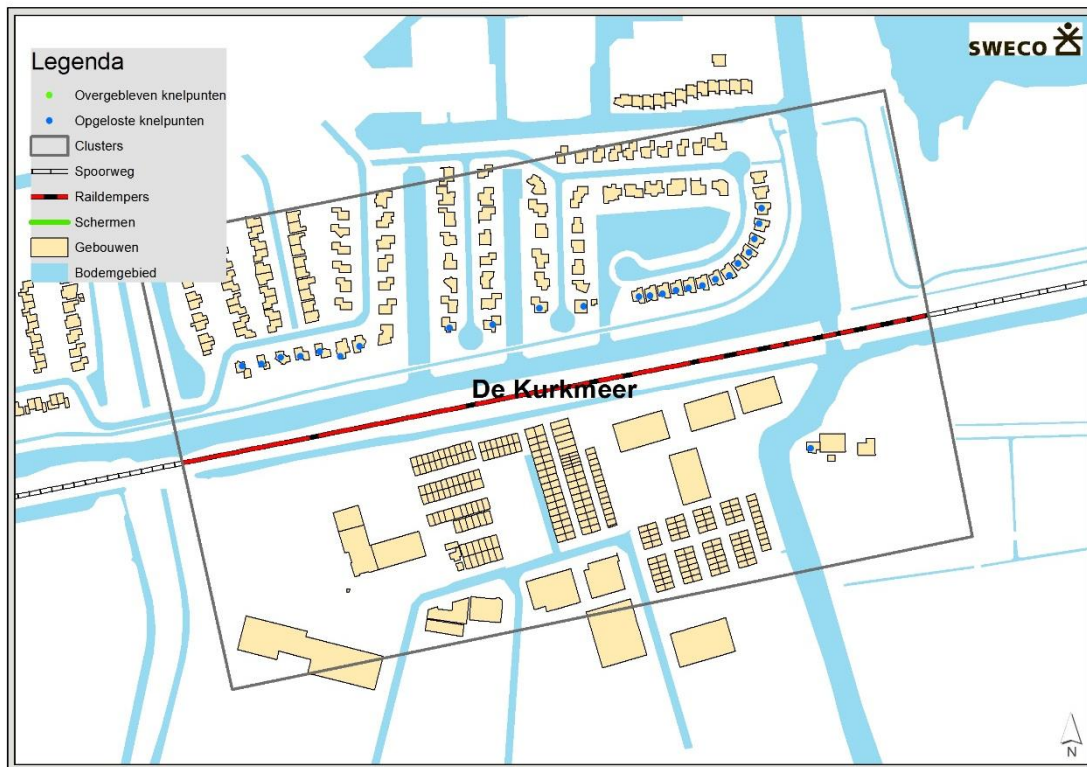
Het toepassen van maatregelen binnen dit cluster is niet doelmatig. Hierdoor blijven er nog 9 knelpunten over binnen dit cluster. Deze knelpunten komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek. Het betreft de volgende adressen:

- Gaumastate 2;
- Gaumastate 4;
- Gaumastate 6;
- Gaumastate 8;
- Rooswinkelstate 42;
- Rooswinkelstate 54;
- Rooswinkelstate 114;
- Rooswinkelstate 126;
- Rooswinkelstate 134.

## 5.4 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Leeuwarden en Tytsjerksteradiel

### 5.4.1 Cluster 4 – De Kurkmeer

Dit cluster bevat 25 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 20.400 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers binnen dit cluster is 666 meter. Het toepassen van raildempers over de akoestisch optimale lengte kost 19.314 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van 666 meter raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is daarmee financieel doelmatig.



Figuur 5.6 Situatie cluster De Kurkmeer

Het toepassen van raildempers over een lengte van 666 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

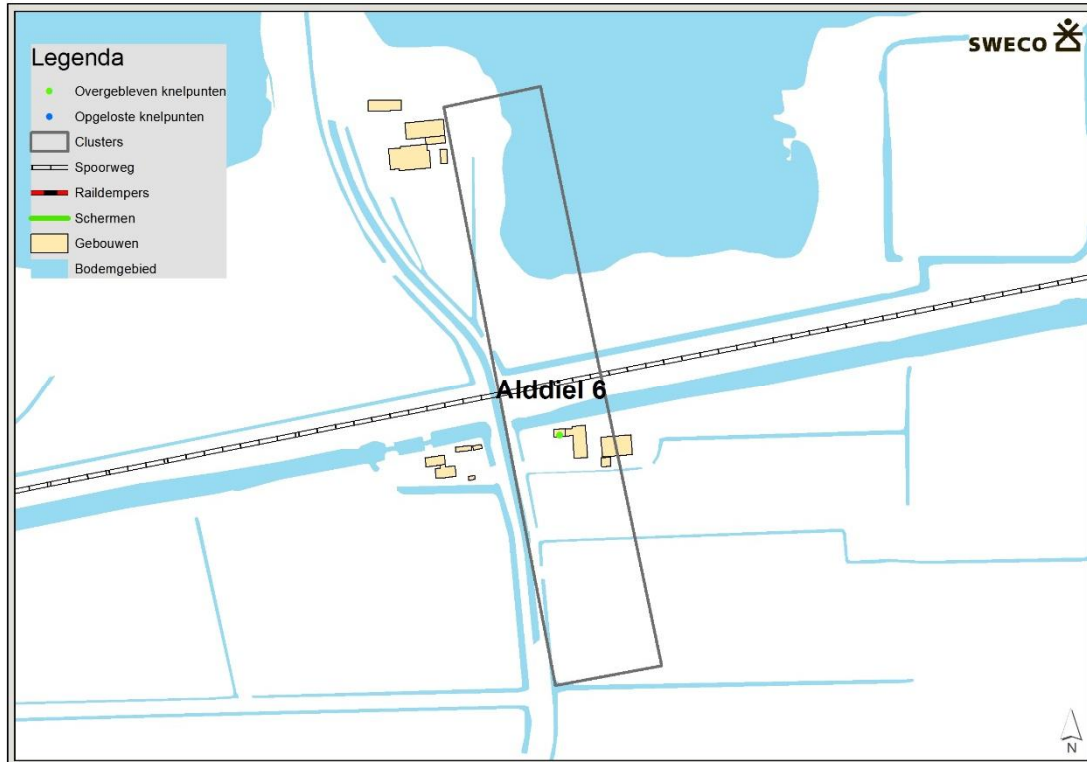
Tabel 5.3 Geadviseerde maatregelen voor cluster de Kurkmeer

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	30.094	30.760	666

## 5.5 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Tytsjerksteradiel

### 5.5.1 Cluster 5 – Alddiel 6

Dit cluster bevat 1 knelpunt (zie figuur). Dit betreft Alddiel 6. het geluidgevoelige object genereert in totaal 1.300 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 45 meter aan raildempers worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



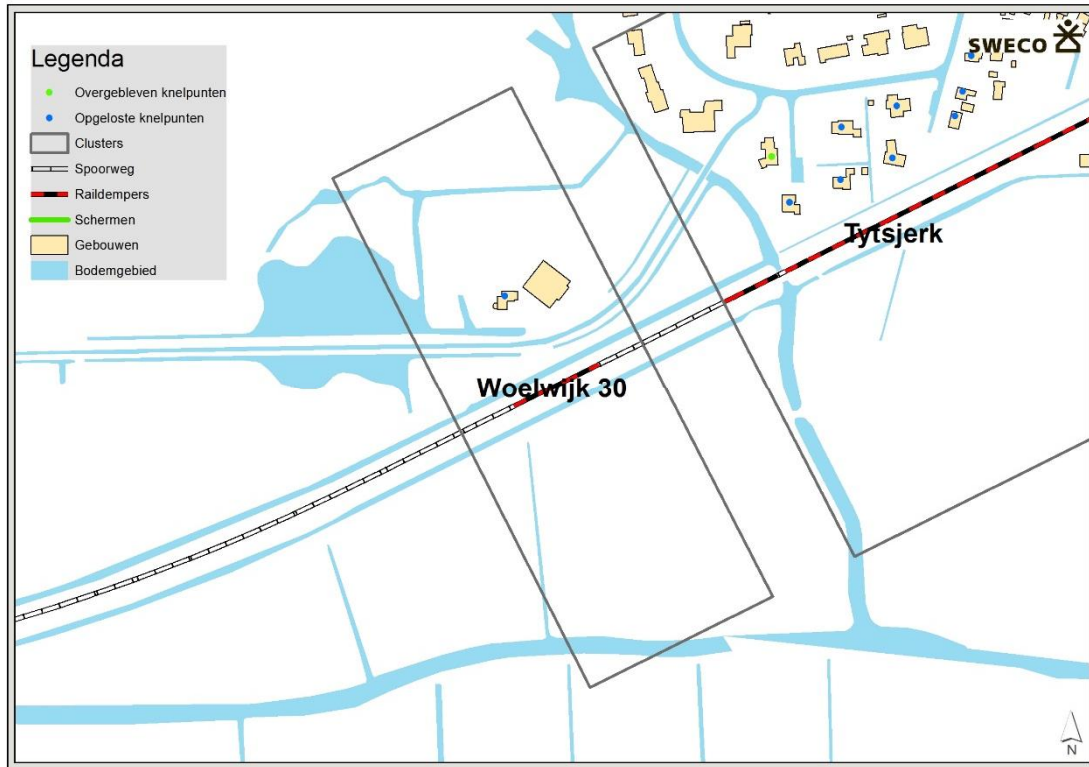
Figuur 5.7 Situatie cluster Alddiel 6

Het effect van alleen overdrachtsmaatregelen is nader onderzocht. Geen van de onderzochte maatregelen zijn financieel doelmatig, omdat geen van de maatregelen een minimale reductie van 5 dB op een object binnen het cluster bewerkstelligt.

Het toepassen van maatregelen binnen dit cluster is niet doelmatig. Hierdoor blijft er nog 1 knelpunten over binnen dit cluster. Deze woning (Alddiel 6) komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

5.5.2 Cluster 6 – Woelwijk 30

Dit cluster bevat 1 knelpunten (zie figuur). Dit betreft Woelwijk 30. het geluidgevoelige object genereert in totaal 1.900 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 66 meter. Het toepassen van raildempers over een lengte van 66 meter enkel spoor kost 1.900 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van 66 meter raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is daarmee financieel doelmatig.



Figuur 5.8 Situatie cluster Woelwijk 30

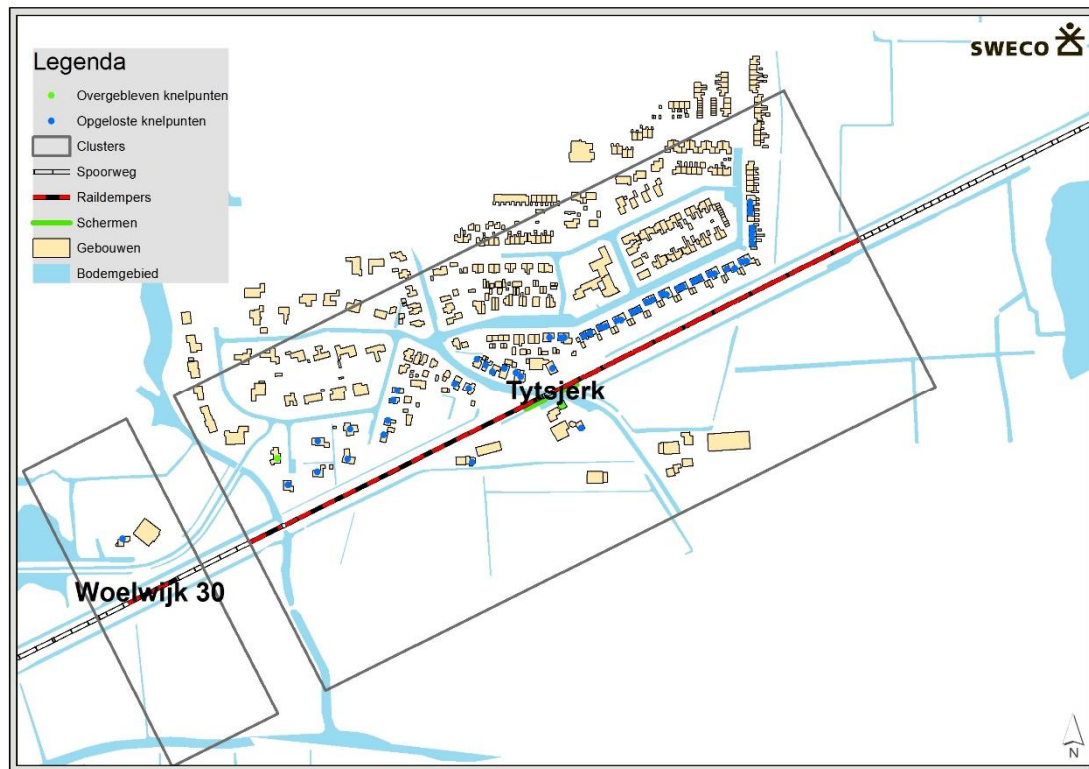
Het toepassen van raildempers over een lengte van 66 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.4 Geadviseerde maatregelen voor cluster Woelwijk 30

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	33.877	33.943	66

### 5.5.3 Cluster 7 – Tytsjerk

Dit cluster bevat 54 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 83.200 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 799 meter. Het toepassen van raildempers over de akoestisch optimale lengte kost 23.171 maatregelenpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers blijven nog 2 knelpunten over. Dit betreft de woning Woelwijk 32 en Burren 2. Het toepassen van raildempers over een lengte van 799 meter is financieel doelmatig.



Figuur 5.9 Situatie cluster Tytsjerk

Na afweging van bronmaatregelen resteren nog reductiepunten voor het eventueel treffen van overdrachtsmaatregelen. Ten behoeve van deze afweging is cluster Tytsjerk opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk subcluster. Het noordelijk subcluster bevat na het toepassen van raildempers één knelpunt (Woelwijk 32). Het zuidelijk subcluster bevat na het toepassen van raildempers ook één knelpunt (Burren 2). Het noordelijk subcluster genereert 7.900 reductiepunten. Het zuidelijk subcluster genereert 4.600 reductiepunten. Na verrekening van de reeds toegepaste bronmaatregelen, resteert een budget van 3.347 reductiepunten voor het noordelijke subcluster en 3.976 reductiepunten voor het zuidelijke subcluster. De onderzochte schermen met raildempers voor het noordelijke subcluster zorgen niet voor een geluidreductie op een object van 5 dB en zijn hiermee financieel niet doelmatig. Voor het zuidelijke cluster zijn 2 schermen met een totale lengte van 45 meter wel financieel doelmatig. Dit scherm heeft een hoogte van 1,5 meter.

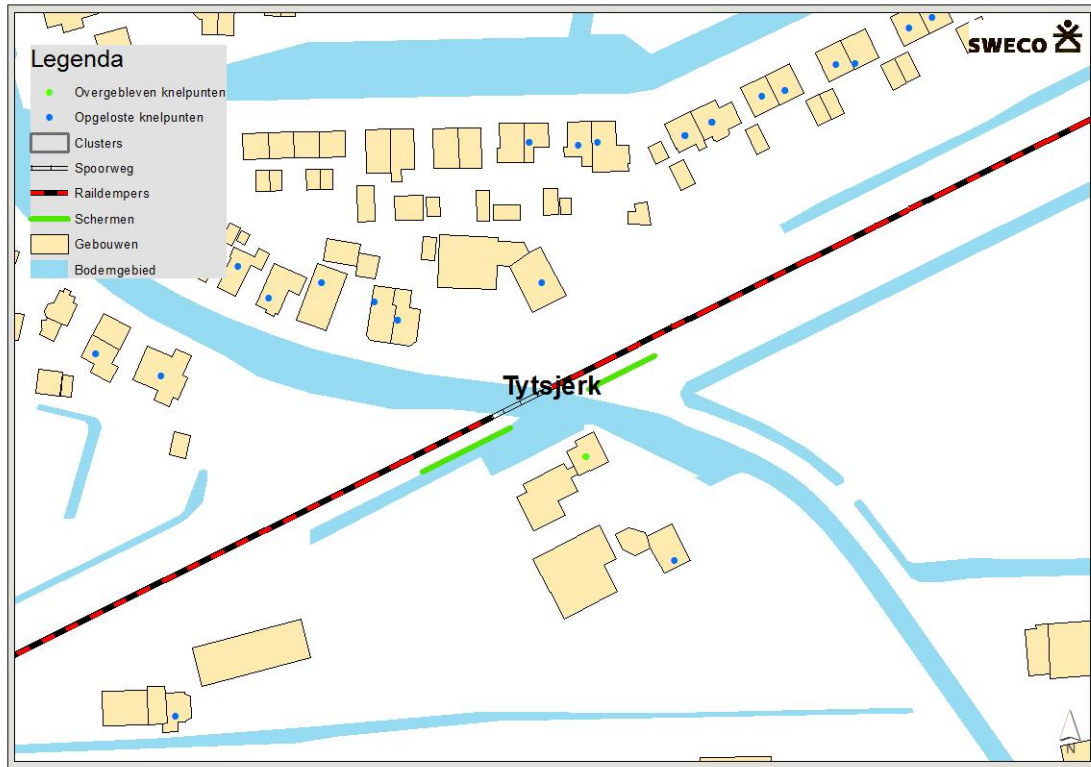
Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen inclusief overdrachtsmaatregelen, alleen overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Het toepassen van raildempers over een lengte van 799 meter en het plaatsen van schermen aan de zuidzijde met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van bovenkant spoor is financieel doelmatig. De schermen aan de zuidzijde hebben afzonderlijk een lengte van 26 en 19 meter en samen een lengte van 45 meter. Na het treffen van deze maatregelen resteren nog 2 overschrijdingen. Woelwijk 32 en Burren 2 komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

**Tabel 5.5 Geadviseerde maatregelen voor cluster Tytsjerk**

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	34.040	34.431	799
	34.453	34.861	
Scherm 1,5 m BS*	34,409	34,435	45
	34,458	34,477	

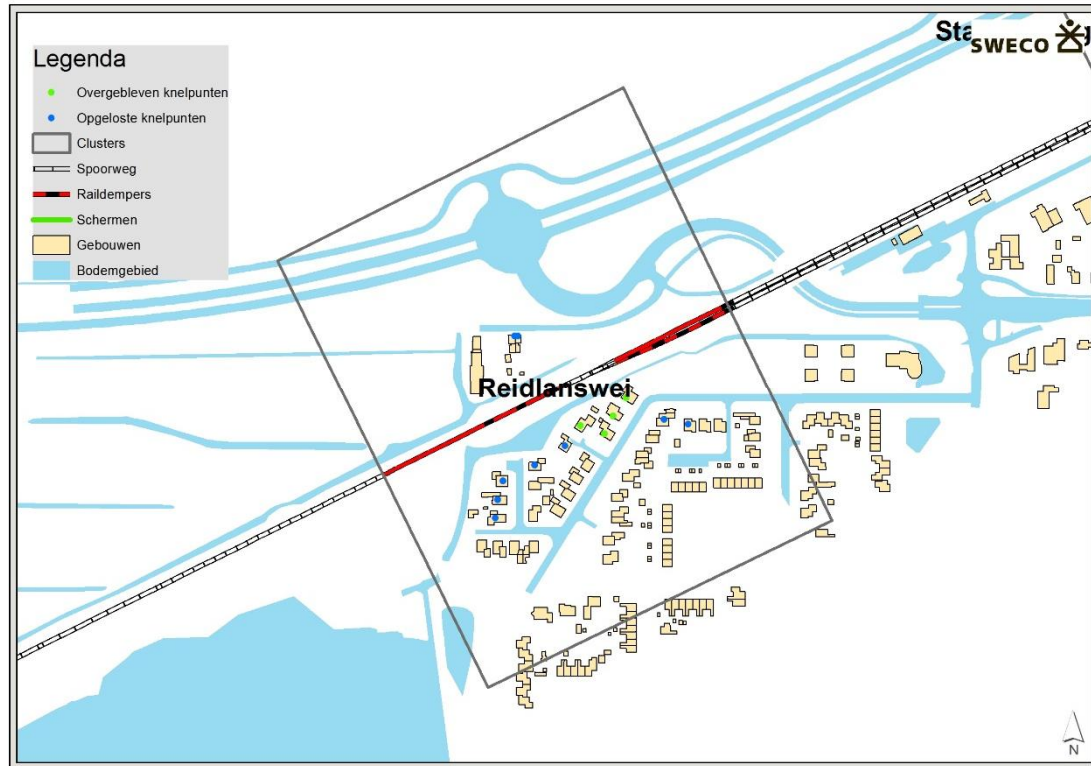
\* BS: Bovenkant Spoor. Schermhoogten worden gepresenteerd als hoogte ten opzichte van bovenkant spoor.



Figuur 5.10 Ingezoomde situatie cluster Tytsjerk

### 5.5.4 Cluster 8 – Reidlânswei

Dit cluster bevat 13 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 11.800 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 387 meter. Het toepassen van raildempers over de akoestisch optimale lengte kost 11.223 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers blijven nog 4 knelpunten over gelegen aan de zuidkant van het spoor. Het toepassen van raildempers over een lengte van 387 meter is financieel doelmatig.



Figuur 5.11 Situatie cluster Reidlânswei

Na afweging van bronmaatregelen resteert geen budget aan reductiepunten voor het eventueel treffen van overdrachtsmaatregelen.

Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen, alleen overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

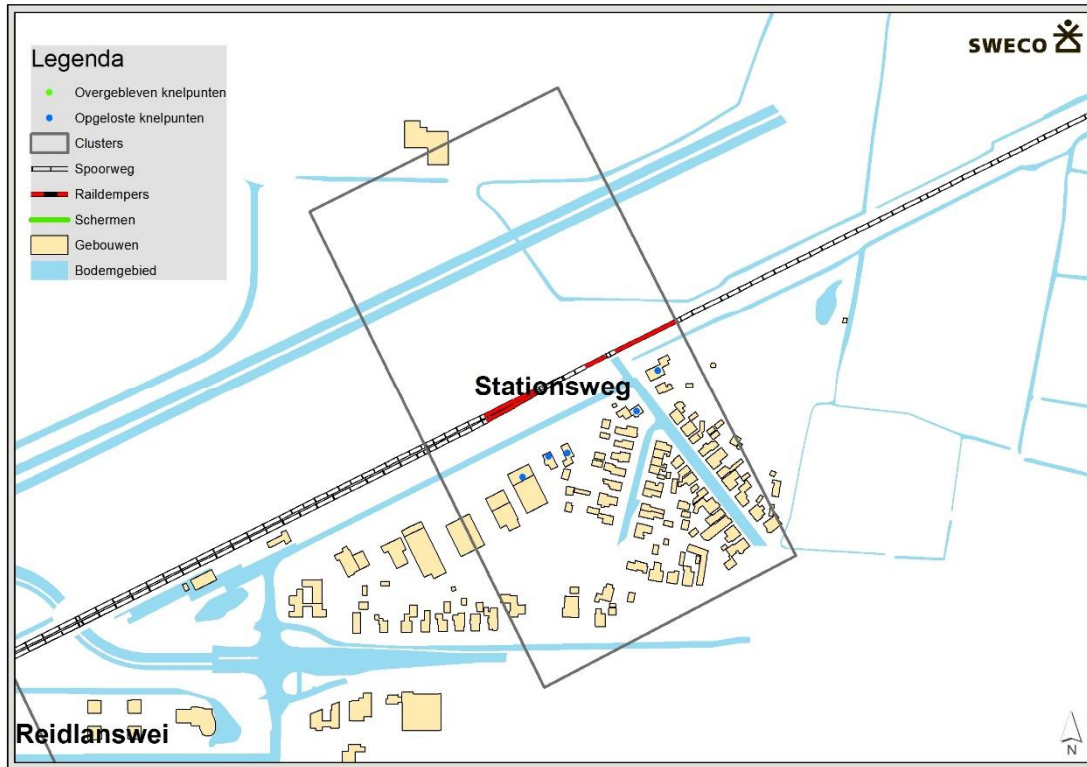
Het toepassen van raildempers over een lengte van 387 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren vier knelpunten aan de zuidzijde van het spoor. Deze objecten komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek. Het betreft de woningen Reidlânswei 2 tot en met 8.

Tabel 5.6 Geadviseerde maatregelen voor cluster Reidlânswei

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	35.591	35.760	169
Raildempers (dubbel spoor)	35.806	35.915	109

### 5.5.5 Cluster 9 – Stationsweg

Dit cluster bevat 5 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.400 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 214 meter. Voor 4.400 reductiepunten kan in totaal 43 meter op dubbel spoor en 66 meter op enkel spoor aan raildempers worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van de raildempers resteren geen knelpunten meer. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.12 Situatie cluster Stationsweg

Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen knelpunten meer.

Tabel 5.7 Geadviseerde maatregelen voor cluster Stationsweg

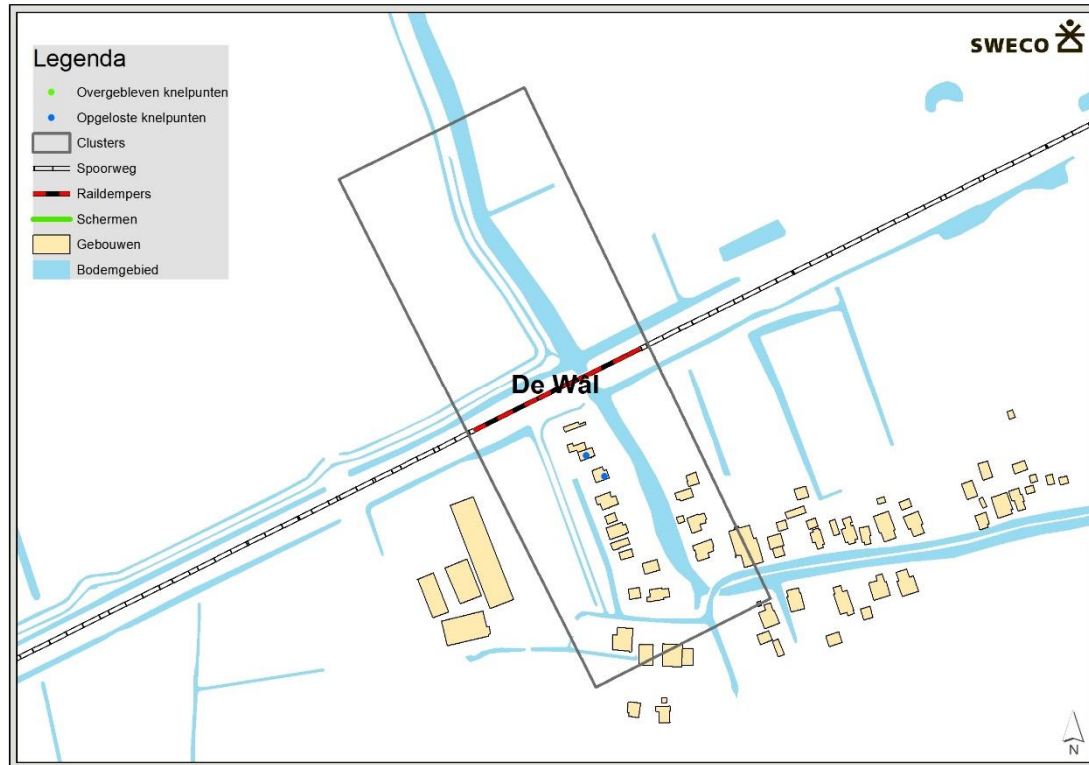
Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	36.319	36.362	43
Raildempers (enkel spoor)	36.404	36.420	66
	36.430	36.480	



## 5.6 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Dantumadiel

### 5.6.1 Cluster 10 – De Wâl

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 3.800 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 142 meter. Voor 3.800 reductiepunten kan in totaal 131 meter aan raildempers worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van de raildempers resteren geen knelpunten meer. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.13 Situatie cluster De Wâl

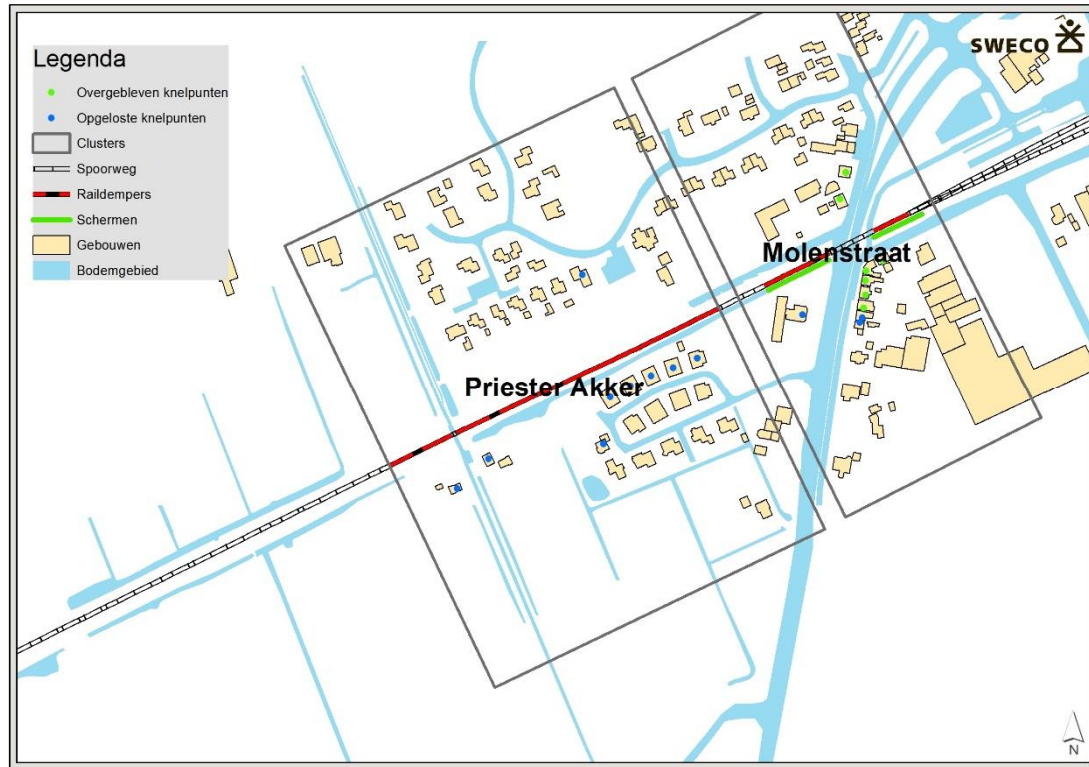
Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen knelpunten meer.

Tabel 5.8 Geadviseerde maatregelen voor cluster De Wâl

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	38.764	38.895	131

### 5.6.2 Cluster 11 – Priester Akker

Dit cluster bevat 9 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 15.100 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 295 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 8.555 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.14 Situatie cluster Priester Akker

Na toepassing van bronmaatregelen resteren geen knelpunten.

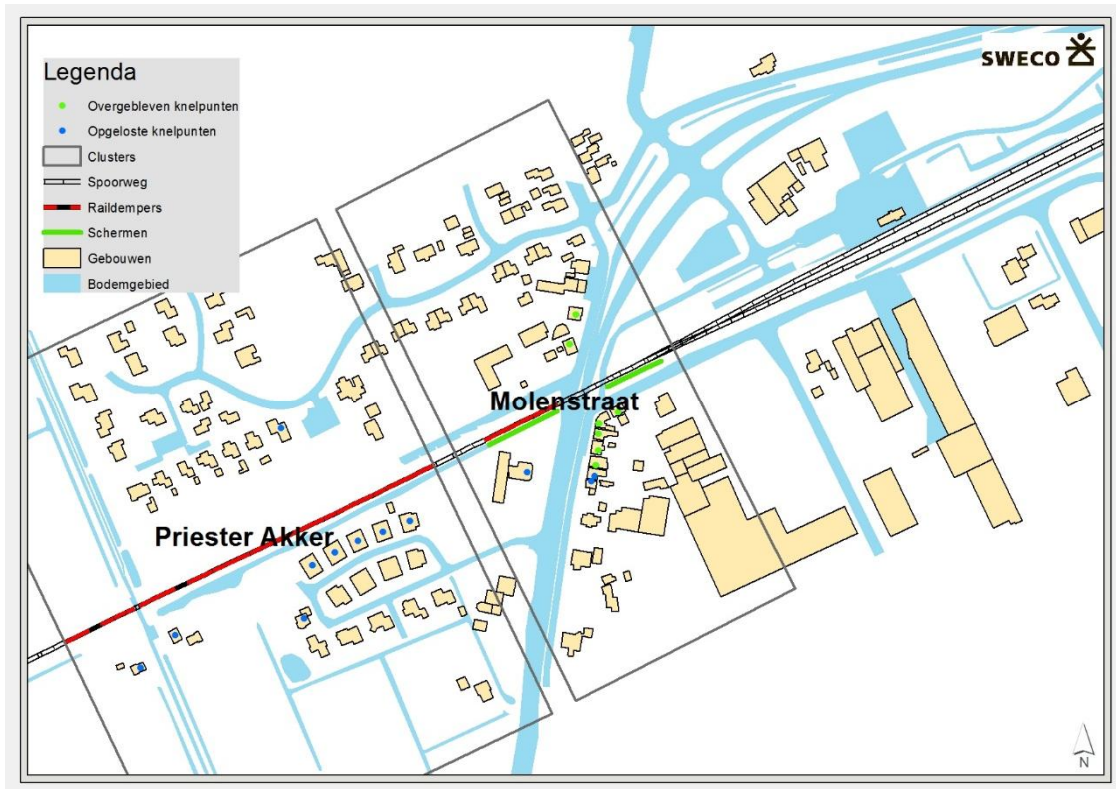
Het toepassen van raildempers over een lengte van 295 meter is financieel doelmatig. Hiermee zijn alle knelpunten opgelost.

Tabel 5.9 Geadviseerde maatregelen voor cluster Priester Akker

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	39.535	39.592	295
	39.596	39.834	

### 5.6.3 Cluster 12 – Molenstraat

Dit cluster bevat 10 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 12.700 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 60 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 2.740 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren 8 knelpunten: 2 aan de noordzijde en 6 aan de zuidzijde van het spoor. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.15 Situatie cluster Molenstraat

Na afweging van bronmaatregelen resteert nog budget aan reductiepunten voor het eventueel treffen van overdrachtsmaatregelen. Ten behoeve van deze afweging is cluster Molenstraat opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk subcluster. Het zuidelijk subcluster bevat na het toepassen van raildempers 5 knelpunten, het noordelijk subcluster 2 knelpunten. Na verrekening van de doelmatig geachte bronmaatregelen over het noordelijk en zuidelijk subcluster, resteert voor beide clusters budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Aan de noordzijde waren 2.100 reductiepunten aanwezig, na aftrek bronmaatregelen resteren nog 1.940 reductiepunten. Aan de zuidzijde waren 10.600 reductiepunten aanwezig, na aftrek bronmaatregelen resteren nog 8.730 reductiepunten.

Aan de noordzijde blijkt een scherm financieel niet doelmatig. Overdrachtsmaatregelen binnen dit subcluster zorgen niet voor een geluidreductie van 5 dB op een object en zijn hiermee niet doelmatig.

Aan de zuidzijde zijn twee schermen met een totale lengte van 99 meter en een hoogte van 1,5 meter financieel wel doelmatig.

Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen inclusief overdrachtsmaatregelen, alleen overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter voor een lagere totale geluidreductie binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Het toepassen van raildempers over een lengte van 60 meter en het plaatsen van schermen aan de zuidzijde met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van bovenkant spoor is financieel doelmatig. De schermen aan de zuidzijde hebben afzonderlijk een lengte van 55 en 44 meter en samen een lengte van 99 meter. Na het treffen van deze maatregelen resteren 7 objecten met een overschrijding van de streefwaarde. Deze objecten komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek. Het betreft de volgende woningen:

- Nijewei 1;
- Nijewei 3;
- Mûnestrjitte 4;
- Sûderwei 1;
- Sûderwei 3;
- Sûderwei 5;
- Sûderwei 7.

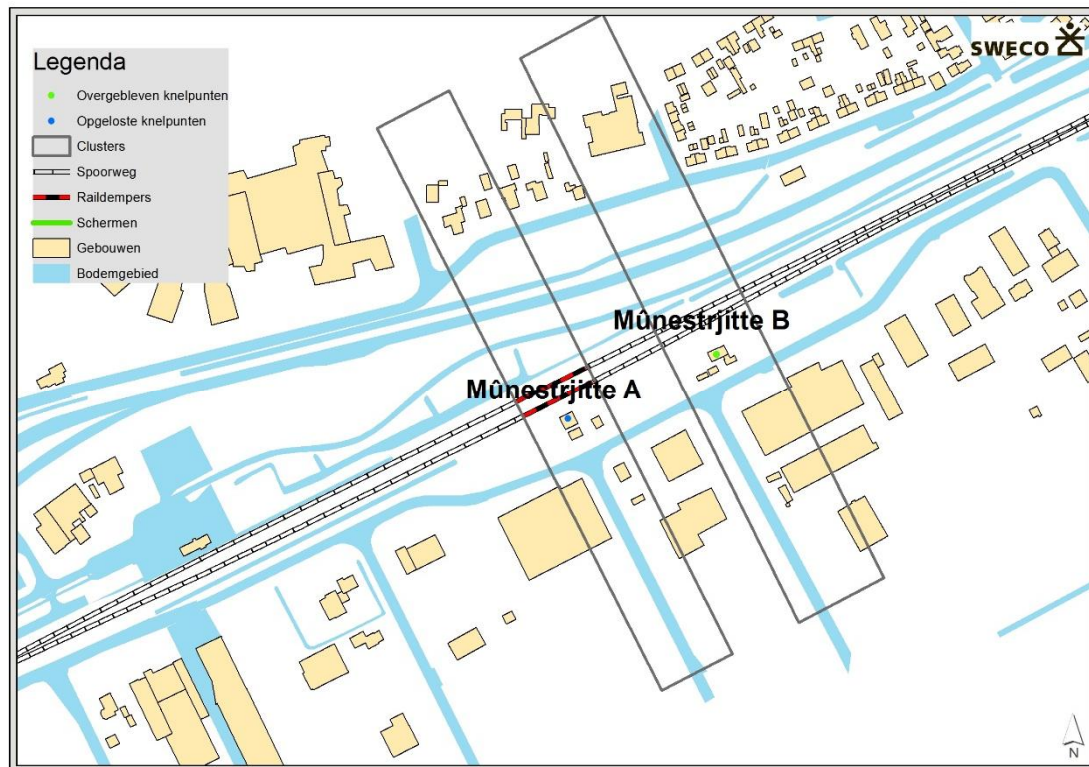
**Tabel 5.10 Geadviseerde maatregelen voor cluster Molenstraat**

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (enkel spoor)	39.875	39.935	60
Schermen 1,5 m BS*	39.877	39.932	99
	39.973	40.017	

\* BS: Bovenkant Spoor. Schermhoogten worden gepresenteerd als hoogte ten opzichte van bovenkant spoor.

#### 5.6.4 Cluster 13 – Mûnestrjitte A

Dit cluster bevat 1 knelpunt (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.900 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 33 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.16 Situatie cluster Mûnestrjitte A

Voor dit cluster zijn schermmaatregel onderzocht zonder het toepassen van raildempers. Een scherm met een hoogte van 3,0 meter en een lengte van 15 meter blijkt financieel doelmatig. Met deze maatregel wordt het knelpunt opgelost. Omdat men op deze locatie de voorkeur geeft aan bronmaatregelen in plaats van overdrachtsmaatregelen is voor deze locatie ook een boven doelmatige bronmaatregel onderzocht. De boven doelmatige bronmaatregel heeft een lengte van 50 meter.

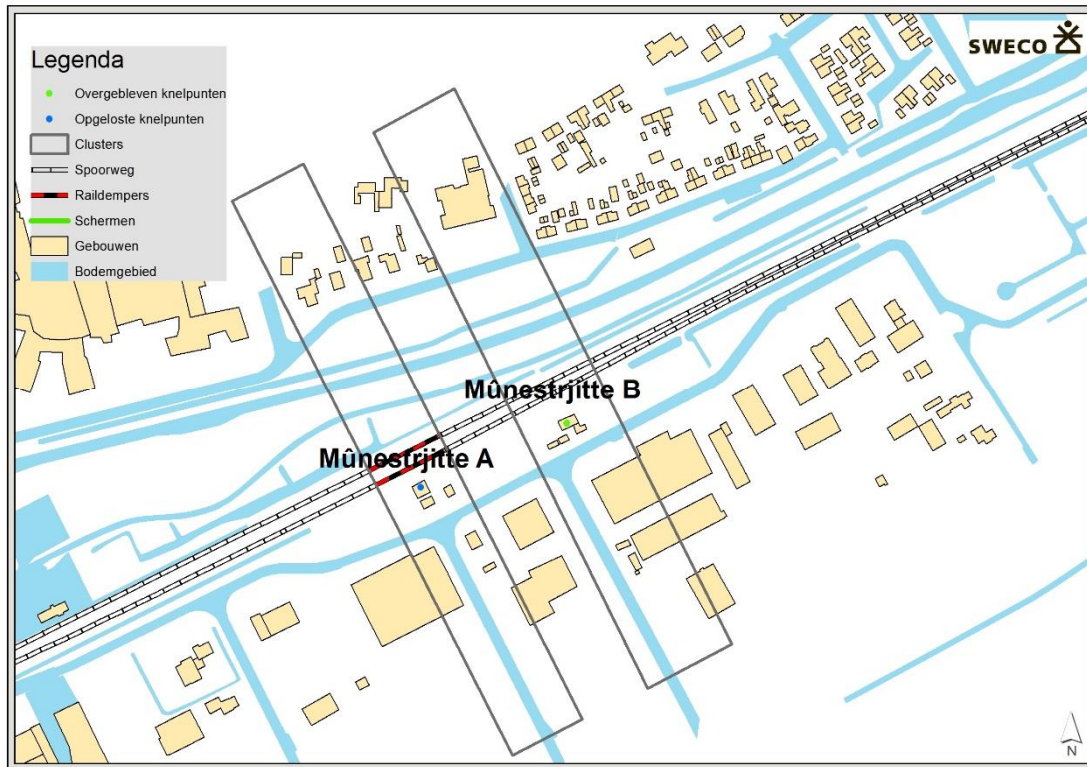
Na toepassing van bronmaatregelen resteren geen knelpunten. Het toepassen van raildempers over een lengte van 50 meter is financieel boven doelmatig. Hiermee zijn wel alle knelpunten op te lossen. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.11 Geadviseerde maatregelen voor cluster Mûnestrjitte A

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	40.434	40.484	50

### 5.6.5 Cluster 14 – Mûnestrjitte B

Dit cluster bevat 1 knelpunt (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.300 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 22 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarde voor het toepassen van raildempers. Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



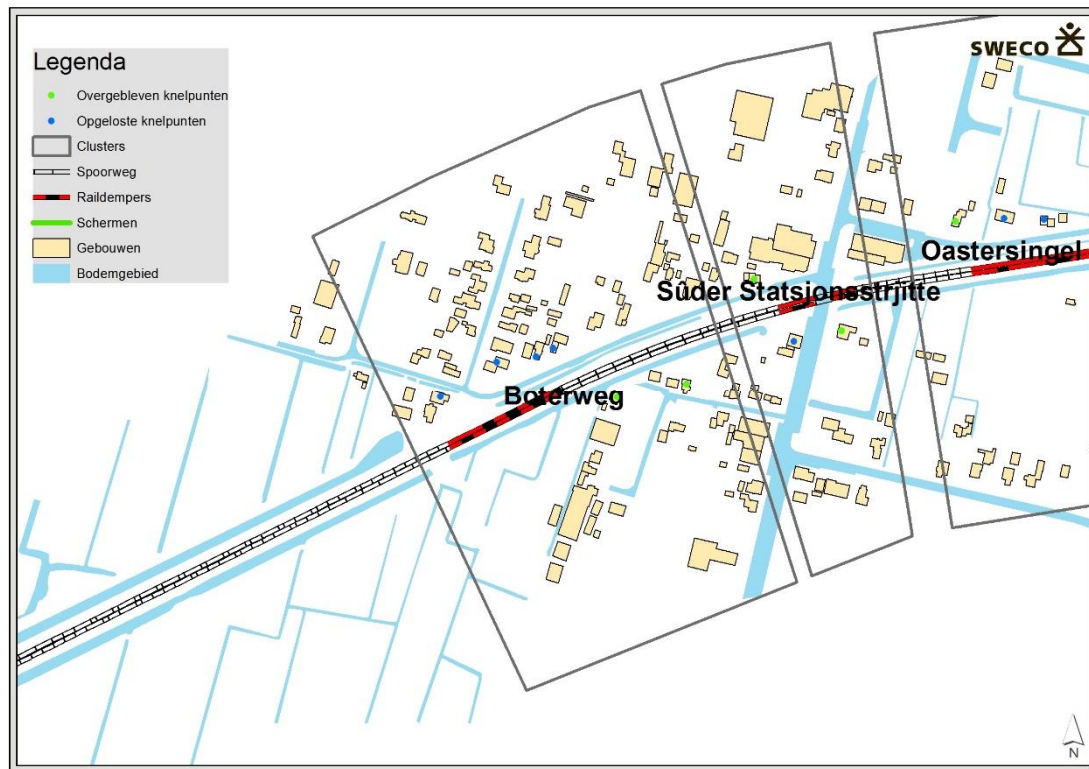
Figuur 5.17 Situatie cluster Mûnestrjitte B

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Tsjerkepaad 1) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

### 5.6.6 Cluster 15 – Boterweg

Dit cluster bevat 6 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 5.900 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 263 meter. Voor 5.900 reductiepunten kan in totaal 102 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Opgemerkt wordt dat de raildempers voorzien zijn aan de westzijde van het cluster; niet in het station. Na toepassing van raildempers over een afstand van 102 meter resteren 2 knelpunten aan de zuidzijde van het spoor. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.18 Situatie cluster Boterweg

Na afweging van bronmaatregelen resteert geen budget meer voor het treffen van overdrachtsmaatregelen.

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

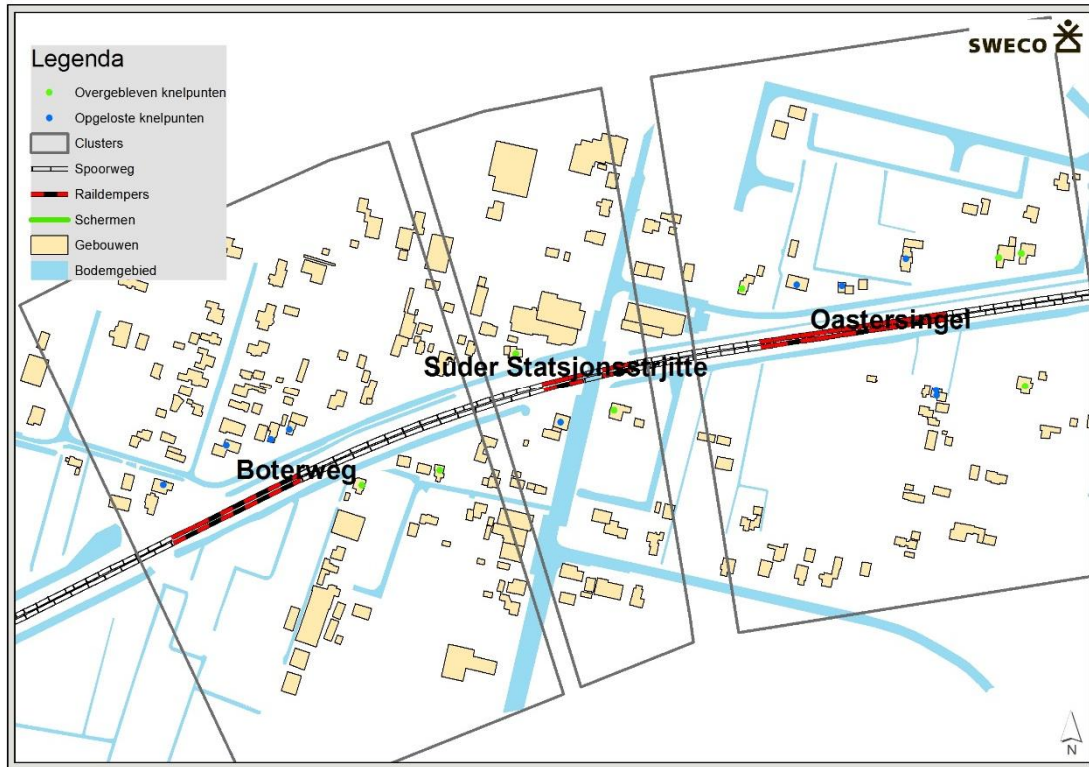
Het toepassen van raildempers over een lengte van 102 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren 2 objecten met een overschrijding van de streefwaarde. Spoorstrijtte 4 en Spoorstrijtte 6a komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.12 Geadviseerde maatregelen voor cluster Boterweg

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	43.336	43.438	102

5.6.7 Cluster 16 – Sûder Stationsstrjitte

Dit cluster bevat 3 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.900 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 116 meter. Voor 2.900 reductiepunten kan in totaal 50 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers over een lengte van 50 meter resteren 2 knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.17 Situatie cluster Sûder Stationsstrjitte

Naast bronmaatregelen is ook onderzoek gedaan naar overdrachtsmaatregelen zonder het toepassen van bronmaatregelen. Voor het onderzoek naar overdrachtsmaatregelen zijn 2 subclusters gevormd. Een subcluster aan de noordzijde en een subcluster aan de zuidzijde van het spoor. Het noordelijke subcluster genereert geen budget. Hierdoor is geen onderzoek naar overdrachtsmaatregelen mogelijk.

Het zuidelijke subcluster genereert 2.900 reductiepunten waarvoor een overdrachtsmaatregel onderzocht kan worden. De onderzochte overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Het toepassen van raildempers over een lengte van 50 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren 2 objecten met een overschrijding van de streefwaarde. Boterwei 2 en Sûder Stasjonsstrjitte 1 komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

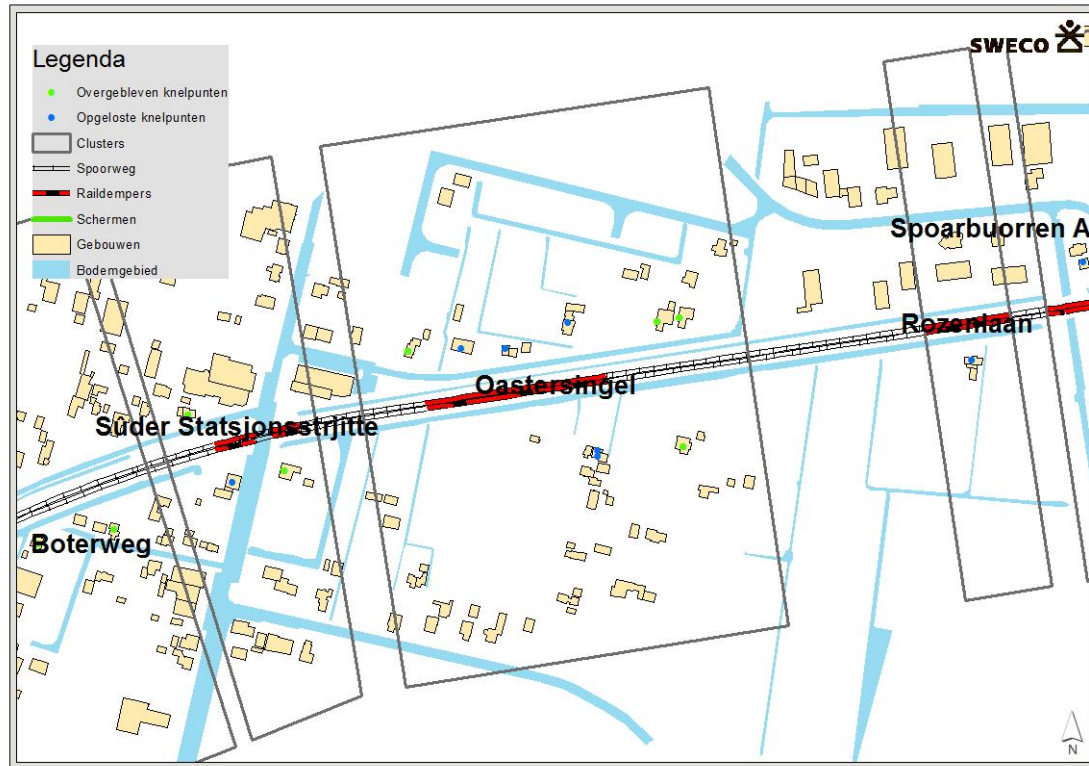
Tabel 5.13 Geadviseerde maatregelen voor cluster Sûder Stationsstrjitte

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	43.627	43.658	50
	43.673	43.692	



### 5.6.8 Cluster 17 – Oastersingel

Dit cluster bevat 9 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 7.800 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 290 meter. Voor 7.800 reductiepunten kan in totaal 134 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van 134 meter raildempers resteren 3 knelpunten aan de noordkant van het spoor en 1 knelpunt aan de zuidzijde van het spoor. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.20 Situatie cluster Oastersingel

Na toepassing van bronmaatregelen resteert in principe geen budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Naast bronmaatregelen is ook onderzoek gedaan naar overdrachtsmaatregelen zonder het toepassen van bronmaatregelen. Voor het onderzoek naar overdrachtsmaatregelen zijn 2 subclusters gevormd. Een subcluster aan de noordzijde en een subcluster aan de zuidzijde van het spoor. Het zuidelijke subcluster genereert geen budget. Hierdoor is geen onderzoek naar overdrachtsmaatregelen mogelijk voor het zuidelijke subcluster. Het noordelijke subcluster genereert 7.800 reductiepunten waarvoor een overdrachtsmaatregel onderzocht kan worden. De financieel doelmatige overdrachtsmaatregel voor dit subcluster is een scherm van 2,0 meter hoog en 84 meter lang. Na toepassing van deze maatregel blijven 3 knelpunten over aan de noordzijde van het cluster en 3 knelpunten aan de zuidzijde van het cluster. Raildempers zorgen voor een grotere gecumuleerde geluidreductie dan schermen. Hierdoor zijn overdrachtsmaatregelen financieel niet doelmatig.

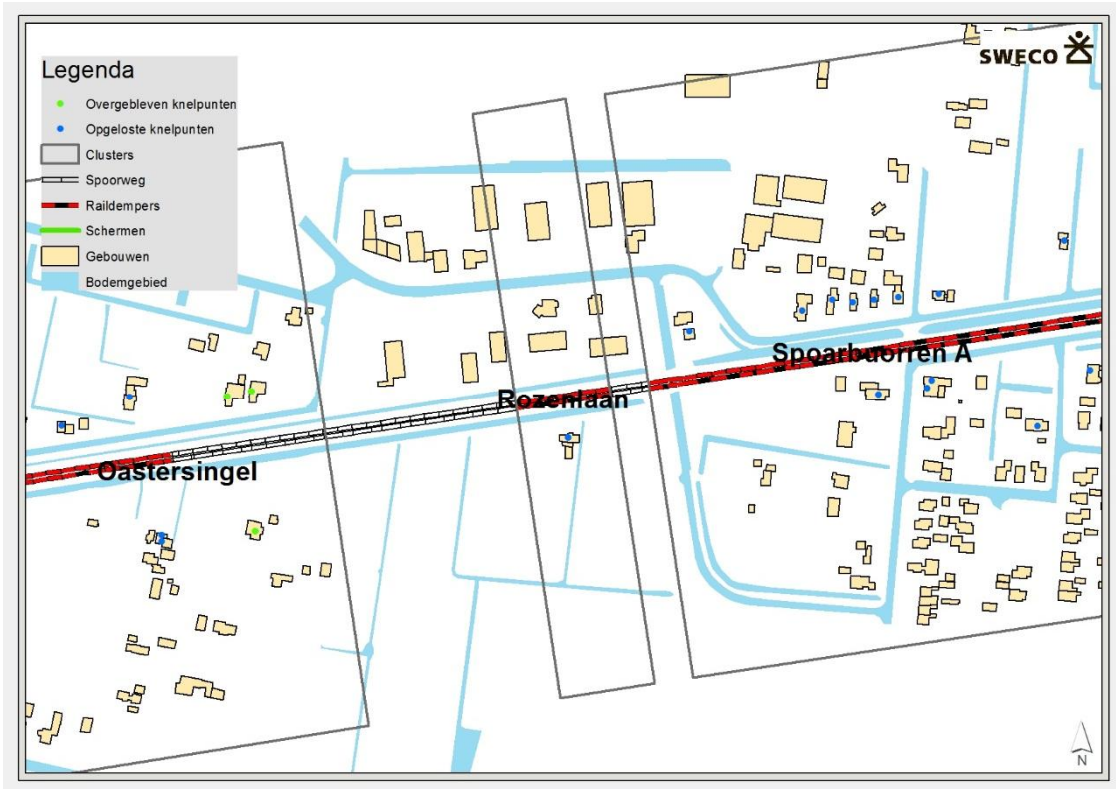
Het toepassen van raildempers over een afstand van 134 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van raildempers resteren 4 objecten met een overschrijding van de streefwaarde. woningen Oastersingel 3, 11, en 13 en It Skier 2. Deze objecten komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.14 Geadviseerde maatregelen voor cluster Oastersingel

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	43.786	43.920	134

5.6.9 Cluster 18 – Rozenlaan

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.200 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 65 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 3.770 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.21 Situatie cluster Rozenlaan

Het toepassen van raildempers op 65 meter spoor is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregel resteren geen objecten met een overschrijding van de streefwaarde.

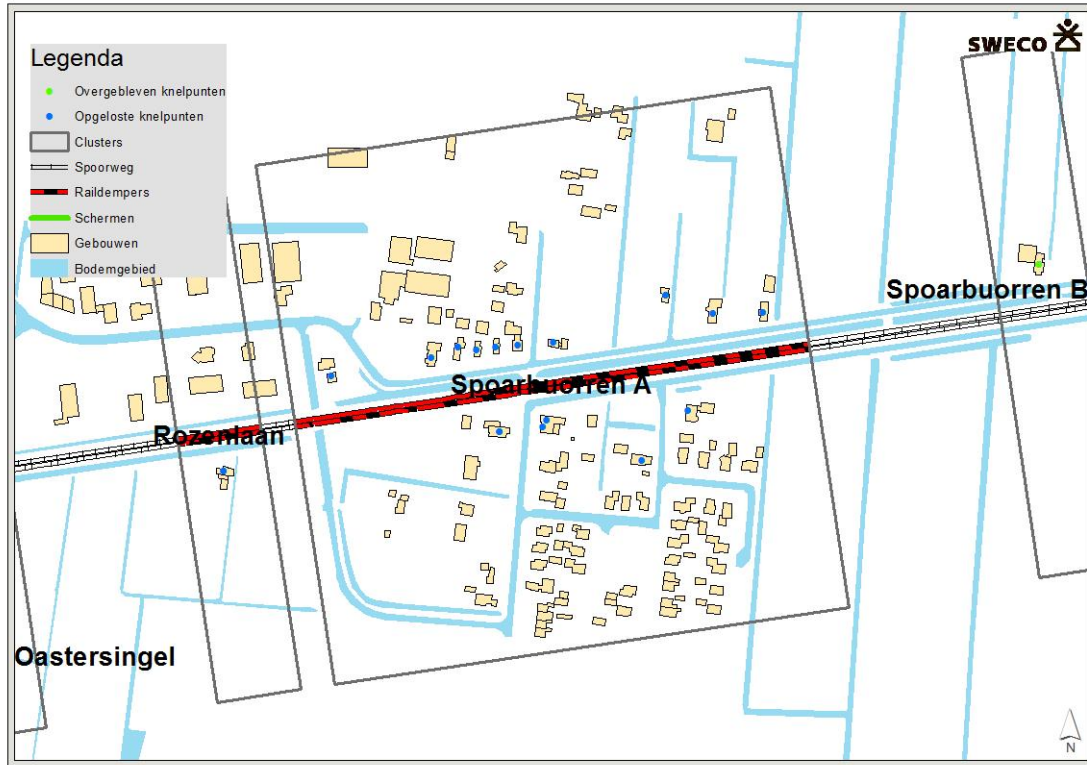
Tabel 5.15 Geadviseerde maatregelen voor cluster Rozenlaan

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	44.160	44.225	65

## 5.7 Maatregelen per cluster binnen de gemeenten Dantumadiel en Kollumerland en Nieuwkruisland

### 5.7.1 Cluster 19 – Spoorbuorren A

Dit cluster bevat 15 knelpunten gelegen aan beide zijden van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 30.000 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 399 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 23.142 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen is financieel doelmatig.



Figuur 5.22 Situatie cluster Spoorbuorren A

Het toepassen van 399 meter raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen objecten met een overschrijding van de streefwaarde.

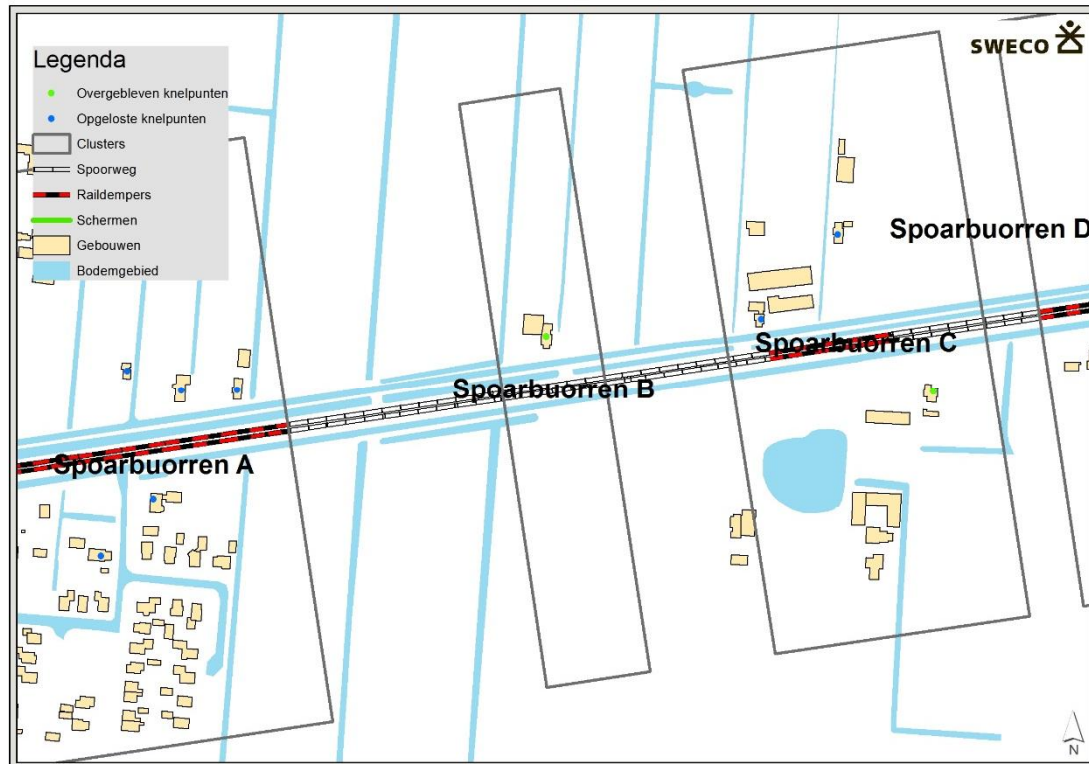
Tabel 5.16 Geadviseerde maatregelen voor cluster Spoorbuorren A

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	44.250	44.649	399

## 5.8 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland

### 5.8.1 Cluster 20 – Spoorbuorren B

Dit cluster bevat 1 knelpunt (zie figuur). Het object in het cluster genereert in totaal 2.400 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 41 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



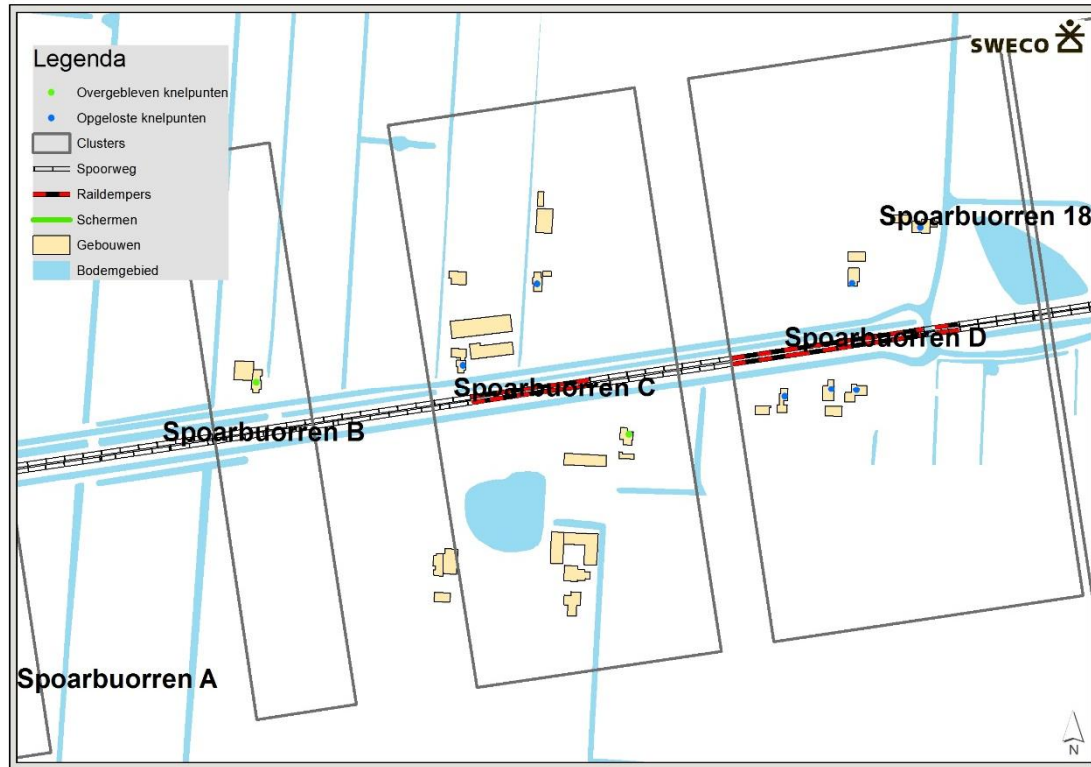
Figuur 5.23 Situatie cluster Spoorbuorren B

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Spoorbuorren Noord 1) komt derhalve in aanmerking voor gevelonderzoek.

5.8.2 Cluster 21 – Spoorbuorren C

Dit cluster bevat 3 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.900 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 176 meter. Voor 4.900 reductiepunten kan in totaal 84 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteert 1 knelpunt aan de zuidkant van het spoor. Dit betreft de woning Spoorbuorren Súd 6. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.24 Situatie cluster Spoorbuorren C

Na toepassing van bronmaatregelen resteert in principe geen budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Geen van de onderzochte overdrachtsmaatregelen zorgen echter voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

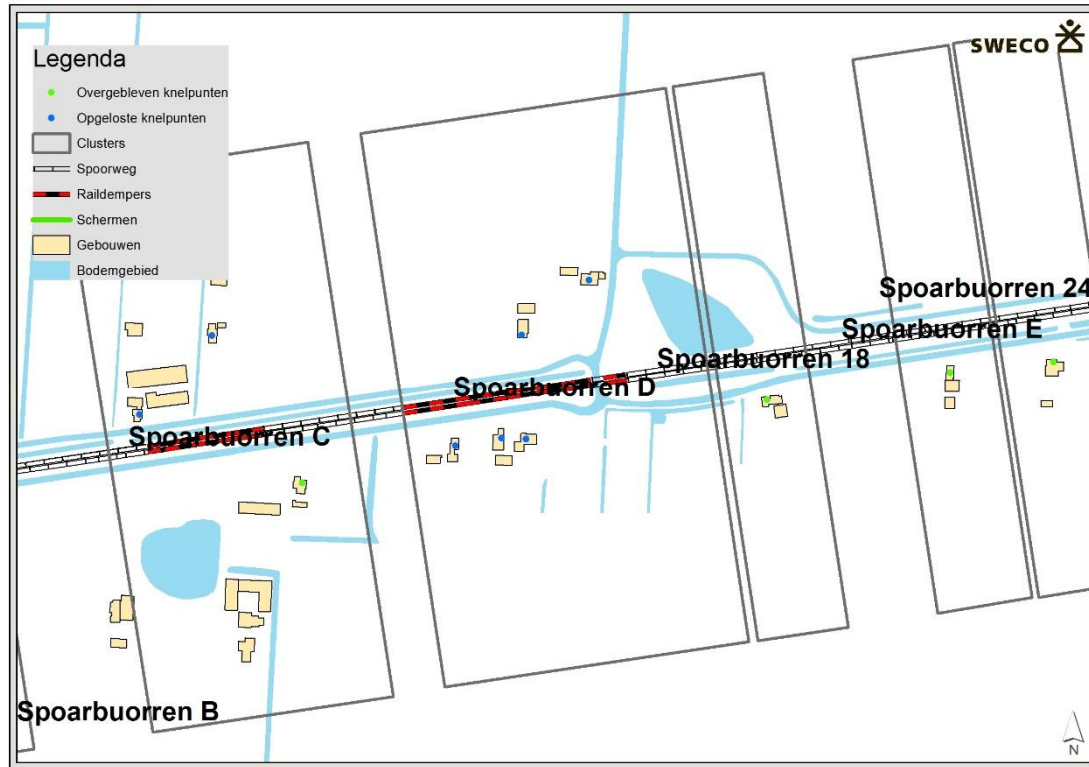
Het toepassen van raildempers over een afstand van 84 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteert 1 overschrijding. Dit object (Spoorbuorren Súd 6) komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.17 Geadviseerde maatregelen voor cluster Spoorbuorren C

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	44.980	45.064	84

### 5.8.3 Cluster 22 – Spoarbuorren D

Dit cluster bevat 5 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 9.000 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 222 meter. Voor 9.000 reductiepunten kan in totaal 155 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.25 Situatie cluster Spoarbuorren D

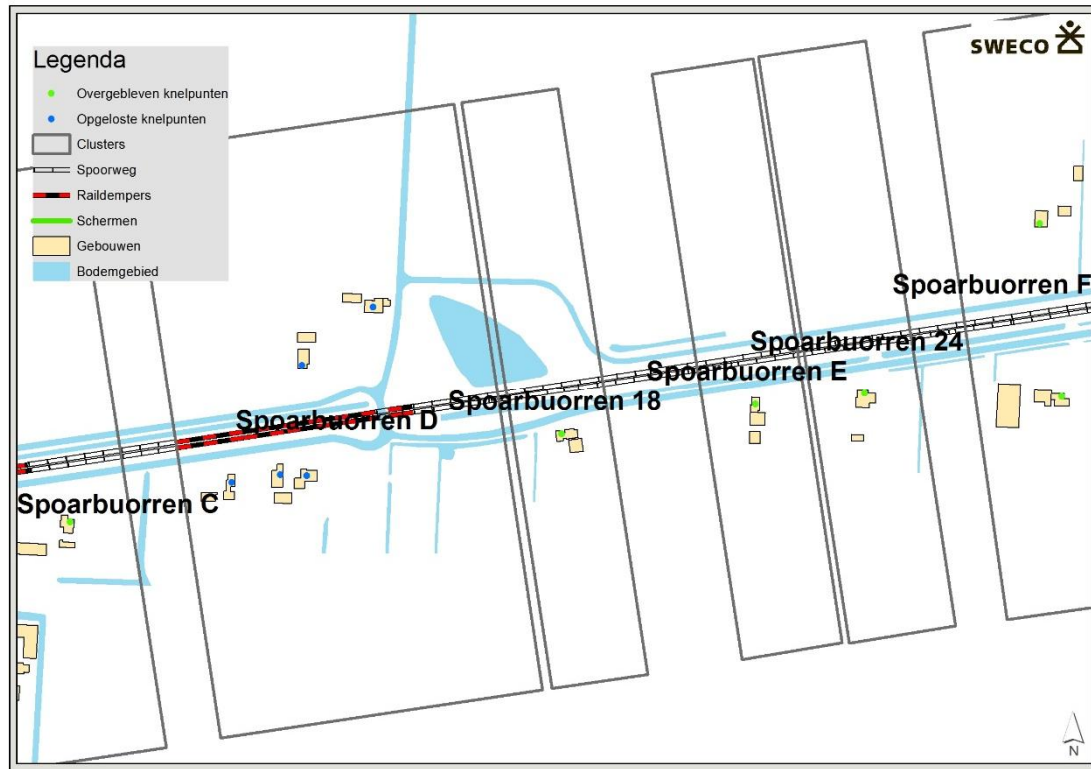
Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van in totaal 155 meter. Na het treffen van de doelmatige maatregel resteren geen knelpunten.

Tabel 5.18 Geadviseerde maatregelen voor cluster Spoarbuorren D

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	45.166	45.304	155
	45.313	45.330	

5.8.4 Cluster 23 – Spoarbuorren 18

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). Het geluidgevoelige object in het cluster genereert in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.26 Situatie cluster Spoarbuorren 18

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Spoarbuorren Súd 18) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

### 5.8.5 Cluster 24 – Spoarbuorren E

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). Het geluidgevoelige object in het cluster genereert in totaal 2.400 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 41 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.27 Situatie cluster Spoarbuorren E

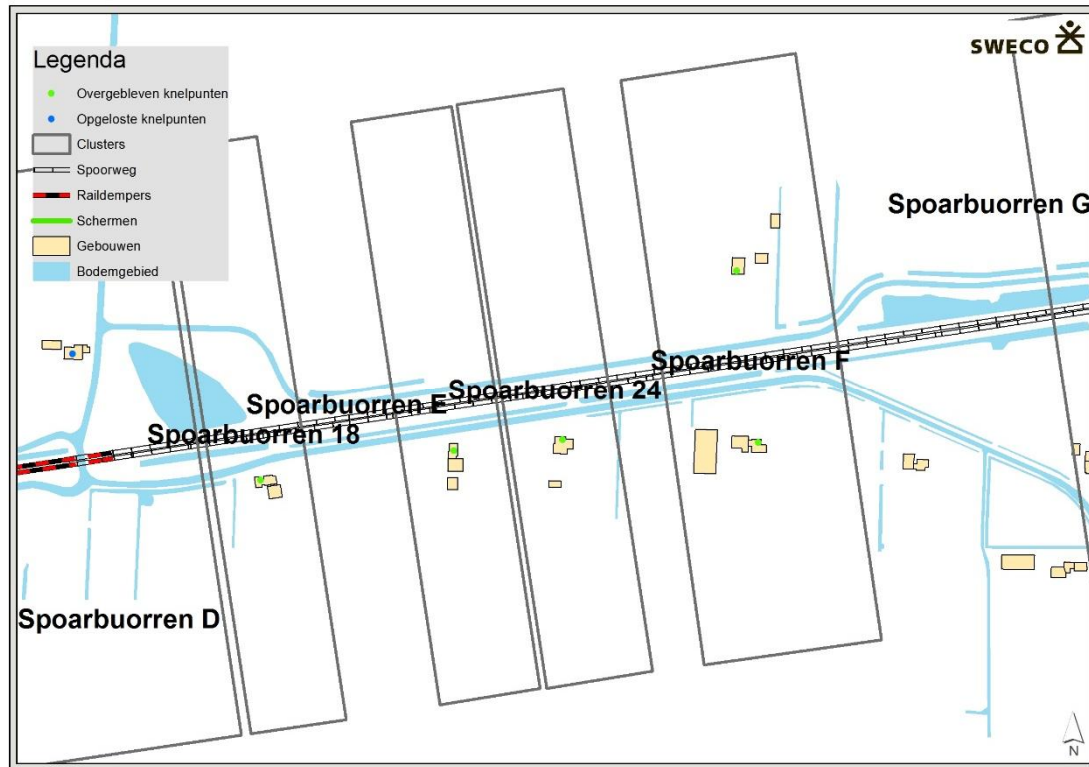
Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Spoarbuorren Súd 22) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.



### 5.8.6 Cluster 25 – Spoarbuorren 24

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). Het geluidgevoelige object in het cluster genereert in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



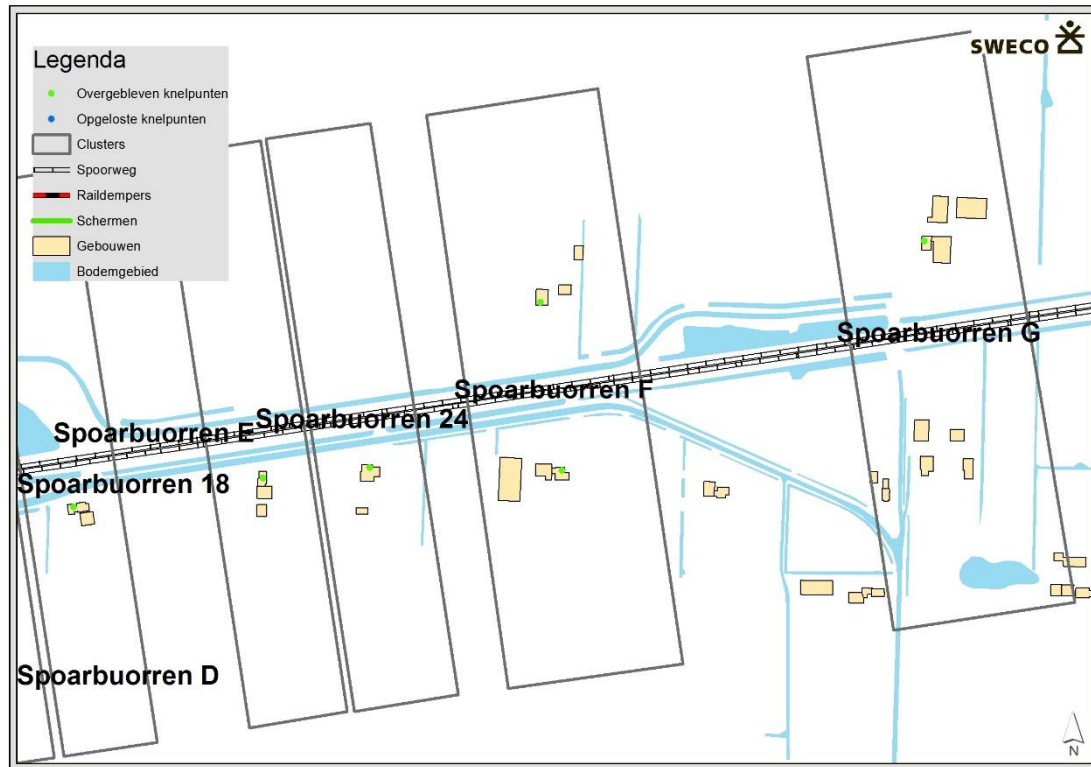
Figuur 5.28 Situatie cluster Spoarbuorren 24

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Spoarbuorren Súd 24) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

5.8.7 Cluster 26 – Spoorbuorren F

Dit cluster bevat 2 knelpunten aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De objecten in het cluster genereren in totaal 1.000 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 17 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.29 Situatie cluster Spoorbuorren F

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

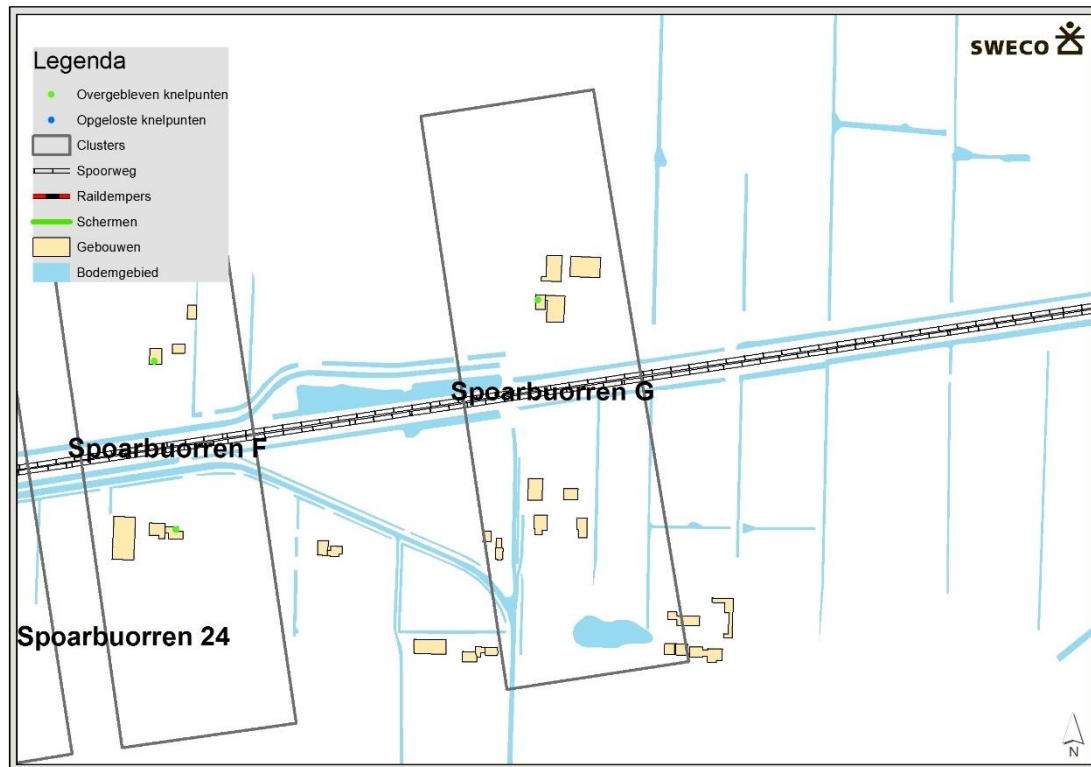
Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. De overgebleven knelpunten binnen dit cluster (Spoorbuorren Noard 9 en Spoorbuorren Sûd 26) komen derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

### 5.8.8 Cluster 27 – Spoorbuorren G

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de noordzijde van het spoor. (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 0 reductiepunten

De reductiepunten worden bepaald aan de hand van een rekenmodel voorzien van Standaard akoestische kwaliteit. Bij Standaard akoestische kwaliteit wordt uitgegaan van betonnen dwarsliggers. Indien betonnen dwarsliggers toegepast worden is de geluidbelasting op alle geluidgevoelige objecten binnen dit cluster lager dan 55 dB. Hierdoor genereren de geluidgevoelige objecten geen reductiepunten.

Een financieel doelmatige maatregel voor dit cluster is hierdoor niet mogelijk.

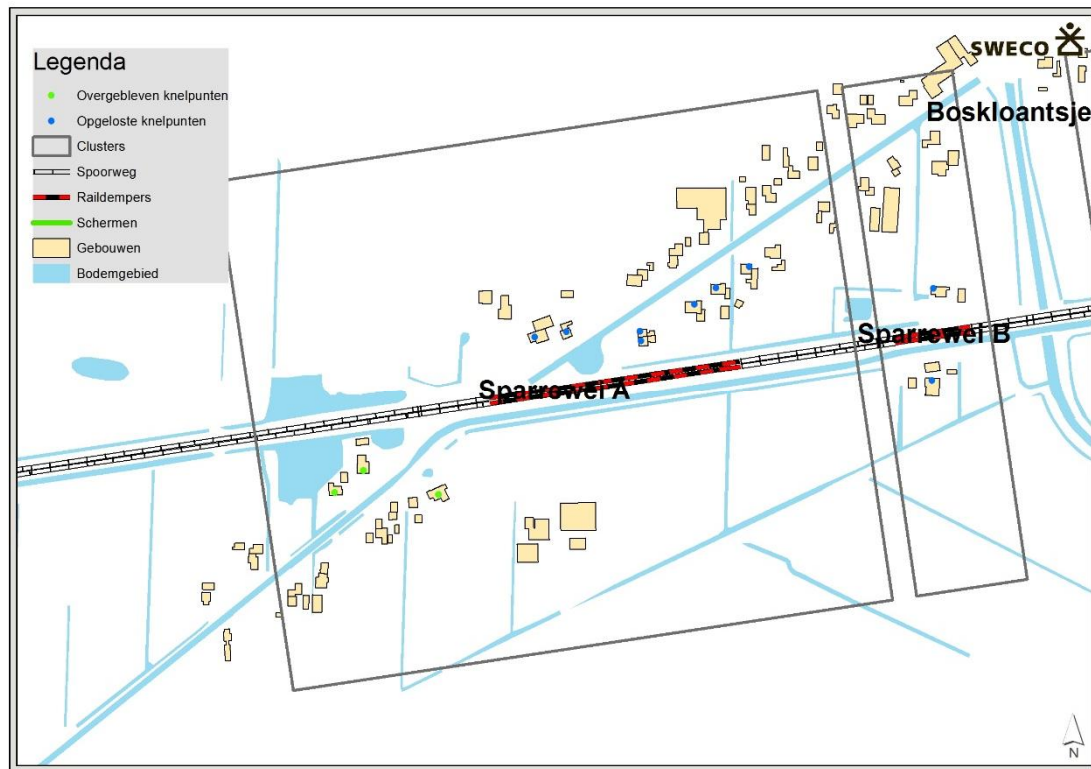


Figuur 5.30 Situatie cluster Spoorbuorren G

Het toepassen van maatregelen binnen dit cluster is niet doelmatig. Hierdoor blijft er nog 1 knelpunt over binnen dit cluster. Dit object (Spoorbuorren Noord 17) komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

5.8.9 Cluster 28 – Sparrewei A

Dit cluster bevat 10 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 11.600 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 477 meter. Voor 11.600 reductiepunten kan in totaal 200 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers over een lengte van 200 meter resteren 3 knelpunten aan de zuidzijde van het spoor. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.31 Situatie cluster Sparrewei A

Na toepassing van bronmaatregelen resteert geen budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Geen van de onderzochte overdrachtsmaatregelen zorgen echter voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

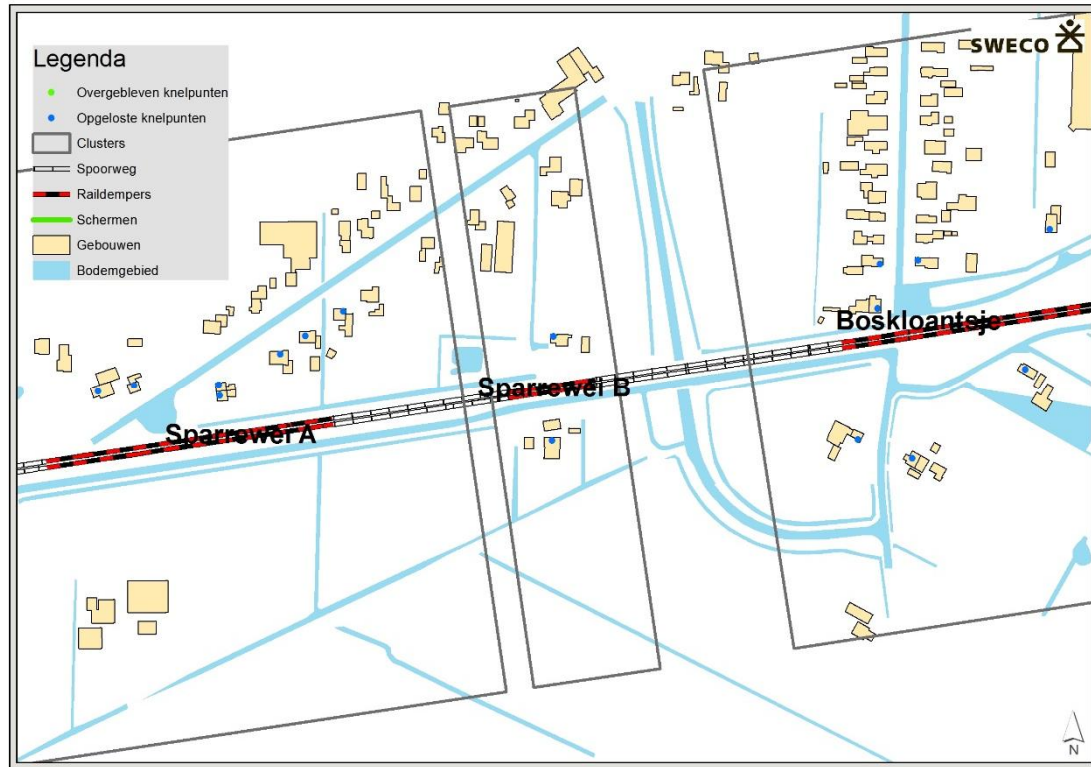
Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van 200 meter. Na het treffen van deze maatregelen resteren 3 overschrijdingen. Deze objecten (Wyldpaed 2, 3 en 4) komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.19 Geadviseerde maatregelen voor cluster Sparrewei A

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	46.766	46.966	200

5.8.10 Cluster 29 – Sparrewei B

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 3.400 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 88 meter. Voor 3.400 reductiepunten kan in totaal 59 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.32 Situatie cluster Sparrewei B

Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van in totaal 59 meter. Na het treffen van de doelmatige maatregel resteren geen knelpunten.

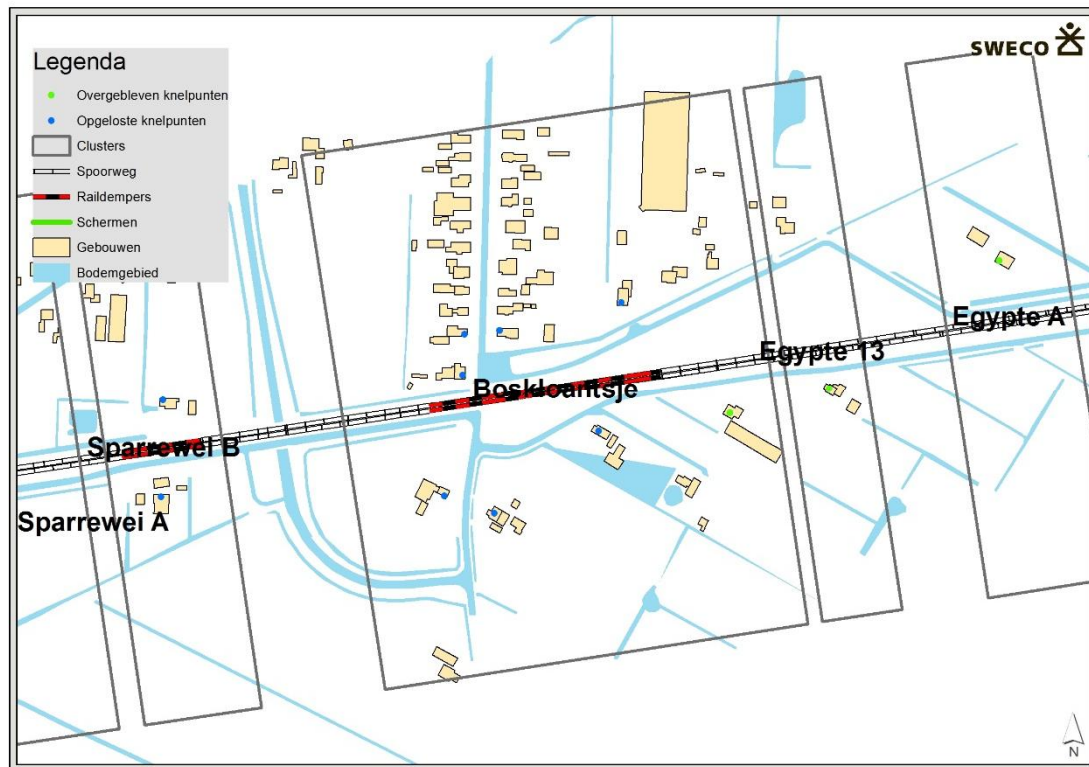
Tabel 5.20 Geadviseerde maatregelen voor cluster Sparrewei B

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	47.091	47.150	59

## 5.9 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland en Achtkarspelen

### 5.9.1 Cluster 30 – Boskloantsje

Dit cluster bevat 8 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De objecten aan de noordzijde van het spoor liggen binnen de gemeente Kollumerland c.a. De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 10.100 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 322 meter. Voor 10.100 reductiepunten kan in totaal 174 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers over een lengte van 174 meter resteert nog 1 knelpunt aan de zuidzijde van het spoor. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig



Figuur 5.33 Situatie cluster Boskloantsje

Na toepassing van bronmaatregelen resteert geen budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Overwogen is om in plaats van bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Geen van de onderzochte overdrachtsmaatregelen zorgen echter voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteert 1 overschrijding op woning Egypte 15. Dit object komt in aanmerking voor gevelisolatie-onderzoek.

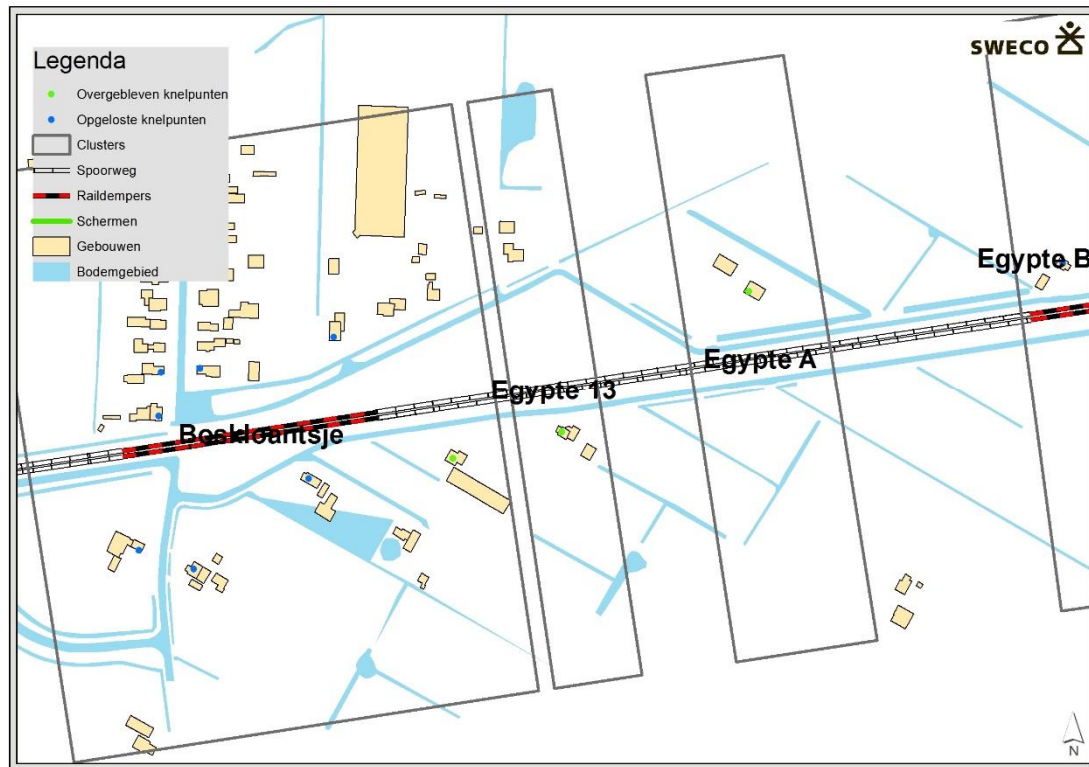
Tabel 5.21 Geadviseerde maatregelen voor cluster Boskloantsje

Maatregel	Van km.	Tot km.	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	47.323	47.497	174

## 5.10 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Achtkarspelen

### 5.10.1 Cluster 31 – Egypte 13

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.400 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 41 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



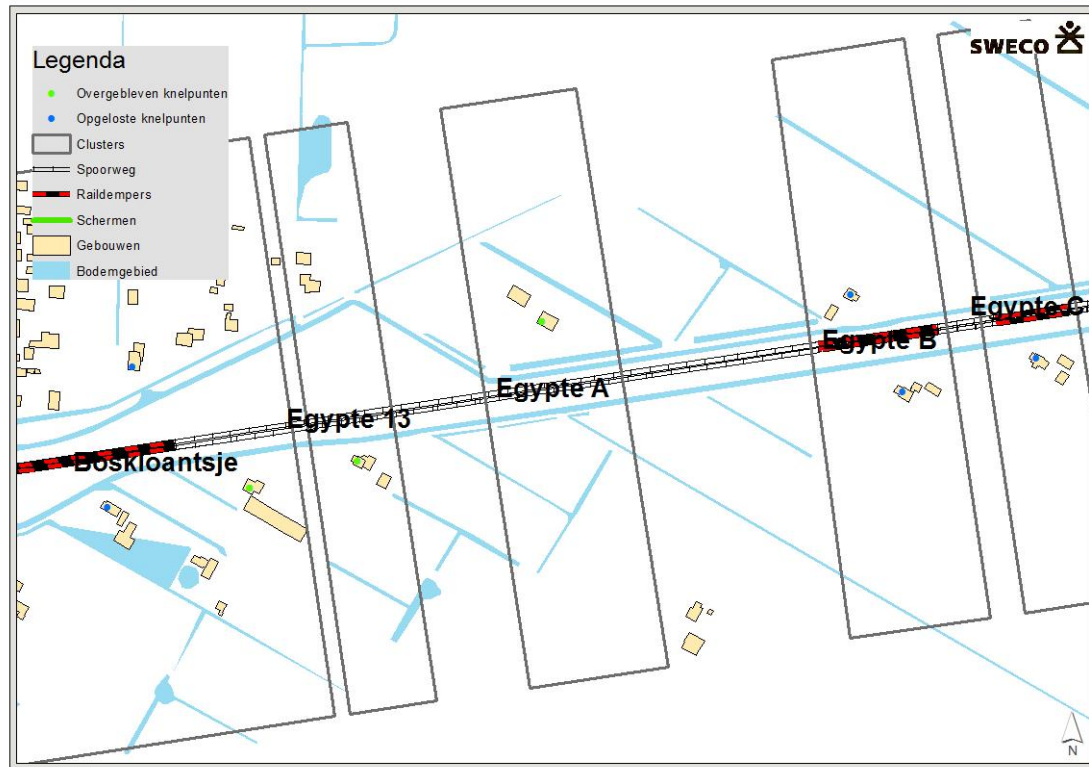
Figuur 5.34 Situatie cluster Egypte 13

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Egypte 13) komt derhalve in aanmerking voor gelisoliatieonderzoek.

### 5.10.2 Cluster 32 – Egypte A

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.600 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 27 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.35 Situatie cluster Egypte A

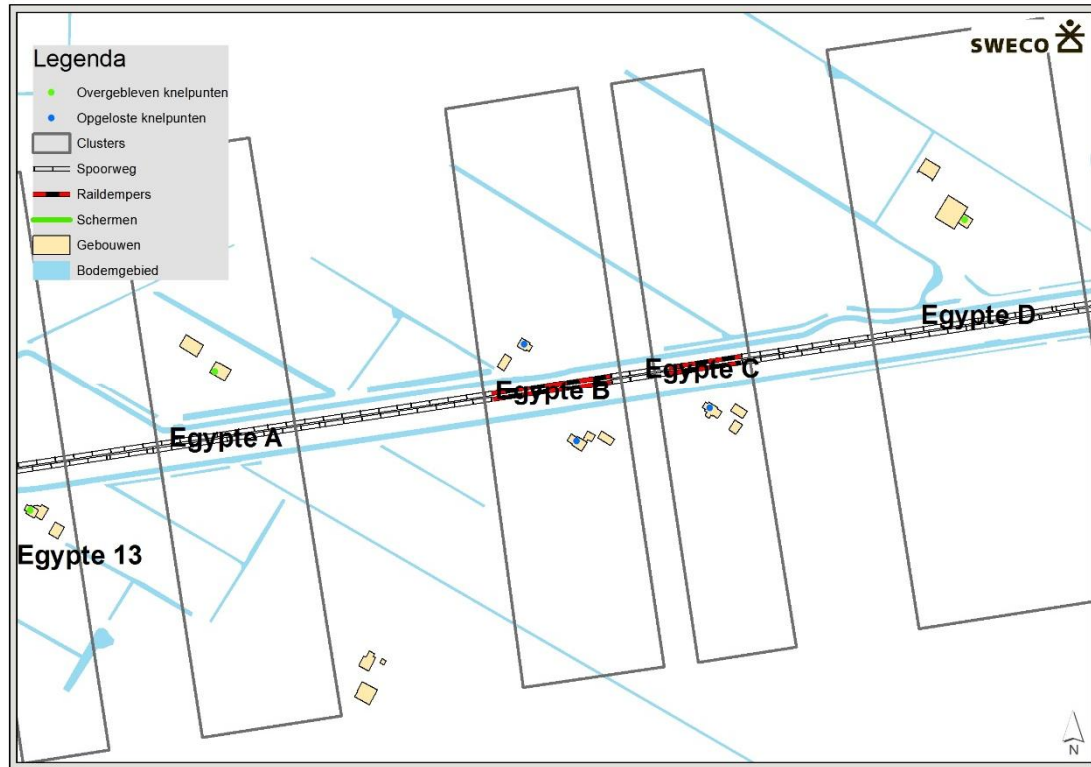
Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Egypte 34) komt derhalve in aanmerking voor gelislatieonderzoek.



5.10.3 Cluster 33 – Egypte B

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.800 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 96 meter. Voor 4.800 reductiepunten kan in totaal 83 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.36 Situatie cluster Egypte B

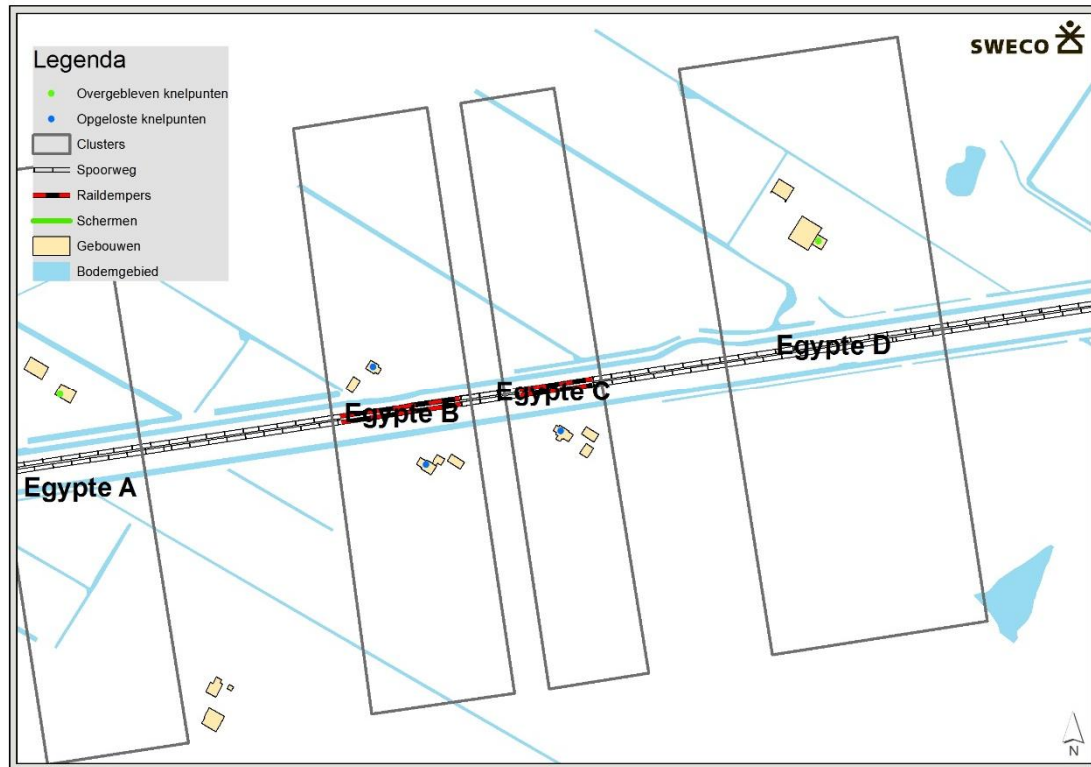
Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van 83 meter. Na het treffen van de doelmatige maatregel resteren geen knelpunten.

Tabel 5.22 Geadviseerde maatregelen voor cluster Egypte B

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	47.948	48.031	83

5.10.4 Cluster 34 – Egypte C

Dit cluster bevat 1 knelpunt aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.900 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 33 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.37 Situatie cluster Egypte C

Voor dit cluster zijn schermmaatregel onderzocht zonder het toepassen van raildempers. Een scherm met een hoogte van 2,0 meter en een lengte van 29 meter blijkt financieel doelmatig. Met deze maatregel wordt het knelpunt opgelost. Omdat ProRail op deze locatie de voorkeur geeft aan bronmaatregelen in plaats van overdrachtsmaatregelen is voor deze locatie ook een boven doelmatige bronmaatregel onderzocht. De boven doelmatige bronmaatregel heeft een lengte van 50 meter.

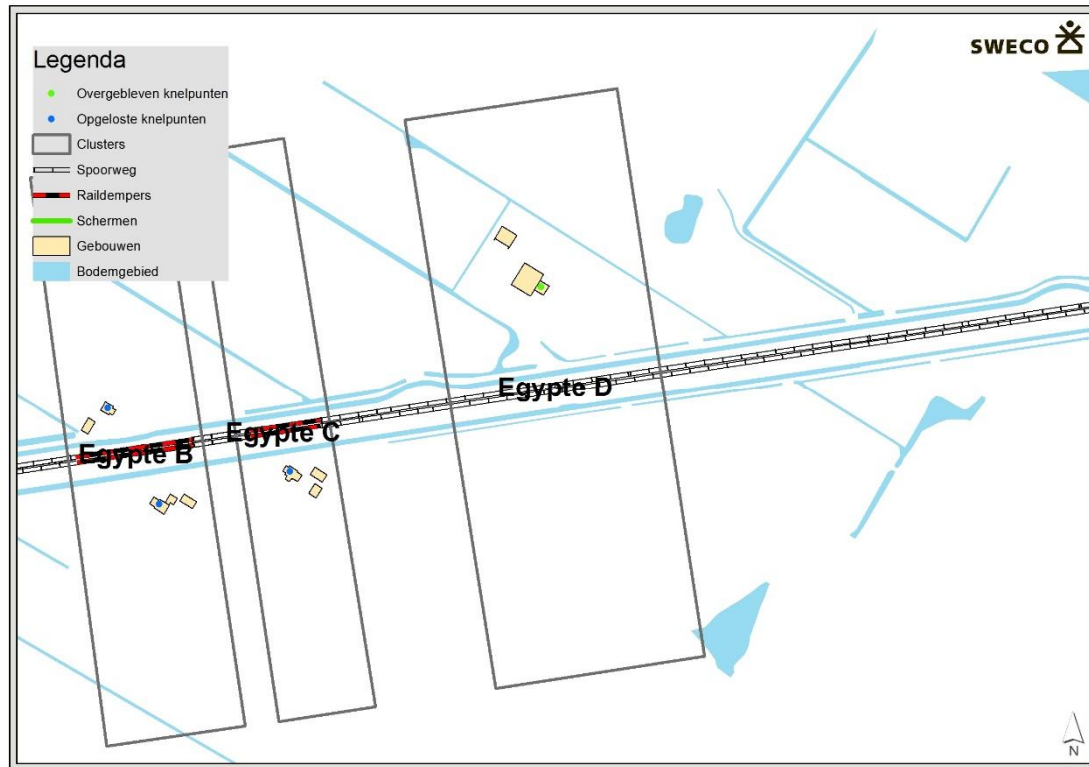
Na toepassing van bronmaatregelen resteren geen knelpunten. Het toepassen van raildempers over een lengte van 50 meter is financieel boven doelmatig. Hiermee zijn wel alle knelpunten op te lossen. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.23 Geadviseerde maatregelen voor cluster Egypte C

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	48.073	48.123	50

5.10.5 Cluster 35 – Egypte D

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.000 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 17 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



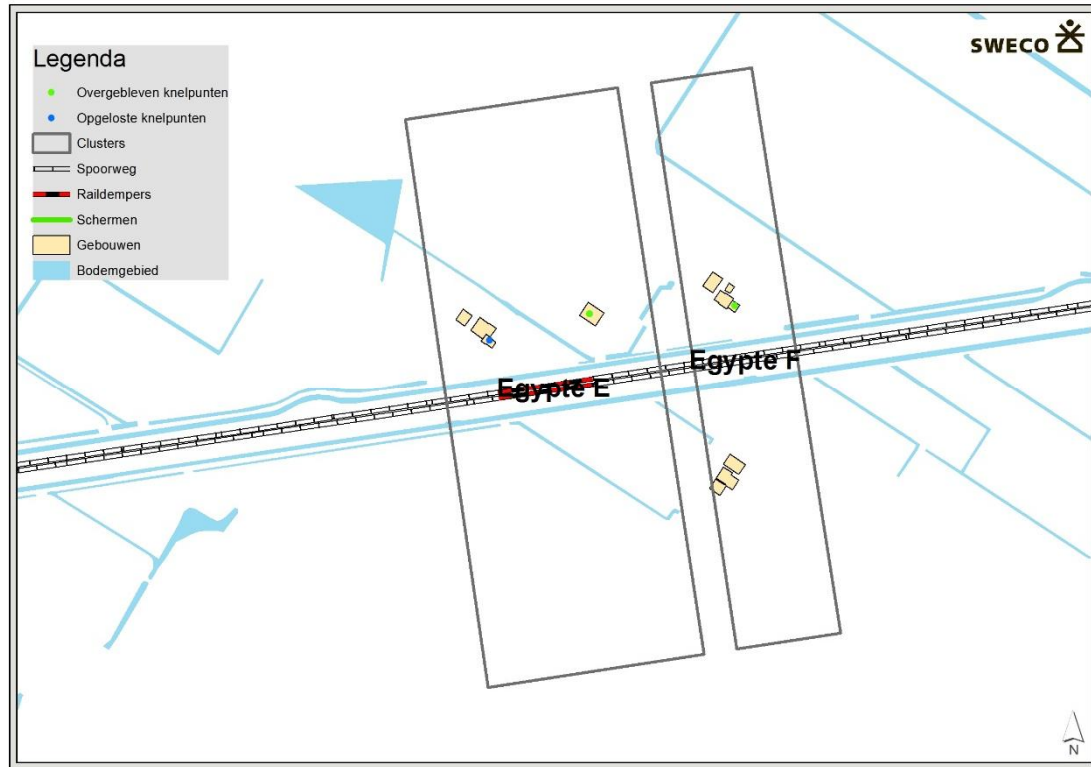
Figuur 5.38 Situatie cluster Egypte D

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Egypte 30) komt derhalve in aanmerking voor gelisolatieonderzoek.

5.10.6 Cluster 36 – Egypte E

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 3.800 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 153 meter. Voor 3.800 reductiepunten kan in totaal 66 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.39 Situatie cluster Egypte E

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

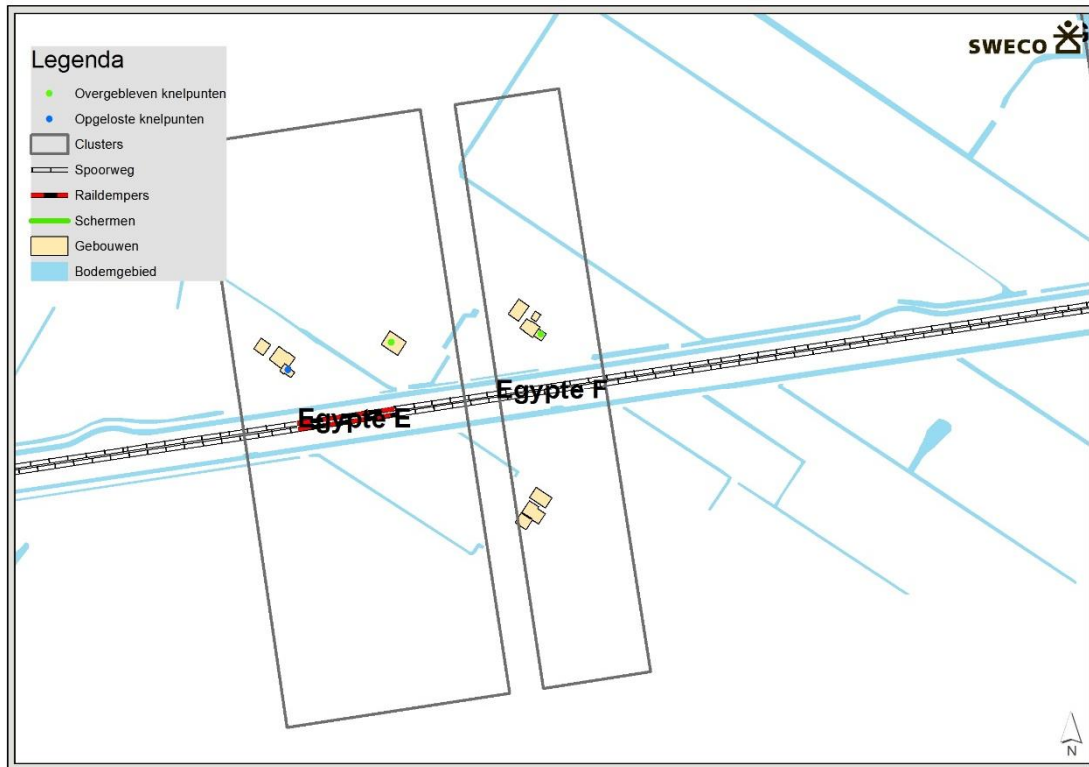
Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van in totaal 66 meter. Na het treffen van de doelmatige maatregel resteert nog 1 knelpunt. Dit knelpunt (Egypte 24) komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.24 Geadviseerde maatregelen voor cluster Egypte E

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	48.781	48.847	66

5.10.7 Cluster 37 – Egypte F

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



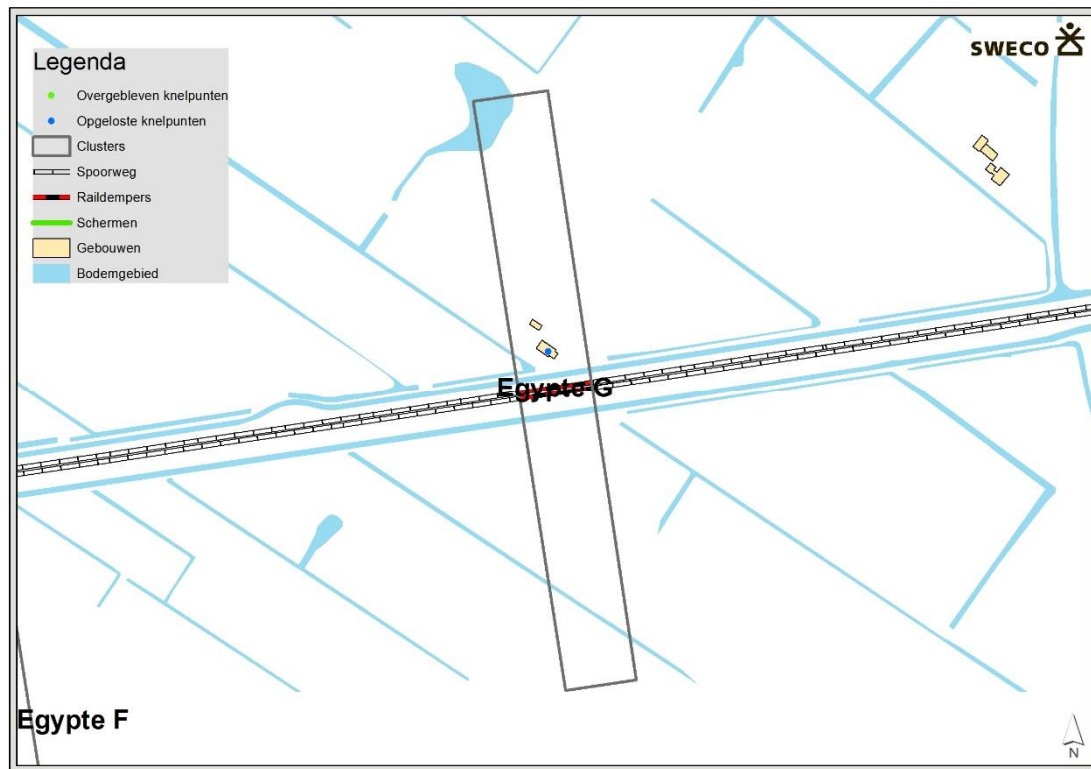
Figuur 5.40 Situatie cluster Egypte F

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Egypte 22) komt derhalve in aanmerking voor gelisolatieonderzoek.

5.10.8 Cluster 38 – Egypte G

Dit cluster bevat 1 knelpunt (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.900 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 33 meter aan raildempers (dubbel spoor) worden aangelegd. Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.14 Situatie cluster Egypte G

Voor dit cluster zijn schermmaatregel onderzocht zonder het toepassen van raildempers. Een scherm met een hoogte van 2,0 meter en een lengte van 29 meter blijkt financieel doelmatig. Met deze maatregel wordt het knelpunt opgelost. Omdat men op deze locatie de voorkeur geeft aan bronmaatregelen in plaats van overdrachtsmaatregelen is voor deze locatie ook een boven doelmatige bronmaatregel onderzocht. De boven doelmatige bronmaatregel heeft een lengte van 50 meter.

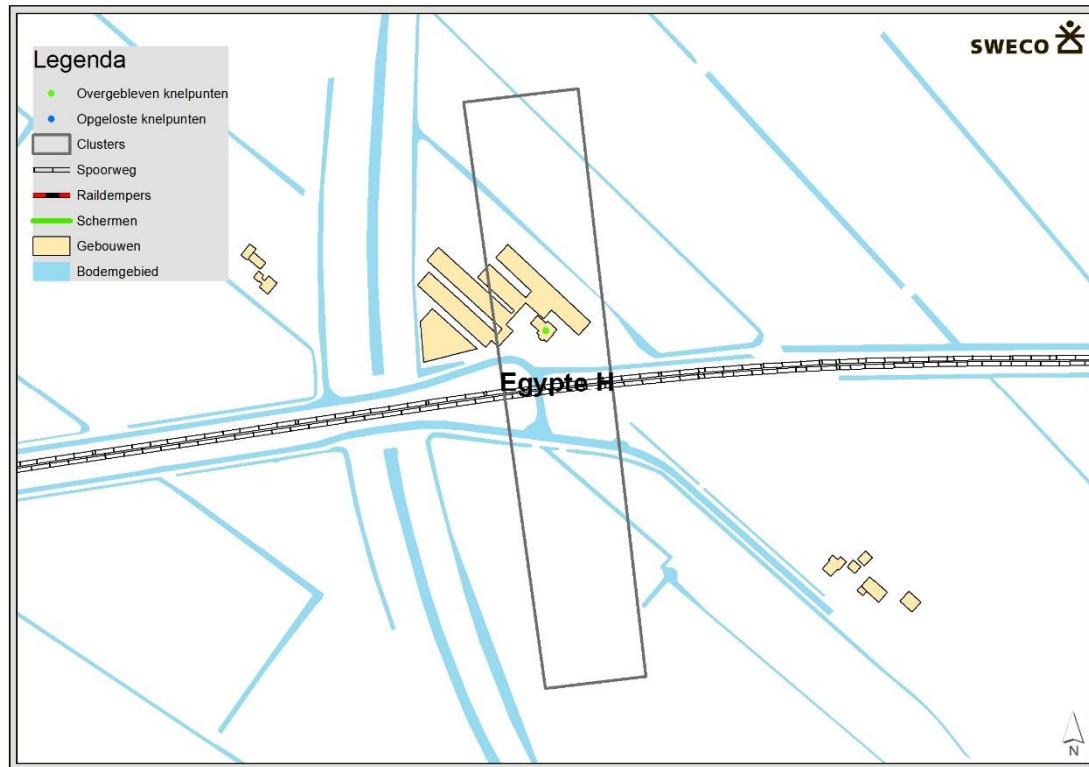
Na toepassing van bronmaatregelen resteren geen knelpunten. Het toepassen van raildempers over een lengte van 50 meter is financieel boven doelmatig. Hiermee zijn wel alle knelpunten op te lossen. Na het treffen van deze maatregel resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.25 Geadviseerde maatregelen voor cluster Egypte G

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	49.355	49.405	50

### 5.10.9 Cluster 39 – Egypte H

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



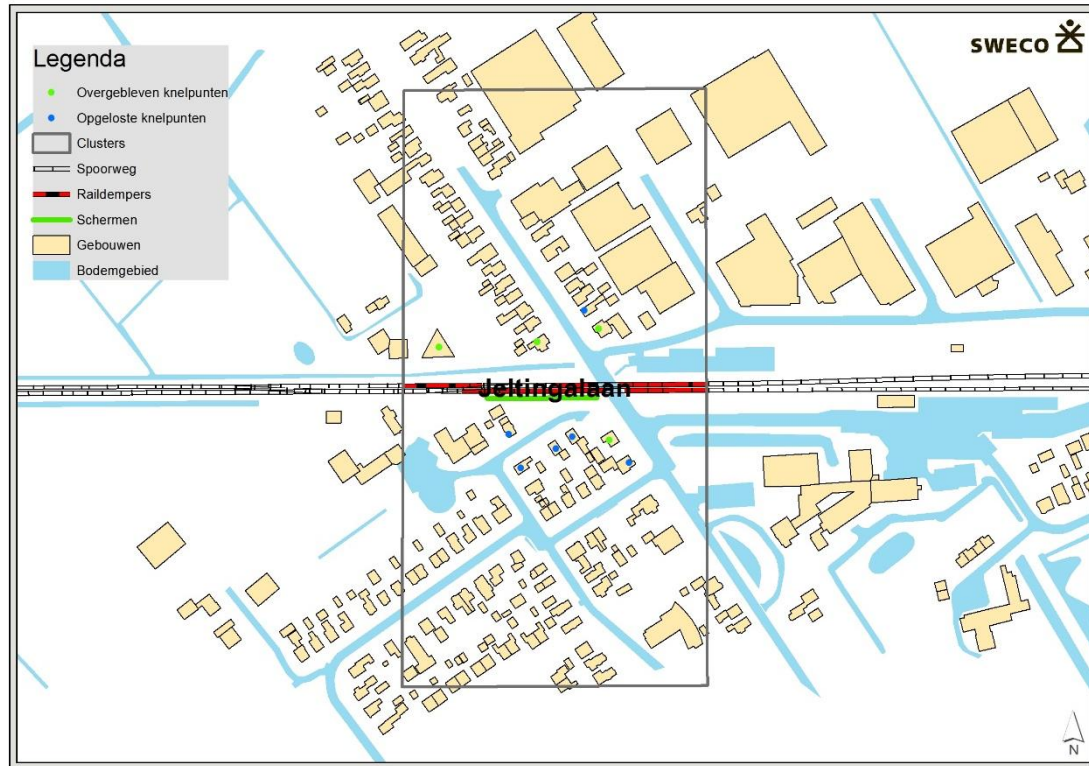
Figuur 5.42 Situatie cluster Egypte H

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Egypte 16) komt derhalve in aanmerking voor gelislatieonderzoek.

### 5.10.10 Cluster 40 – Jeltingalaan

Dit cluster bevat 10 knelpunten aan zowel de noord- als zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 16.800 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers binnen dit cluster is 206 meter. Het betreft 206 meter dubbel spoor. Vanwege wissels en een spoorwegovergang kan over een lengte van 295 meter enkel spoor raildempers gelegd worden binnen dit cluster. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 8.584 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na het toepassen van bronmaatregelen resteren 3 knelpunten aan de noordzijde en 4 aan de zuidzijde van het cluster.



Figuur 5.43 Situatie cluster Jeltingalaan

Na afweging van bronmaatregelen resteert nog budget aan reductiepunten voor het eventueel treffen van overdrachtsmaatregelen. Ten behoeve van deze afweging is dit cluster gesplitst in 3 subclusters, 2 aan de noordzijde en 1 aan de zuidzijde. De noordelijke clusters hebben respectievelijk 1.434 en 2.381 reductiepunten over na verrekening van de reeds doelmatig geachte bronmaatregelen. Alle onderzochte overdrachtsmaatregelen binnen deze 2 noordelijke clusters zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een bijzonder geluidgevoelig object.

Het nieuw ontstane zuidelijke cluster bevat na toepassing van bronmaatregelen nog 6 knelpunten. De geluidgevoelige objecten binnen het cluster genereren in totaal 9.200 reductiepunten. Na verrekening van reeds doelmatige geachte bronmaatregelen met het noordelijke cluster resteert een budget van 6.488 reductiepunten. Diverse binnen dit budget aan reductiepunten passende maatregelvarianten zijn onderzocht. Alle varianten leiden tot een verhoging van de totale geluidreductie binnen het cluster ten opzichte van enkel raildempers. Daarnaast neemt in alle gevallen het aantal knelpunten af.

Het plaatsen van een scherm aan de zuidzijde met een hoogte van 1,5 meter en een lengte van 74 meter in combinatie met het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren 4 overschrijdingen. Deze woningen komen in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek. Het betreft woningen aan de Jeltingalaan 1, 2 en 13C en een woning aan de Stationsstraat 23.



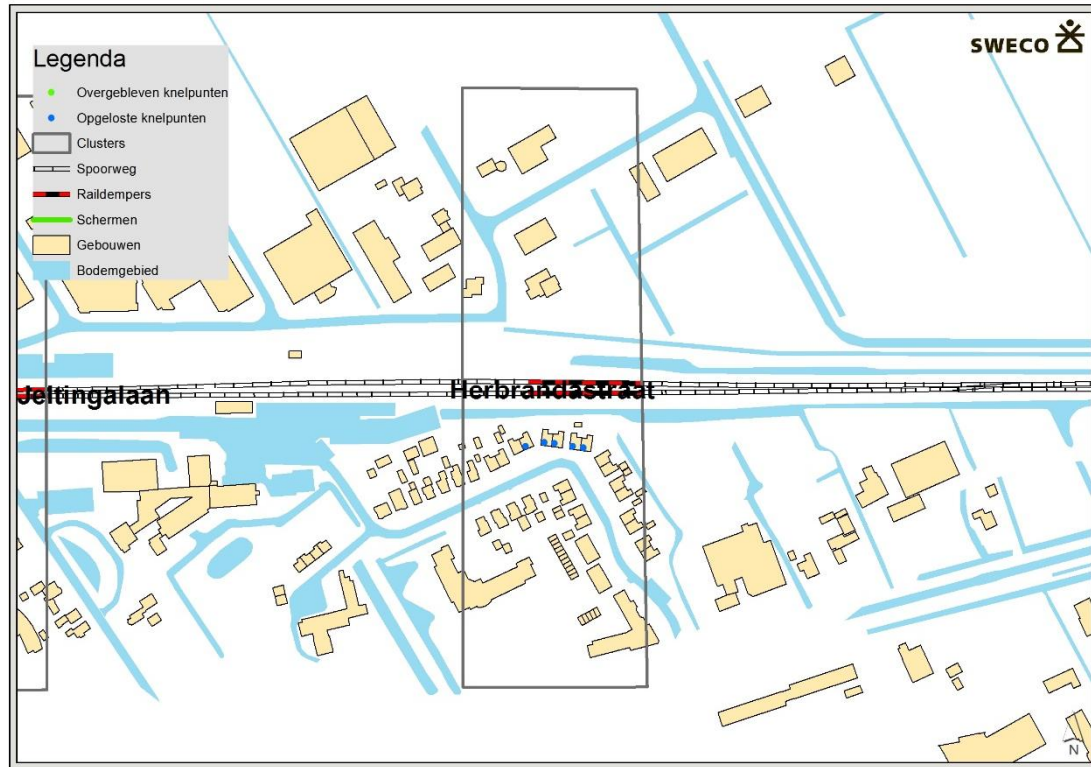
**Tabel 5.26 Geadviseerde maatregelen voor cluster Jellingalaan**

<b>Maatregel</b>	<b>Van km</b>	<b>Tot km</b>	<b>Lengte [m]</b>
	50.599 (N)	50.653 (N)	
	50.700 (N)	50.730 (N)	
Raildempers (enkel spoor)	50.745 (N)	50.805 (N)	295
	50.639 (Z)	50.735 (Z)	
	50.749 (Z)	50.805 (Z)	
Schermb 1,5m BS* (Zuid)	50,656	50,730	74

\* BS: Bovenkant Spoor. Schermhoogten worden gepresenteerd als hoogte ten opzichte van bovenkant spoor.

5.10.11 Cluster 41 – Herbrandastraat

Dit cluster bevat 5 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.900 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 77 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 4.466 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.44 Situatie cluster Herbrandastraat

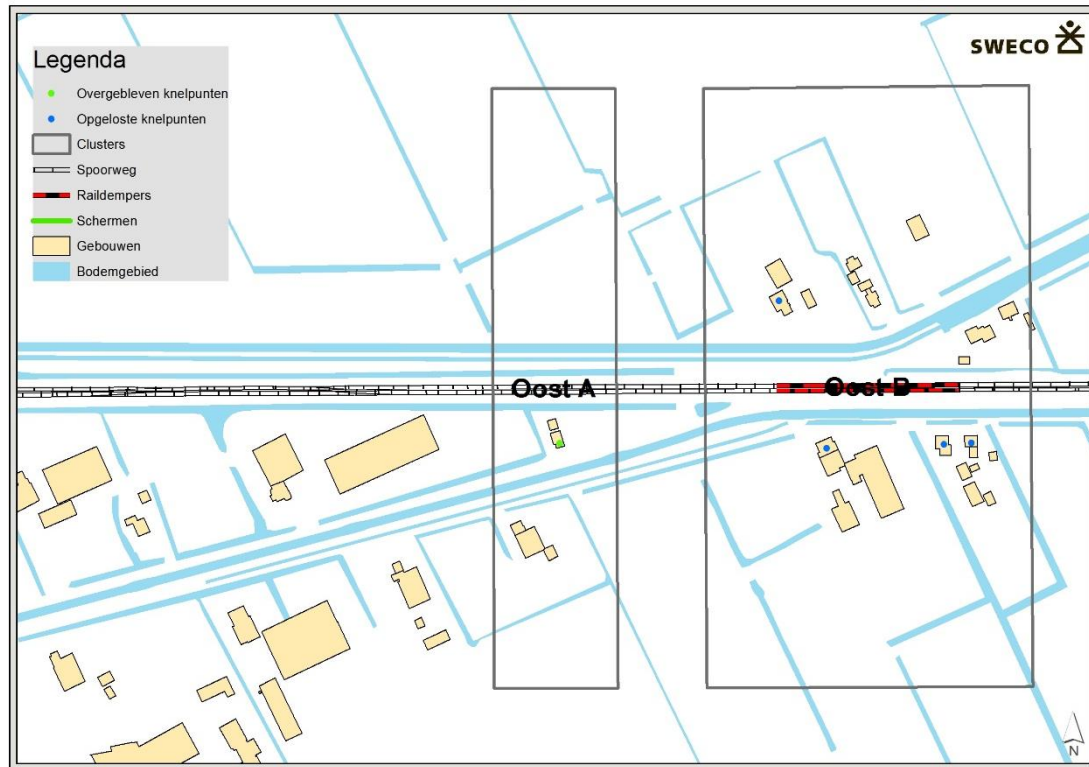
Het toepassen van raildempers over een lengte van 77 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.27 Geadviseerde maatregelen voor cluster Herbrandastraat

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	51.133	51.210	77

## 5.10.12 Cluster 42 – Oost A

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.000 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 17 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



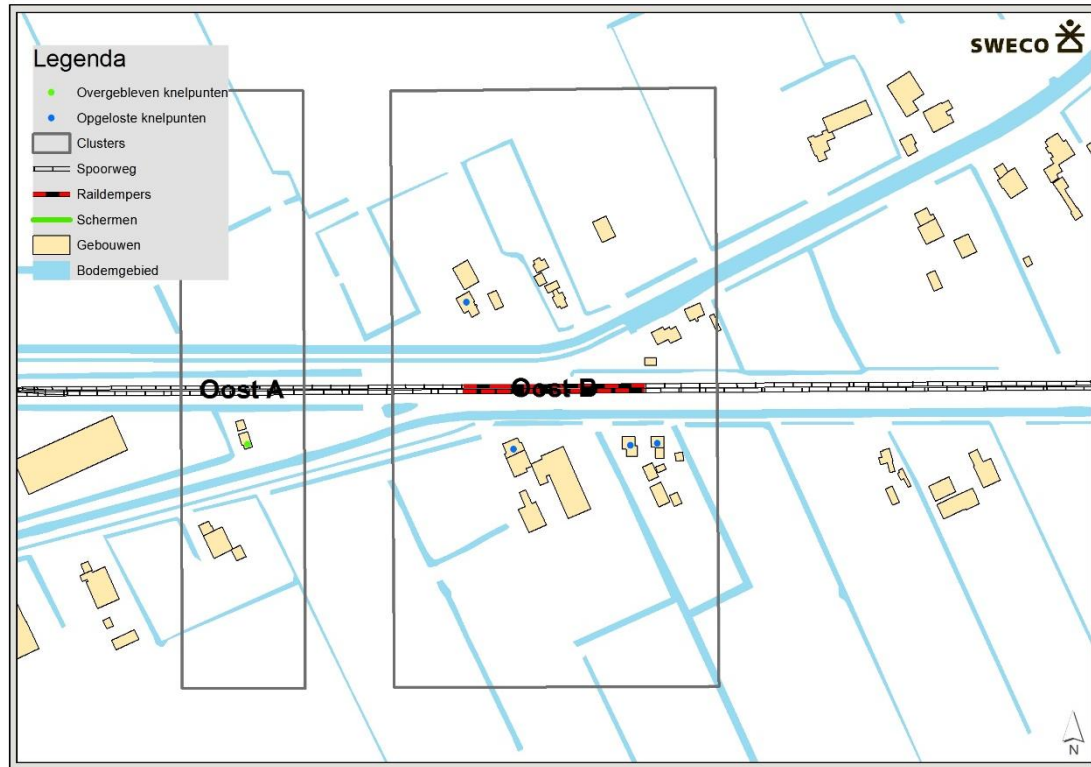
Figuur 5.45 Situatie cluster Oost A

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Oost 9) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

5.10.13 Cluster 43 – Oost B

Dit cluster bevat 3 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 7.100 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 182 meter. Voor 7.100 reductiepunten kan in totaal 122 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.46 Situatie cluster Oost B

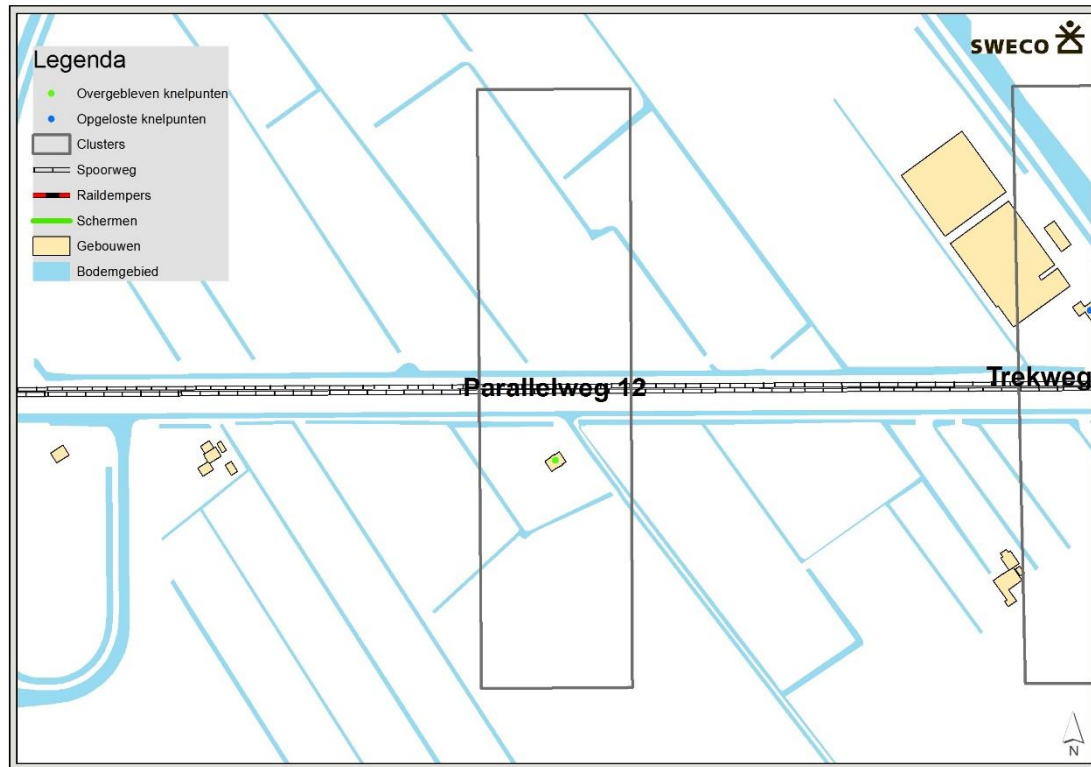
Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.28 Geadviseerde maatregelen voor cluster Oost B

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	51.896	52.018	122

5.10.14 Cluster 44 – Parallelweg 12

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.300 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 22 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.47 Situatie cluster parallelweg 12

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Parallelweg 12) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

5.10.15 Cluster 45 – Trekweg

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 5.400 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 225 meter. Voor 5.400 reductiepunten kan in totaal 93 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteert nog 1 knelpunt binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.48 Situatie cluster Trekweg

Na toepassing van 93 meter raildempers (dubbel spoor) resteert nog 1 knelpunt. De 93 meter raildempers zijn opgedeeld in twee delen, 31 meter aan de oostzijde van de brug en 62 meter aan de westzijde van de brug. De raildempers aan de oostzijde van de brug hebben weinig effect op de geluidbelasting op de gevels van de knelpunten. Na optimalisatie van de raildempers naar 62 meter (dubbel spoor) resteert nog steeds 1 knelpunt.

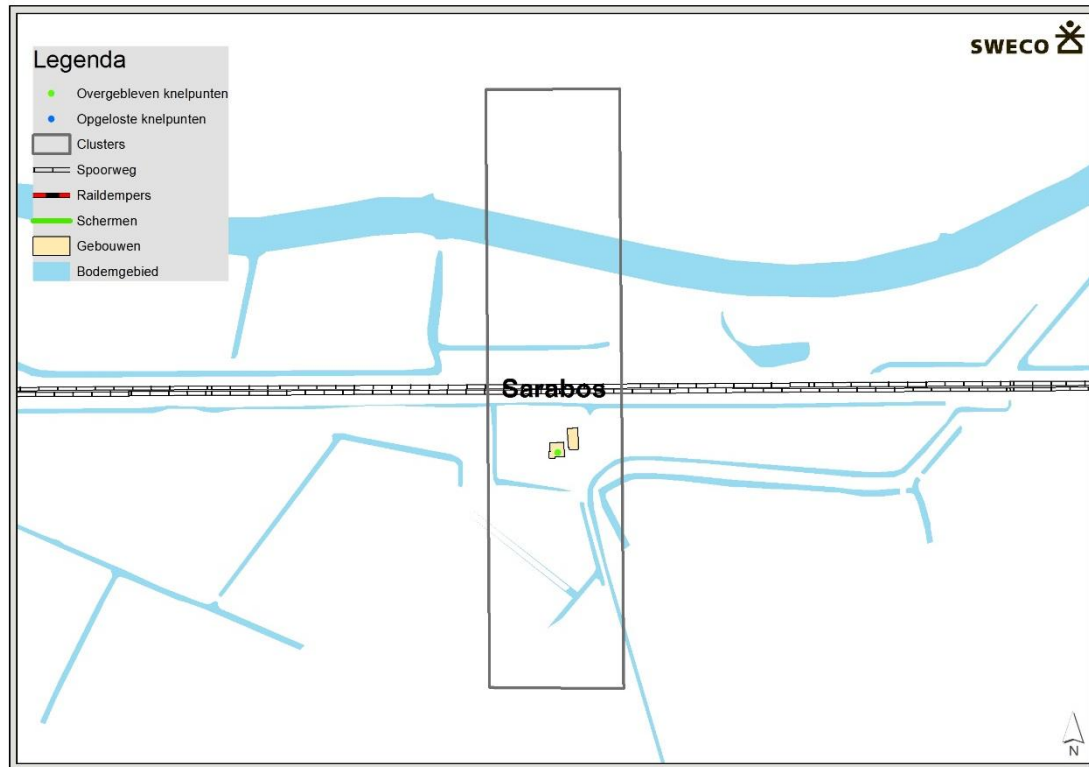
Geadviseerd wordt om raildempers aan te leggen over een lengte van in totaal 62 meter. Na het treffen van de doelmatige maatregel resteert nog 1 knelpunt. De woning Trekweg 6 komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

Tabel 5.29 Geadviseerde maatregelen voor cluster Trekweg

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	53.102	53.164	62

## 5.10.16 Cluster 46 – Sarabos

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.49 Situatie cluster Sarabos

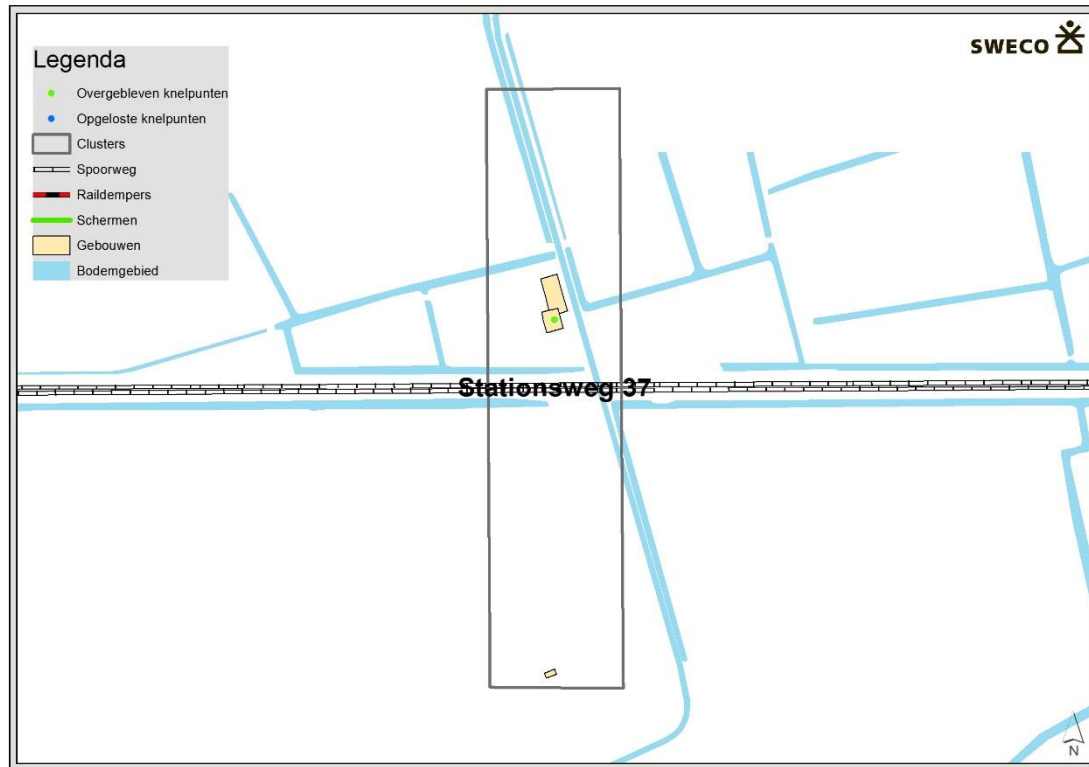
Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Sarabos 25) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

## 5.11 Maatregelen per cluster binnen de gemeente Zuidhorn

### 5.11.1 Cluster 47 – Stationsweg 37

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.29 Situatie cluster Stationsweg 37

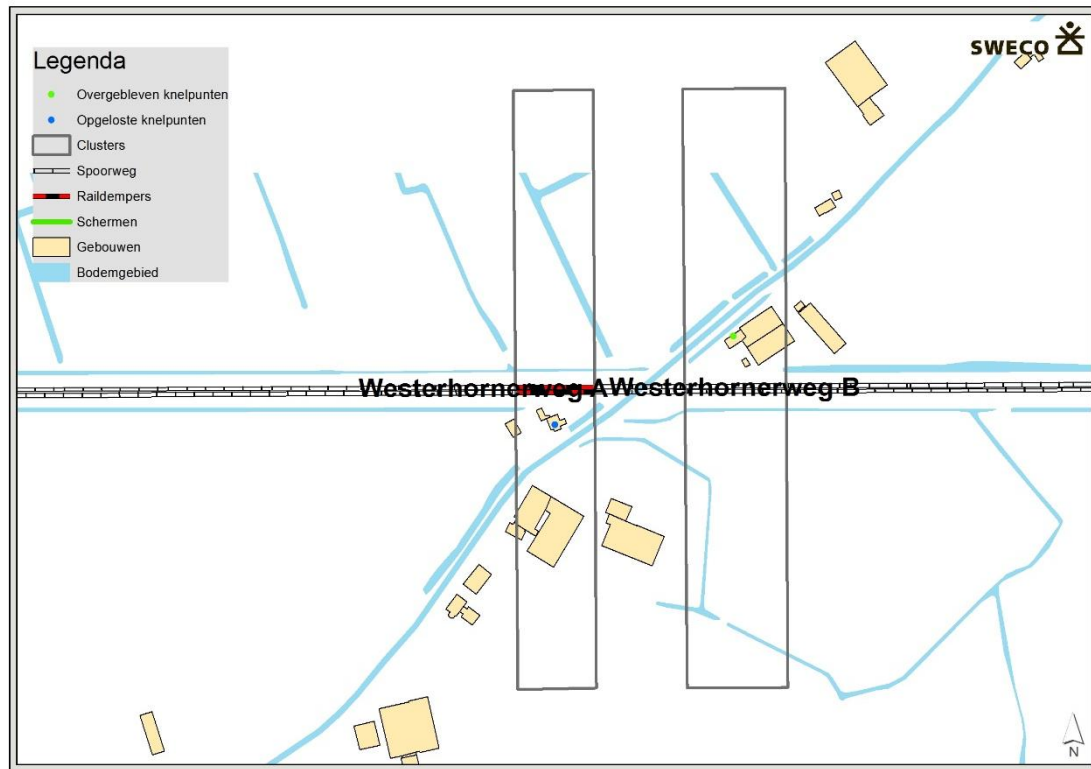
Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Stationsweg 37) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.



5.11.2 Cluster 48 – Westerhornerweg A

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). Dit betreft Westerhornerweg 17. Het geluidgevoelige object in het cluster genereert in totaal 3.000 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 53 meter. Voor 3.000 reductiepunten kan in totaal 52 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten meer binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.51 Situatie cluster Westerhornerweg A

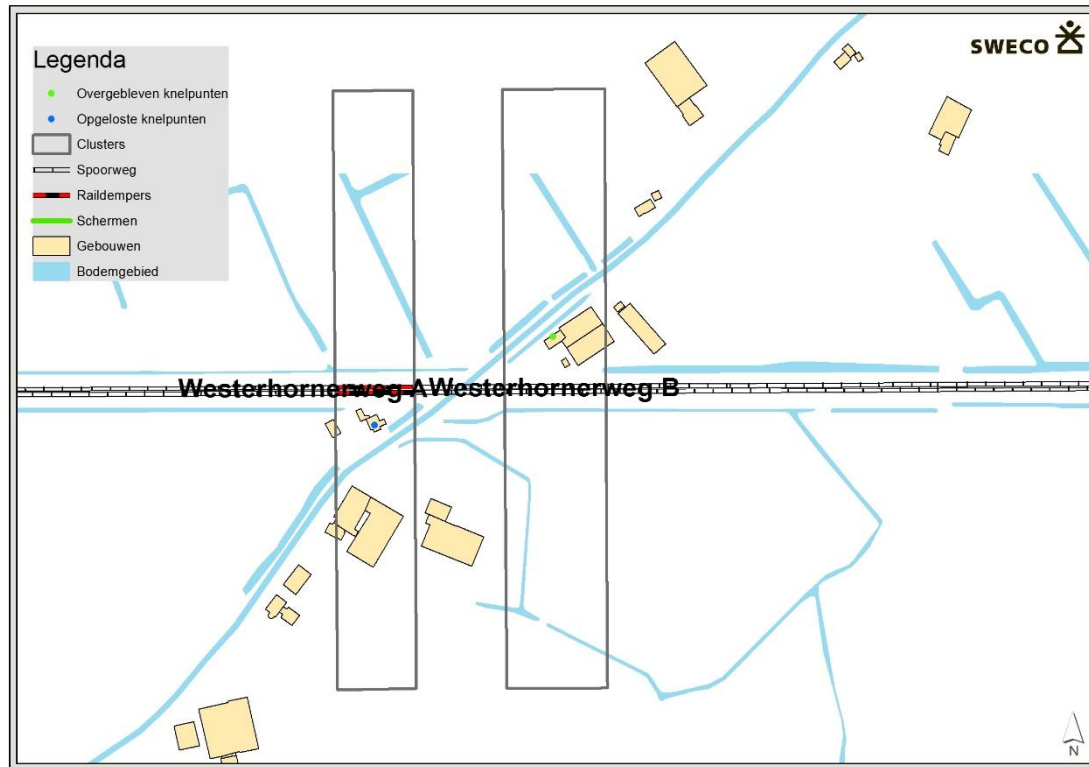
Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.30 Geadviseerde maatregelen voor cluster Westerhornerweg A

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	60.031	60.083	52

### 5.11.3 Cluster 49 – Westerhornerweg B

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan noordzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.100 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 36 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.52 Situatie cluster Westerhornerweg B

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Westerhornerweg 18) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

#### 5.11.4 Cluster 50 – Stationsstraat

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 4.000 reductiepunten. Voor dit budget kunnen geen raildempers gelegd worden over de akoestisch optimale lengte van 110 meter. Voor 4.000 reductiepunten kan in totaal 50 meter raildempers op dubbel spoor worden aangelegd. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren 2 knelpunten binnen dit cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is hiermee financieel doelmatig.



Figuur 5.53 Situatie cluster Stationsstraat

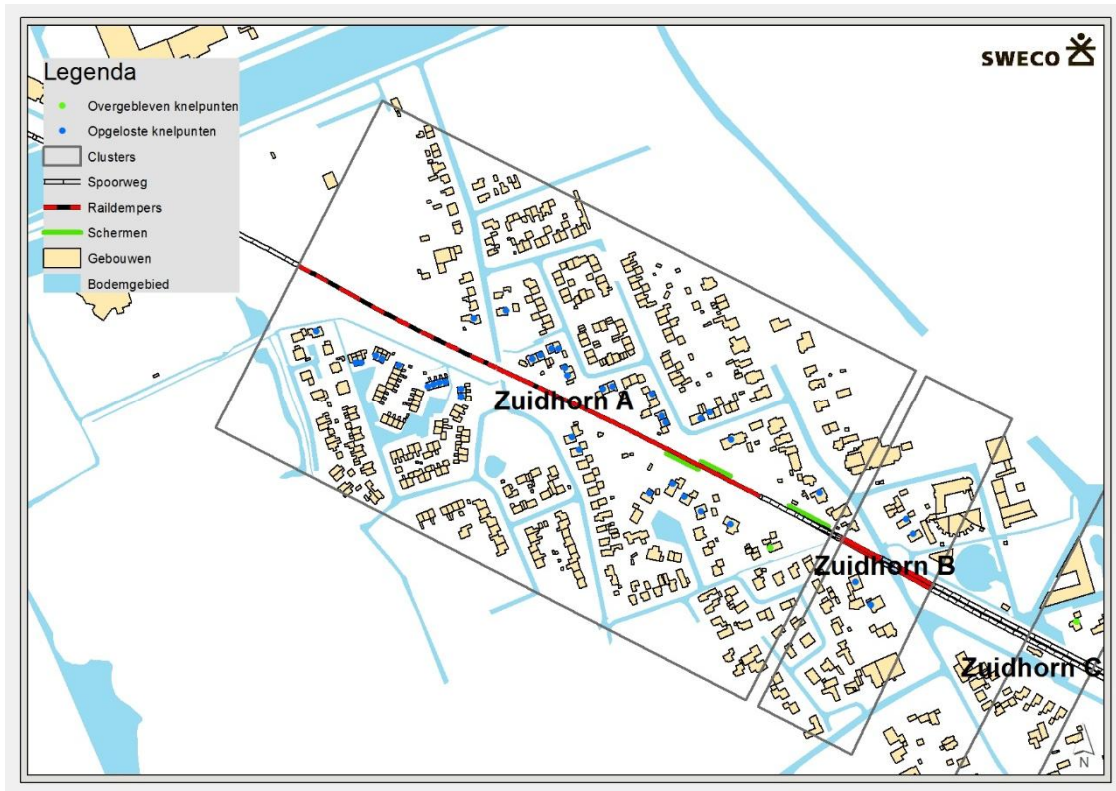
Na toepassing van bronmaatregelen resteert in principe geen budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen.

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

50 meter raildempers op dubbel spoor levert evenveel geluidreductie op als de standaard akoestische kwaliteit (betonnen liggers). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het feit dat bij het aanwezige station en de aanwezige overgang binnen het cluster geen raildempers mogelijk zijn. Hierdoor zijn raildempers financieel niet doelmatig. Er worden derhalve geen maatregelen voor dit cluster geadviseerd. Er resteren 2 knelpunten. Deze komen in aanmerking voor gevelisolatie-onderzoek. Het betreft de woningen aan de Poelweg 3 en Stationsstraat 30.

### 5.11.5 Cluster 51 – Zuidhorn A

Dit cluster bevat in totaal 37 knelpunten aan zowel de noord- als zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 58.300 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 583 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 16.907 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na het toepassen van bronmaatregelen resteren 4 knelpunten verdeeld over de noord- en zuidzijde van het cluster. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.54 Situatie cluster Zuidhorn A

Na afweging van bronmaatregelen resteert nog budget aan reductiepunten voor het eventueel treffen van overdrachtsmaatregelen. Ten behoeve van deze afweging is cluster Zuidhorn A gesplitst in 2 noordelijke en 2 zuidelijke subclusters. Ieder subcluster bevat na toepassing van raildempers nog 1 knelpunt.

Na verrekening van de doelmatig geachte bronmaatregelen over de subclusters, resteert voor alle clusters nog budget aan reductiepunten voor aanvullende overdrachtsmaatregelen. Het noordwestelijke en noordoostelijke subcluster hebben, na aftrek van bronmaatregelen, respectievelijk 3.025 en 4.000 maatregelpunten over om extra overdrachtsmaatregelen te onderzoeken. Het zuidwestelijke en zuidoostelijke subcluster hebben, na aftrek van bronmaatregelen, respectievelijk 3.228 en 821 maatregelpunten over om extra overdrachtsmaatregelen te onderzoeken.

Binnen het noordoostelijke subcluster is een scherm van 1,0 meter hoog en 36 meter lang financieel doelmatig. Binnen het noordwestelijke subcluster is een scherm van 1,0 meter hoog en 48 meter lang financieel doelmatig. Binnen het zuidwestelijke subcluster is een scherm van 1,0 meter hoog en 38 meter lang financieel doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen zorgen voor het zuidoostelijke subcluster niet voor een reductie van 5 dB op een object en zijn hiermee niet doelmatig.

Het toepassen van raildempers over een lengte van 559 meter in combinatie met drie schermen met een totale lengte van 122 meter en een hoogte van 1,0 meter is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteert 1 object met een overschrijding van de streefwaarde. Dit object, gelegen aan het Bospad 10 in Zuidhorn komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

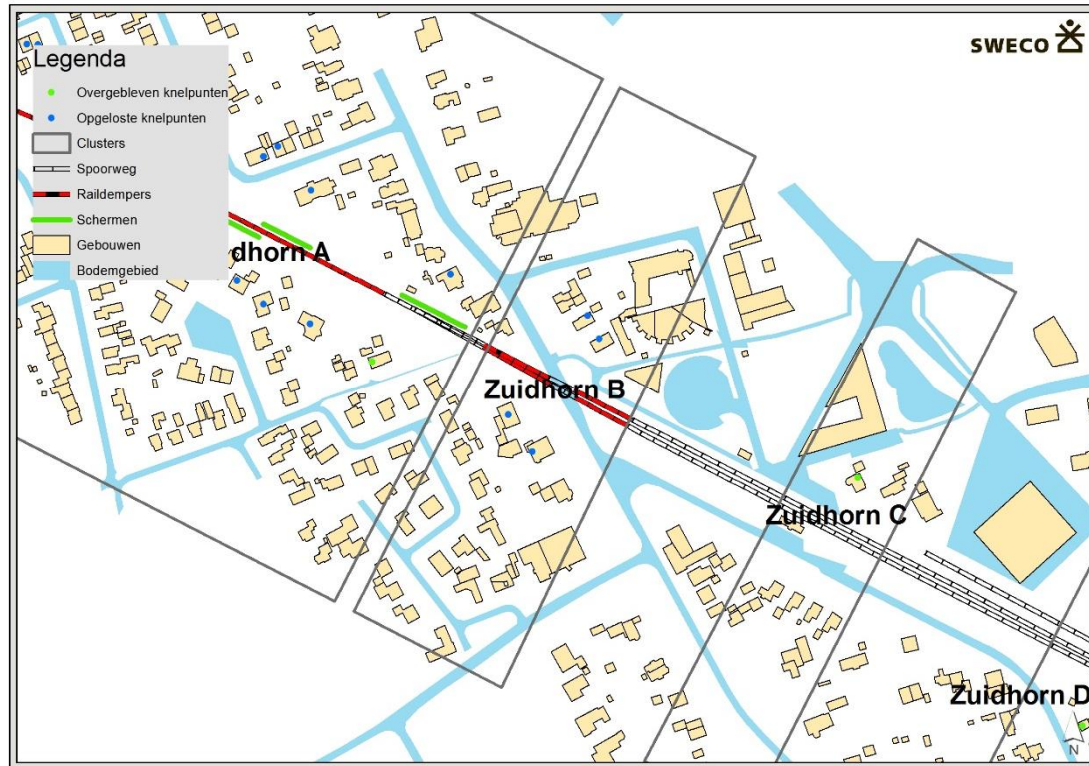
**Tabel 5.31 Geadviseerde maatregelen voor cluster Zuidhorn A**

<b>Maatregel</b>	<b>Van km</b>	<b>Tot km</b>	<b>Lengte [m]</b>
Raildempers (enkel spoor)	67.663	68.222	559
Scherf 1,0 m BS* Noord	68.150	68.186	36
Scherf 1,0 m BS* Noord	68.257	68.305	48
Scherf 1,0 m BS* Zuid	68.113	68.151	38

\* BS: Bovenkant Spoor. Schermhoogten worden gepresenteerd als hoogte ten opzichte van bovenkant spoor.

### 5.11.6 Cluster 52 – Zuidhorn B

Dit cluster bevat 4 knelpunten gelegen aan de noord- en zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 7.300 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 94 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 5.452 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.55 Situatie cluster Zuidhorn B

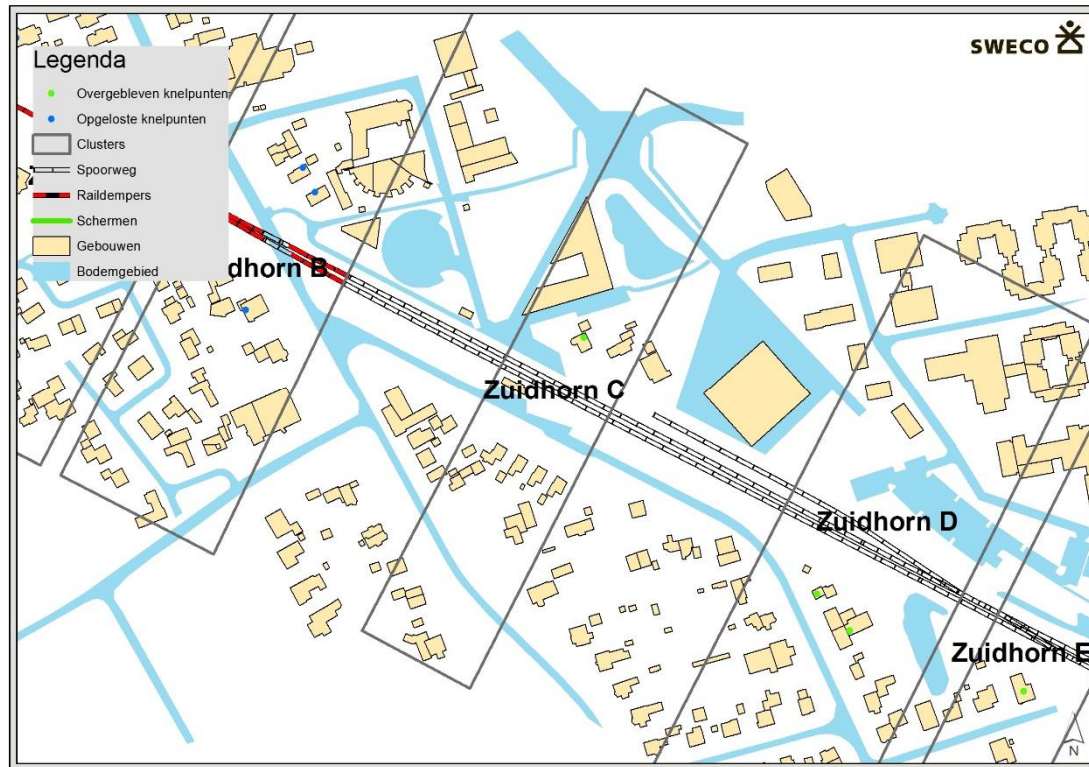
Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.32 Geadviseerde maatregelen voor cluster Zuidhorn B

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	68.322	68.374	94
	68.393	68.435	

## 5.11.7 Cluster 53 – Zuidhorn C

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.300 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 22 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



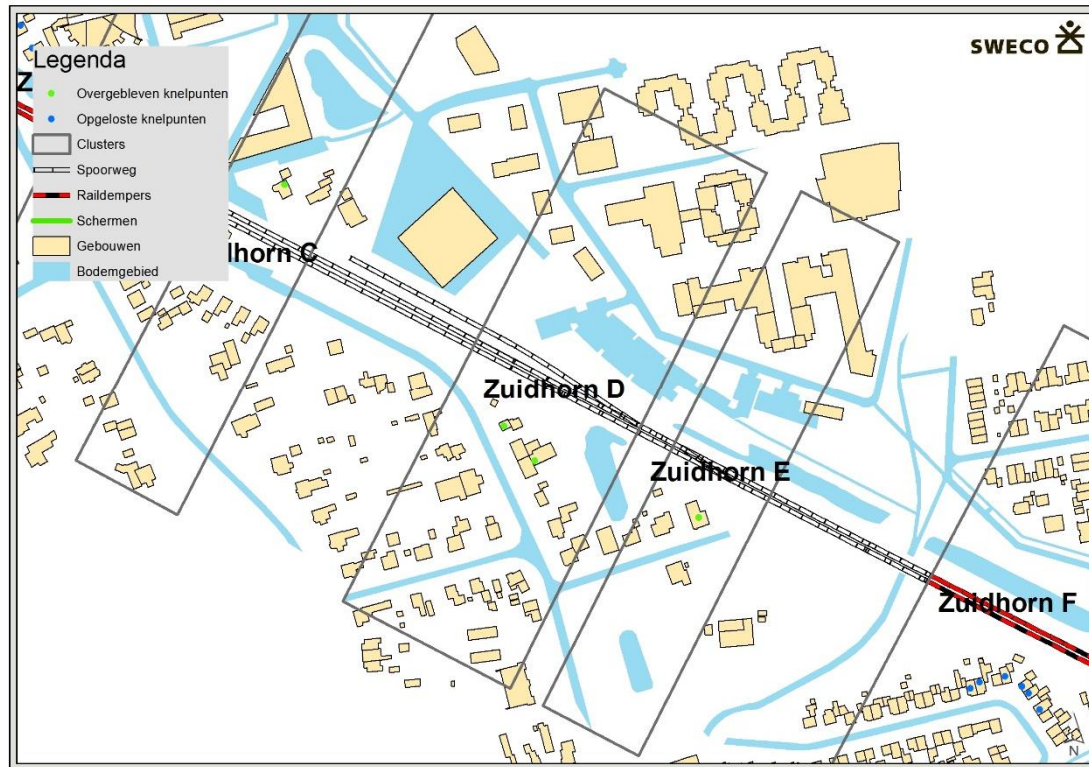
Figuur 5.56 Situatie cluster Zuidhorn C

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Oostergast 17) komt derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.

### 5.11.8 Cluster 54 – Zuidhorn D

Dit cluster bevat 2 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 2.000 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 34 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



Figuur 5.57 Situatie cluster Zuidhorn D

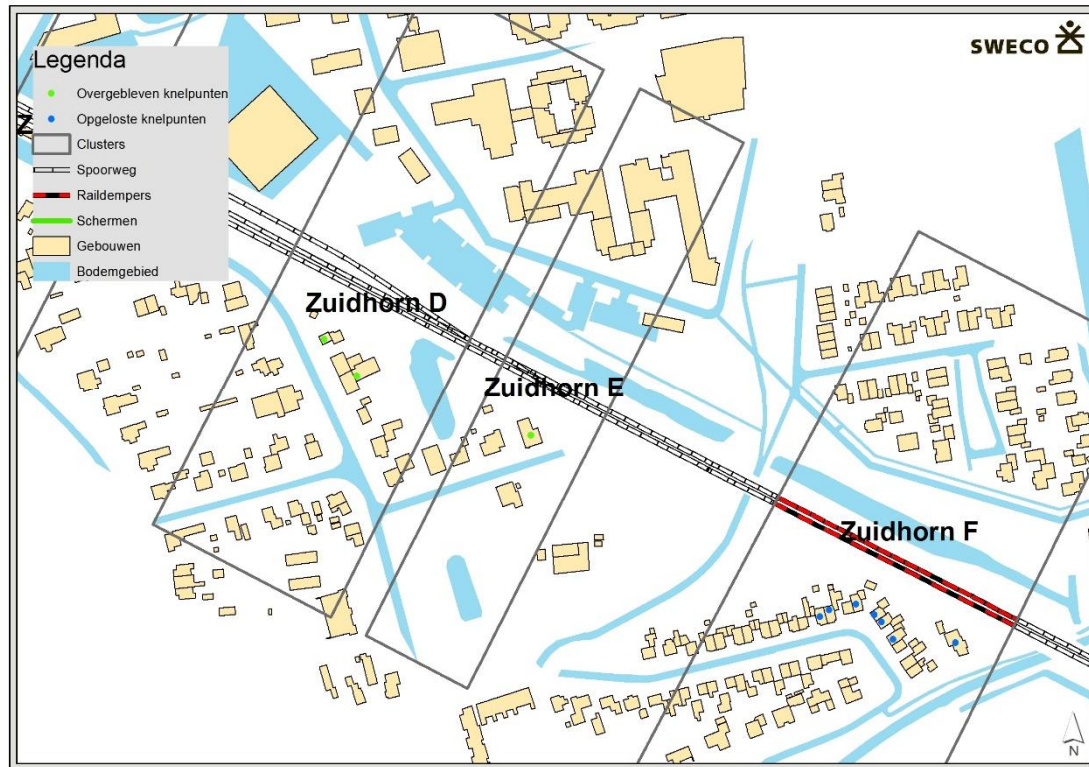
Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. De overgebleven knelpunten binnen dit cluster (Wilhelminalaan 7 en 11) komen derhalve in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek.



## 5.11.9 Cluster 55 – Zuidhorn E

Dit cluster bevat 1 knelpunt gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 1.300 reductiepunten. Hiervoor kan in totaal 22 meter aan raildempers worden aangelegd (dubbel spoor). Deze lengte voldoet niet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Het toepassen van bronmaatregelen is daarom financieel niet doelmatig.



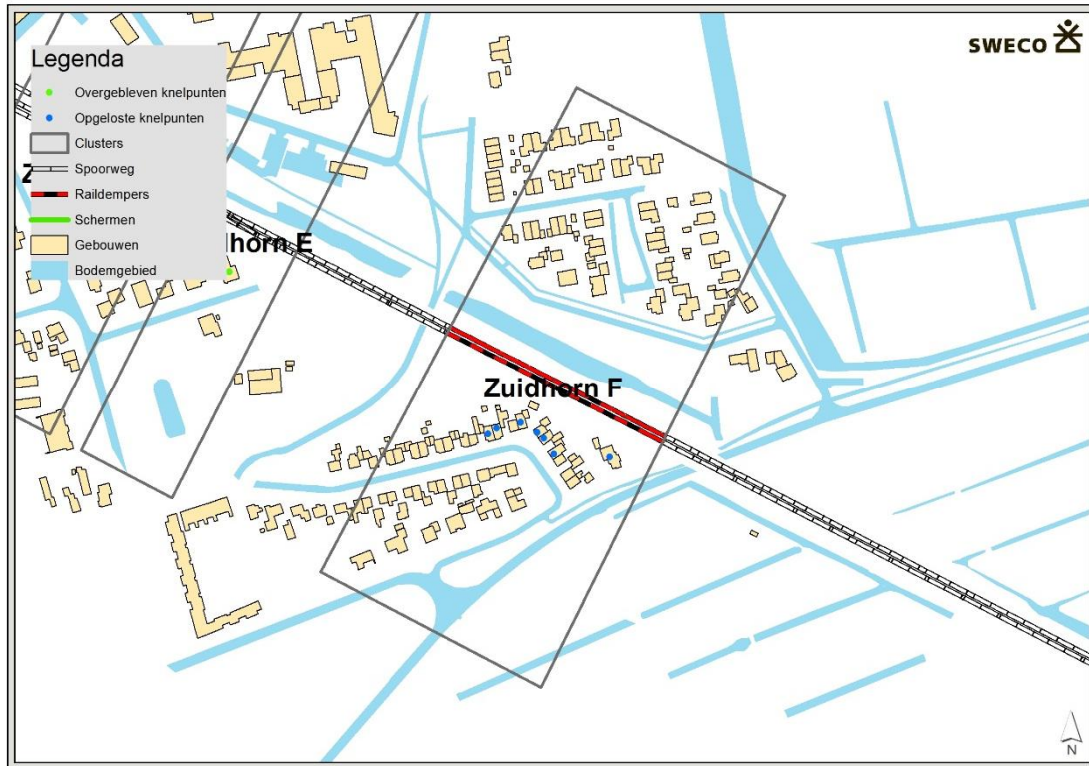
Figuur 5.58 Situatie cluster Zuidhorn E

Voor dit cluster zijn diverse overdrachtsmaatregelen onderzocht zonder het toepassen van bronmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zorgen echter niet voor een reductie van 5 dB op een object binnen dit cluster en zijn hiermee niet doelmatig.

Zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen zijn voor dit cluster financieel niet doelmatig. Het overgebleven knelpunt binnen dit cluster (Parklaan 6) komt derhalve in aanmerking voor gelislatieonderzoek.

5.11.10 Cluster 56 – Zuidhorn F

Dit cluster bevat 7 knelpunten gelegen aan de zuidzijde van het spoor (zie figuur). De geluidgevoelige objecten in het cluster genereren in totaal 11.700 reductiepunten. De akoestisch optimale lengte voor raildempers (minus eventuele technische bezwaren) binnen dit cluster is 178 meter. Het toepassen van raildempers over deze lengte kost 10.324 maatregelpunten. Deze lengte voldoet aan de randvoorwaarden gesteld in de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). Na toepassing van raildempers resteren geen knelpunten. Het toepassen van bronmaatregelen is financieel doelmatig.



Figuur 5.59 Situatie cluster Zuidhorn F

Het toepassen van raildempers is financieel doelmatig. Na het treffen van deze maatregelen resteren geen overschrijdingen.

Tabel 5.33 Geadviseerde maatregelen voor cluster Zuidhorn B

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]
Raildempers (dubbel spoor)	69.121	69.299	178

### 5.12 Cumulatie met andere bronnen

In de onderstaande tabel is voor elke locatie van het spoortraject Leeuwarden – Groningen waar relevante cumulatie kan optreden onderzocht of na het treffen van maatregelen nog sprake is van een overschrijding en of er dan sprake is van cumulatie van het geluid van de spoorweg met een andere geluidsbron (zie paragraaf 3.6). Indien er geen overschrijdingen zijn hoeft cumulatie ook niet beschouwd te worden.

**Tabel 5.53 Relevante bronnen voor cumulatie**

Cluster	Aantal resterende overschrijdingen	Eventueel relevante cumulatie
12	7 woningen	Met industrieterrein Faenwalden-Sûd Conclusie: de knelpunten liggen buiten de geluidszone. Er is ter plaatse van de knelpunten daarom geen sprake van een onacceptabele situatie ten aanzien van cumulatie.

Ter plaatse van de resterende overschrijdingen is nagegaan of er relevante cumulatie optreedt met eventuele wegverkeerslawaaibronnen. Indien dit het geval is, moet nagegaan worden of de gekozen maatregel effectiever ingezet kan worden teneinde de objecten adequaat te beschermen. Opgemerkt wordt dat dit enkel het geval kan zijn op de locatie waar overdrachtsmaatregelen geadviseerd zijn. Bij een beperkt aantal clusters resteren overschrijdingen ter plaatse van woningen na het toepassen van schermen. In geen van deze situaties is noodzaak, dan wel mogelijkheid, om de maatregel anders in te zetten met het oog op aanwezige wegverkeersbronnen.

Cumulatie met andere, niet-railverkeersbronnen, leidt niet tot een onacceptabele geluidbelasting ter plaatse van resterende knelpunten. Er is daarom geen aanleiding om het maatregelpakket zoals in het voorgaande bepaald te wijzigen.

## 6 Conclusie en definitief maatregelpakket

In voorliggend akoestisch onderzoek railverkeerslawaai is onderzocht of door het project Extra Sneltrain Groningen – Leeuwarden de geluidproductieplafonds worden overschreden. Dat blijkt op veel plaatsen langs het tracé het geval te zijn. Om deze reden is op die plaatsen een akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd. Hieruit bleek dat langs de te wijzigen spoorweg zich 322 geluidgevoelige objecten (met name woningen) bevinden waar de normen uit de Wet milieubeheer worden overschreden als geen maatregelen worden getroffen. Daarom zijn mogelijke geluidsreducerende maatregelen voor deze objecten onderzocht. Daarbij is afgewogen of te treffen maatregelen doelmatig zijn (de kosten van de maatregelen worden vergeleken met het akoestisch effect van de maatregel). In het Besluit geluid milieubeheer en in de Regeling geluid milieubeheer zijn regels gegeven waaraan de beoordeling of een maatregel doelmatig is moet voldoen.

Voor de afweging van de maatregelen is eerst gekeken naar bronmaatregelen, zoals raildempers. Als deze niet toepasbaar zijn, (bijvoorbeeld vanwege technische redenen) of niet financieel doelmatig zijn, wordt gekeken naar overdrachtsmaatregelen die de geluidhinder verminderen, zoals geluidsschermen. Indien ook schermen niet toegepast kunnen worden, komen de betreffende geluidgevoelige objecten in aanmerking voor gevelisolatie onderzoek.

De in voorgaande hoofdstukken toegelichte berekeningen en afwegingen hebben geleid tot een maatregelpakket voor het traject Groningen – Leeuwarden in het kader van het project ESGL. Het geadviseerde pakket bestaat grotendeels uit financieel doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen. Echter in een aantal gevallen wordt geadviseerd om hiervan af te wijken en aanvullend bovendoelmatige maatregelen te treffen.

Op grond van de gemaakte doelmatigheidsafwegingen en afwegingen van stedenbouwkundige en (verkeers)technische aard worden de maatregelen voorgesteld zoals weergegeven in onderstaande tabellen.

De maatregelen bestaan uit:

- bronmaatregelen (raildempers);
- overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen).

Tabel 6.1 geeft een totaaloverzicht van de maatregelen. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezigheid van enkel- dan wel dubbelspoor ter hoogte van de maatregelen.

**Tabel 6.1 Totaaloverzicht te treffen maatregelen**

Type maatregel	Totale lengte (in m)
Raildempers	8.231
Geluidsscherm 1,0 m	122
Geluidsscherm 1,5 m	218

Tabellen 6.2 en 6.3 bevatten een totaaloverzicht van respectievelijk de geadviseerde bron- (raildempers) en overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen).

Bij de raildempers is in geval van dubbelspoor aangegeven of het om het noordelijke dan wel zuidelijke spoor gaat. Op locaties waar sprake is van spoorwegovergangen, wissels of stations worden geen raildempers toegepast. Daarom is op deze locaties sprake van onderbrekingen. Voor deze locaties is in tabel 6.2 in de laatste kolom één totale lengte weergegeven.

Bij de geluidsschermen is tevens aangegeven of ze ten noorden dan wel ten zuiden van het spoor worden geplaatst. De geluidsschermen worden absorberend uitgevoerd.

**Tabel 6.2 Geadviseerde bronmaatregelen**

Cluster	Clusternaam	Gemeente	Van km.	Tot km.	Lengte [m]	
1	Spoorstraat	Leeuwarden	27.780	27.913	133	enkel spoor
2	De Merodestraat	Leeuwarden	28.603	28.678	75	enkel spoor
4	De Kurkmeer	Leeuwarden	30.094	30.760	666	enkel spoor
6	Woelwijk 30	Leeuwarden	33.877	33.943	66	enkel spoor
7	Tytsjerk	Tytsjerksteradiel	34.040 34.453	34.431 34.861	799	enkel spoor
8	Reidlânswei	Tytsjerksteradiel	35.591 35.806 36.319	35.760 35.915 36.362	169 109 43	enkel spoor dubbel spoor dubbel spoor
9	Stationsweg	Tytsjerksteradiel	36.404 36.430	36.420 36.480	66	enkel spoor
10	De Wâl	Dantumadiel	38.764	38.895	131	enkel spoor
11	Priester Akker	Dantumadiel	39.535 39.596	39.592 39.834	295	enkel spoor
12	Molenstraat	Dantumadiel	39.875	39.935	60	enkel spoor
13	Mûnestrijtte A	Dantumadiel	40.434	40.484	50	dubbel spoor
15	Boterweg	Dantumadiel	43.336	43.438	102	dubbel spoor
16	S Statsjonsstrjitte	Dantumadiel	43.627 43.673	43.658 43.692	50	dubbel spoor
17	Oastersingel	Dantumadiel	43.786	43.920	134	dubbel spoor
18	Rozenlaan	Kollumerland	44.160	44.225	65	dubbel spoor
19	Spoarbuorren A	Kollumerland	44.250	44.649	399	dubbel spoor
21	Spoarbuorren C	Kollumerland	44.980	45.064	84	dubbel spoor
22	Spoarbuorren D	Kollumerland	45.166 45.313	45.304 45.330	155	dubbel spoor
28	Sparrewei A	Kollumerland	46.766	46.966	200	dubbel spoor
29	Sparrewei B	Kollumerland	47.091	47.150	59	dubbel spoor
30	Boskloantsje	Achtkarspelen	47.323	47.497	174	dubbel spoor
33	Egypte B	Achtkarspelen	47.948	48.031	83	dubbel spoor
34	Egypte C	Achtkarspelen	48.073	48.123	50	dubbel spoor
36	Egypte E	Achtkarspelen	48.781	48.847	66	dubbel spoor
38	Egypte G	Achtkarspelen	49.355	49.405	50	dubbel spoor
			50.599 (N)*	50.653 (N)*	54	enkel spoor
			50.700 (N)*	50.730 (N)*	30	enkel spoor
40	Jeltingalaan	Achtkarspelen	50.745 (N)* 50.639 (Z)* 50.749 (Z)*	50.805 (N)* 50.735 (Z)* 50.805 (Z)*	60 96 56	enkel spoor enkel spoor enkel spoor
41	Herbrandastraat	Achtkarspelen	51.133	51.210	77	dubbel spoor
43	Oost B	Achtkarspelen	51.873	51.995	122	dubbel spoor
45	Trekweg	Achtkarspelen	53.102	53.164	62	dubbel spoor
48	Westerhornerweg A	Zuidhorn	60.031	60.083	52	dubbel spoor
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	67.663	68.222	559	enkel spoor
52	Zuidhorn B	Zuidhorn	68.322 68.393	68.374 68.435	94	dubbel spoor
56	Zuidhorn F	Zuidhorn	69.121	69.299	178	dubbel spoor

\* (N) betreft het noordelijke spoor, (Z) het zuidelijke spoor.

**Tabel 6.3 Geadviseerde overdrachtsmaatregelen**

Cluster	Clusternaam	Gemeente	Scherm- hoogte [m]*	lengte [m]	Zijde [N/Z]**	km van	km tot
7	Tytsjerk	Tytsjerksteradiel	1,5	26	Z	34,409	34,435
7	Tytsjerk	Tytsjerksteradiel	1,5	19	Z	34,458	34,477
12	Molenstraat	Dantumadiel	1,5	55	Z	39,877	39,932
12	Molenstraat	Dantumadiel	1,5	44	Z	39,973	40,017
40	Jeltingalaan	Achtkarspelen	1,5	74	Z	50,656	50,730
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	36	N	68,148	68,184
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	48	N	68,255	68,303
51	Zuidhorn A	Zuidhorn	1,0	38	Z	68,111	68,149

\* Hoogte ten opzichte van bovenkant spoorstaaf

\*\* N is ten noorden van het spoor, Z ten zuiden van het spoor

Na toepassing van de geadviseerde maatregelen resteren er nog 67 overschrijdingen. Deze objecten komen eventueel in aanmerking voor gevelisolatie. Deze adressen zijn, inclusief hun toekomstige geluidbelasting, opgenomen in bijlage 6. Tabel 6.4 geeft een overzicht van de resterende knelpunten per gemeente.

**Tabel 6.4 Resterende knelpunten na maatregelen**

Gemeente	Resterende knelpunten op woningniveau
Gemeente Achtkarspelen	15
Gemeente Dantumadiel	16
Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland	11
Gemeente Leeuwarden	9
Gemeente Tytsjerksteradiel	7
Gemeente Zuidhorn	9
<b>Totaal</b>	<b>67</b>

## Bijlage 1

# Bij het besluit te wijzigen en vast te stellen geluidproductieplafonds

Referentie-punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
505	182877173	579030474	50,4	49,8	-0,6	GPP verlaging
506	182903071	579137703	51,2	51,5	0,3	GPP verhoging
507	182975206	579050212	52,1	52,8	0,7	GPP verhoging
508	183001125	579157332	53,3	54,2	0,9	GPP verhoging
509	183073269	579069800	52,8	53,5	0,7	GPP verhoging
510	183099176	579176979	53,7	54,1	0,4	GPP verhoging
511	183171327	579089412	53,1	52,3	-0,8	GPP verlaging
512	183197238	579196573	53,9	53,1	-0,8	GPP verlaging
513	183269373	579109081	53,5	52,8	-0,7	GPP verlaging
514	183295275	579216290	54,2	53,5	-0,7	GPP verlaging
515	183367417	579128764	54,1	53,5	-0,6	GPP verlaging
516	183393323	579235949	54,6	54,2	-0,4	GPP verlaging
517	183465465	579148423	54,3	54	-0,3	GPP verlaging
518	183491372	579255608	54,5	54,2	-0,3	GPP verlaging
519	183563514	579168082	54,2	53,8	-0,4	GPP verlaging
520	183589421	579275267	54,3	52,3	-2	GPP verlaging
521	183661563	579187742	52,1	50,9	-1,2	GPP verlaging
522	183687469	579294926	53,8	51,4	-2,4	GPP verlaging
523	183759611	579207401	53,4	52,8	-0,6	GPP verlaging
524	183785518	579314585	53,8	53,4	-0,4	GPP verlaging
525	183857657	579227074	53,6	53,2	-0,4	GPP verlaging
526	183883558	579334284	54,1	53,6	-0,5	GPP verlaging
527	183955694	579246789	55,4	55,1	-0,3	GPP verlaging
528	183981596	579353999	52,4	52,6	0,2	GPP verhoging
529	184053738	579266473	55,5	57,1	1,6	GPP verhoging
530	184079647	579373645	54,2	55,7	1,5	GPP verhoging
531	184151797	579286079	55,5	57,2	1,7	GPP verhoging
532	184177715	579393206	54,4	55,9	1,5	GPP verhoging
533	184249864	579305643	55,4	57,2	1,8	GPP verhoging
534	184275759	579412886	55,3	57,1	1,8	GPP verhoging
535	184347888	579325428	55,3	57,1	1,8	GPP verhoging
536	184373800	579432581	55,8	56,8	1	GPP verhoging
537	184445956	579344990	54,8	53,6	-1,2	GPP verlaging
538	184471866	579452157	56,4	57,7	1,3	GPP verhoging
539	184544010	579364620	57,3	59,3	2	GPP verhoging
540	184569918	579471795	61,9	63,8	1,9	GPP verhoging
541	184642063	579384258	59,2	61,2	2	GPP verhoging
542	184667971	579491433	56,7	59,1	2,4	GPP verhoging
543	184740116	579403896	53,6	55,7	2,1	GPP verhoging
544	184766024	579511070	55,7	58,2	2,5	GPP verhoging
545	184838168	579423533	53,5	55,5	2	GPP verhoging
546	184864077	579530708	55	57,8	2,8	GPP verhoging
547	184936219	579443183	52,7	55,4	2,7	GPP verhoging
548	184962122	579550384	53,4	57	3,6	GPP verhoging
549	185034260	579462879	49,3	52,4	3,1	GPP verhoging
550	185060163	579570081	48,8	52,9	4,1	GPP verhoging
551	185132301	579482575	51,9	55,9	4	GPP verhoging
552	185158204	579589777	52,3	56,7	4,4	GPP verhoging
553	185230353	579502218	51,8	55,9	4,1	GPP verhoging
554	185256267	579609363	51,6	55,7	4,1	GPP verhoging
555	185328407	579521851	51,4	55,6	4,2	GPP verhoging
556	185354309	579629055	46,9	50,4	3,5	GPP verhoging
557	185426428	579541646	50,7	54,6	3,9	GPP verhoging
558	185452325	579648880	48,1	51,4	3,3	GPP verhoging
559	185524461	579561383	51,4	55,3	3,9	GPP verhoging



Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
560	185550362	579668593	51,1	54,9	3,8	GPP verhoging
561	185622507	579581052	51,7	55,5	3,8	GPP verhoging
562	185648424	579688187	51,8	55,4	3,6	GPP verhoging
563	185720562	579600683	52,6	55,9	3,3	GPP verhoging
564	185746464	579707888	52,4	55,5	3,1	GPP verhoging
565	185818601	579620387	51,6	54,5	2,9	GPP verhoging
566	185844503	579727592	54,8	56,1	1,3	GPP verhoging
567	185916641	579640090	53,7	51,5	-2,2	GPP verlaging
568	185942556	579747229	55,1	52,4	-2,7	GPP verlaging
569	186014705	579659669	54,3	51,5	-2,8	GPP verlaging
570	186040607	579766880	54,5	51,8	-2,7	GPP verlaging
571	186112743	579679384	54,3	51,8	-2,5	GPP verlaging
572	186138644	579786594	54,6	52,1	-2,5	GPP verlaging
573	186210807	579698962	53,9	51,8	-2,1	GPP verlaging
574	186236749	579805969	54,9	52,6	-2,3	GPP verlaging
575	186308947	579718161	55,7	54	-1,7	GPP verlaging
576	186334901	579825103	56,6	55,5	-1,1	GPP verlaging
577	186407053	579737528	58,3	59,3	1	GPP verhoging
578	186432953	579844748	59,7	61	1,3	GPP verhoging
579	186505058	579757404	56,3	56,4	0,1	GPP verhoging
580	186530926	579864776	56,7	59,1	2,4	GPP verhoging
581	186603025	579777465	56,1	58,8	2,7	GPP verhoging
582	186628896	579884824	56,7	59,5	2,8	GPP verhoging
583	186701012	579797428	55,5	58,1	2,6	GPP verhoging
584	186726896	579904725	57	59,8	2,8	GPP verhoging
585	186799012	579817329	55,6	58,2	2,6	GPP verhoging
586	186824930	579924452	56,8	59,5	2,7	GPP verhoging
587	186897054	579837018	54,5	56,8	2,3	GPP verhoging
588	186922967	579944168	55,9	58,3	2,4	GPP verhoging
589	186995117	579856603	54,3	56,7	2,4	GPP verhoging
590	187021023	579963795	55,3	57,6	2,3	GPP verhoging
591	187093163	579876278	54,8	57,2	2,4	GPP verhoging
592	187119068	579983470	55,8	58,4	2,6	GPP verhoging
593	187191208	579895953	55,4	57,9	2,5	GPP verhoging
594	187217126	580003082	56	58,7	2,7	GPP verhoging
595	187289283	579915480	55,3	57,8	2,5	GPP verhoging
596	187315180	580022710	56	58,7	2,7	GPP verhoging
597	187387316	579935216	55,7	58,4	2,7	GPP verhoging
598	187413222	580042403	55,2	58	2,8	GPP verhoging
599	187485364	579954880	55,9	58,5	2,6	GPP verhoging
600	187511269	580062073	56,1	58,9	2,8	GPP verhoging
601	187583402	579974590	55,8	58,6	2,8	GPP verhoging
602	187609301	580081811	56,4	59,2	2,8	GPP verhoging
603	187681435	579994328	55,5	58,2	2,7	GPP verhoging
604	187707334	580101550	56,4	59,3	2,9	GPP verhoging
605	187779467	580014067	54,8	57,5	2,7	GPP verhoging
606	187805372	580121260	56,6	59,5	2,9	GPP verhoging
607	187877513	580033743	55,3	58	2,7	GPP verhoging
608	187903418	580140934	56,4	59,3	2,9	GPP verhoging
609	187975558	580053416	55,2	57,8	2,6	GPP verhoging
610	188001463	580160607	56,6	59,5	2,9	GPP verhoging
611	188073604	580073089	54,8	57,5	2,7	GPP verhoging
612	188099509	580180281	56,3	59,2	2,9	GPP verhoging
613	188171650	580092763	54,9	57,6	2,7	GPP verhoging
614	188197555	580199954	56,8	59,7	2,9	GPP verhoging
615	188269693	580112448	55	57,7	2,7	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
616	188295589	580219683	56,8	59,7	2,9	GPP verhoging
617	188367720	580132216	55	57,7	2,7	GPP verhoging
618	188393620	580239431	56,8	59,7	2,9	GPP verhoging
619	188465759	580151920	55,1	57,7	2,6	GPP verhoging
620	188491663	580259118	56,7	59,6	2,9	GPP verhoging
621	188563802	580171607	55,2	57,9	2,7	GPP verhoging
622	188589704	580278817	56,8	59,7	2,9	GPP verhoging
623	188661838	580191329	55,1	57,8	2,7	GPP verhoging
624	188687738	580298547	56,7	59,7	3	GPP verhoging
625	188759872	580211059	55,4	58,1	2,7	GPP verhoging
626	188785772	580318277	56,1	59	2,9	GPP verhoging
627	188857907	580230789	56	58,8	2,8	GPP verhoging
628	188883807	580338006	56,7	59,6	2,9	GPP verhoging
629	188955941	580250519	55,6	58,3	2,7	GPP verhoging
630	188981841	580357736	56,5	59,4	2,9	GPP verhoging
631	189053948	580270386	55,6	58,3	2,7	GPP verhoging
632	189079737	580378137	57	59,9	2,9	GPP verhoging
633	189151482	580292408	54,8	57,5	2,7	GPP verhoging
634	189176616	580402849	57,2	60,1	2,9	GPP verhoging
635	189247556	580320086	55,5	58,2	2,7	GPP verhoging
636	189271536	580434253	57,1	60,1	3	GPP verhoging
637	189341603	580354024	55,4	58,1	2,7	GPP verhoging
638	189364031	580472204	57	59,9	2,9	GPP verhoging
639	189433199	580394102	55,7	58,4	2,7	GPP verhoging
640	189454162	580515507	57,3	60,2	2,9	GPP verhoging
641	189523017	580438060	56,3	59	2,7	GPP verhoging
643	189612523	580482655	56,4	55,9	-0,5	GPP verlaging
644	189633180	580604684	57,5	60,2	2,7	GPP verhoging
645	189702022	580527263	56,4	58,4	2	GPP verhoging
646	189722713	580649224	58,5	58,7	0,2	GPP verhoging
647	189791569	580571777	57,7	57,2	-0,5	GPP verlaging
648	189812241	580693775	57	54,7	-2,3	GPP verlaging
649	189881081	580616358	55,8	53,4	-2,4	GPP verlaging
650	189901733	580738397	56,7	54,2	-2,5	GPP verlaging
651	189970574	580660980	55,6	53,1	-2,5	GPP verlaging
652	189991226	580783018	55,8	53,7	-2,1	GPP verlaging
653	190060066	580705601	54,9	51,6	-3,3	GPP verlaging
654	190080727	580827623	56,5	54,2	-2,3	GPP verlaging
655	190149575	580750190	55,6	52,8	-2,8	GPP verlaging
656	190170249	580872187	57	54,1	-2,9	GPP verlaging
657	190239097	580794754	55,9	53,2	-2,7	GPP verlaging
658	190259749	580916793	56,9	53,8	-3,1	GPP verlaging
659	190328585	580839384	55,8	52,8	-3	GPP verlaging
660	190349243	580961411	56,7	53,6	-3,1	GPP verlaging
661	190418097	580883967	56,1	53,5	-2,6	GPP verlaging
662	190438785	581005933	56,7	58,3	1,6	GPP verhoging
663	190507639	580928489	56,3	58,3	2	GPP verhoging
664	190528312	581050485	56,4	58,4	2	GPP verhoging
665	190597157	580973059	56,3	58,3	2	GPP verhoging
666	190617823	581095070	56,4	58,3	1,9	GPP verhoging
667	190686668	581017644	55,7	57,5	1,8	GPP verhoging
668	190707334	581139655	56,6	58,8	2,2	GPP verhoging
669	190776179	581062228	55,5	57,5	2	GPP verhoging
670	190796844	581184240	56,3	58,7	2,4	GPP verhoging
671	190865690	581106813	54,5	56,6	2,1	GPP verhoging
672	190886355	581228825	56,3	59	2,7	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
673	190955200	581151398	53,6	55,8	2,2	GPP verhoging
674	190975866	581273410	55,9	58,6	2,7	GPP verhoging
675	191044711	581195983	54,1	56,4	2,3	GPP verhoging
676	191065377	581317995	55,8	56,6	0,8	GPP verhoging
677	191134222	581240568	54,4	52,9	-1,5	GPP verlaging
678	191154898	581362560	54,6	51,9	-2,7	GPP verlaging
679	191223650	581285319	54,4	52,5	-1,9	GPP verlaging
680	191244628	581406572	53,6	54,8	1,2	GPP verhoging
681	191314227	581327343	54,3	53,7	-0,6	GPP verlaging
682	191333917	581451563	51	50,6	-0,4	GPP verlaging
683	191404607	581370089	51,4	52,9	1,5	GPP verhoging
684	191423414	581496175	52,5	55,5	3	GPP verhoging
685	191494110	581414689	49,5	53,3	3,8	GPP verhoging
686	191512947	581540714	51,6	53,5	1,9	GPP verhoging
687	191583613	581459289	49,7	53,1	3,4	GPP verhoging
688	191602416	581585382	49,5	55,2	5,7	GPP verhoging
689	191673117	581503889	51,1	55,3	4,2	GPP verhoging
690	191691983	581629855	51,3	55,7	4,4	GPP verhoging
691	191762513	581548700	51,5	54,1	2,6	GPP verhoging
692	191781667	581674080	52,5	55,7	3,2	GPP verhoging
693	191849938	581597076	51,5	53,6	2,1	GPP verhoging
694	191870943	581719088	53	56,2	3,2	GPP verhoging
695	191939489	581641580	53	56,4	3,4	GPP verhoging
696	191960428	581763724	54,1	57,9	3,8	GPP verhoging
697	192029002	581686160	53,3	56,7	3,4	GPP verhoging
698	192049941	581808304	55,1	58,8	3,7	GPP verhoging
699	192118515	581730741	54,6	58,1	3,5	GPP verhoging
700	192139455	581852884	55,3	58,7	3,4	GPP verhoging
701	192208029	581775321	54,6	57,9	3,3	GPP verhoging
702	192228968	581897465	56,2	59,6	3,4	GPP verhoging
703	192297542	581819901	55,4	58,7	3,3	GPP verhoging
704	192318481	581942045	56,3	59,5	3,2	GPP verhoging
705	192387055	581864482	55,8	58,9	3,1	GPP verhoging
706	192407995	581986624	56,6	59,7	3,1	GPP verhoging
707	192476580	581909037	56,4	59,4	3	GPP verhoging
708	192497519	582031181	56,7	59,6	2,9	GPP verhoging
709	192566075	581953653	56,2	59	2,8	GPP verhoging
710	192587037	582075751	56,9	59,8	2,9	GPP verhoging
711	192655617	581998175	55,5	58	2,5	GPP verhoging
712	192676555	582120323	57,1	59,9	2,8	GPP verhoging
713	192745128	582042761	55,1	57,5	2,4	GPP verhoging
714	192766065	582164908	56,8	59,6	2,8	GPP verhoging
715	192834639	582087346	55,6	58,1	2,5	GPP verhoging
716	192855576	582209494	57,1	59,8	2,7	GPP verhoging
717	192924149	582131931	55,9	58,4	2,5	GPP verhoging
718	192945067	582254118	56,8	59,4	2,6	GPP verhoging
719	193013633	582176571	56,2	58,6	2,4	GPP verhoging
720	193034553	582298753	57	59,6	2,6	GPP verhoging
721	193103141	582221160	55,8	58,2	2,4	GPP verhoging
722	193124121	582343223	56,9	59,5	2,6	GPP verhoging
723	193192709	582265630	55,3	57,6	2,3	GPP verhoging
724	193213643	582387784	57,1	59,7	2,6	GPP verhoging
725	193282212	582310231	56,3	58,8	2,5	GPP verhoging
726	193303137	582432404	57,2	59,9	2,7	GPP verhoging
727	193371714	582354834	56,3	58,8	2,5	GPP verhoging
728	193392677	582476929	57,2	59,9	2,7	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
729	193461260	582399348	55,9	58,1	2,2	GPP verhoging
730	193482215	582521461	57,1	59,5	2,4	GPP verhoging
731	193550779	582443917	55,9	57,9	2	GPP verhoging
732	193571708	582566080	57,2	59,6	2,4	GPP verhoging
733	193640301	582488479	56,2	58,4	2,2	GPP verhoging
734	193661215	582610673	56,4	58,6	2,2	GPP verhoging
735	193729826	582533035	56	58,1	2,1	GPP verhoging
736	193750790	582655127	56,8	59	2,2	GPP verhoging
737	193819367	582577558	55,7	57,7	2	GPP verhoging
738	193840315	582699684	56,8	59,1	2,3	GPP verhoging
739	193908892	582622115	56,3	58,3	2	GPP verhoging
740	193929840	582744241	57,5	56,8	-0,7	GPP verlaging
741	193998417	582666671	57	56,3	-0,7	GPP verlaging
742	194019365	582788798	58,1	58,6	0,5	GPP verhoging
743	194087942	582711228	56,2	57,8	1,6	GPP verhoging
744	194108890	582833355	56,5	58,9	2,4	GPP verhoging
745	194177467	582755785	55,8	58,1	2,3	GPP verhoging
746	194198414	582877911	56,3	58,7	2,4	GPP verhoging
747	194266971	582800382	55,6	57,9	2,3	GPP verhoging
748	194287951	582922445	56,7	59,1	2,4	GPP verhoging
749	194356516	582844899	55,2	57,5	2,3	GPP verhoging
750	194377486	582966979	56	58,4	2,4	GPP verhoging
751	194446076	582889384	55,8	58,3	2,5	GPP verhoging
752	194467004	583011551	55,5	57,9	2,4	GPP verhoging
753	194535574	582933995	55,1	57,5	2,4	GPP verhoging
754	194556514	583056137	55,3	57,7	2,4	GPP verhoging
755	194625106	582978537	54,7	56,4	1,7	GPP verhoging
756	194646170	583100429	53,7	51,9	-1,8	GPP verlaging
757	194714901	583022544	54,3	51,9	-2,4	GPP verlaging
758	194736498	583143329	53,9	51,1	-2,8	GPP verlaging
759	194805370	583065150	52,4	49,6	-2,8	GPP verlaging
760	194826846	583186190	53,1	50,8	-2,3	GPP verlaging
761	194895496	583108472	52,8	52,1	-0,7	GPP verlaging
762	194916524	583230437	51	51,4	0,4	GPP verhoging
763	194985106	583152858	51,9	49,2	-2,7	GPP verlaging
764	195006104	583274874	49,6	51,4	1,8	GPP verhoging
765	195074238	583198075	50,4	50,5	0,1	GPP verhoging
766	195094453	583321535	49,4	51,7	2,3	GPP verhoging
767	195165208	583239401	49,1	51,4	2,3	GPP verhoging
768	195183207	583367605	48,3	50,7	2,4	GPP verhoging
769	195255881	583281572	48,8	50,7	1,9	GPP verhoging
770	195272533	583412556	48,3	49,8	1,5	GPP verhoging
771	195345730	583325468	48,7	49,7	1	GPP verhoging
772	195362054	583457122	49,6	49,9	0,3	GPP verhoging
773	195435259	583370017	49,6	49,3	-0,3	GPP verlaging
774	195451601	583501632	50,5	49,5	-1	GPP verlaging
775	195524418	583415298	50,2	49,8	-0,4	GPP verlaging
777	195612680	583462305	51,1	51,2	0,1	GPP verhoging
778	195630633	583590783	51,6	51,4	-0,2	GPP verlaging
779	195701082	583509048	52,4	52,3	-0,1	GPP verlaging
780	195720152	583635350	52	51,7	-0,3	GPP verlaging
781	195790409	583553999	52,5	52,3	-0,2	GPP verlaging
782	195809700	583679859	52,6	52,5	-0,1	GPP verlaging
784	195899230	583724406	55,1	56	0,9	GPP verhoging
785	195969424	583643182	54,2	54,8	0,6	GPP verhoging
786	195988761	583768952	53,5	53,9	0,4	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
787	196058935	583687765	54,4	55	0,6	GPP verhoging
788	196078291	583813498	53,9	54,4	0,5	GPP verhoging
789	196148475	583732293	54,6	55,2	0,6	GPP verhoging
790	196167821	583858044	54	54,8	0,8	GPP verhoging
791	196238014	583776821	54,5	55,4	0,9	GPP verhoging
792	196257351	583902591	54,4	55,4	1	GPP verhoging
793	196327553	583821348	54,9	55,8	0,9	GPP verhoging
794	196346881	583947137	54,1	55	0,9	GPP verhoging
795	196417092	583865876	55,1	56	0,9	GPP verhoging
796	196436411	583991683	55,2	56,2	1	GPP verhoging
797	196506625	583910418	55,2	56,1	0,9	GPP verhoging
798	196525941	584036229	54,8	55,7	0,9	GPP verhoging
799	196596069	583955136	55	55,9	0,9	GPP verhoging
800	196615433	584080853	54,9	55,8	0,9	GPP verhoging
801	196685615	583999650	54,5	55,1	0,6	GPP verhoging
802	196704920	584125484	55,6	57	1,4	GPP verhoging
803	196775104	584044279	55,5	56,7	1,2	GPP verhoging
804	196794428	584170075	55,6	57,1	1,5	GPP verhoging
805	196864641	584088810	54,9	56,1	1,2	GPP verhoging
806	196883950	584214637	54,7	56,1	1,4	GPP verhoging
807	196954201	584133296	55,1	56,4	1,3	GPP verhoging
808	196973448	584259248	55,4	56,9	1,5	GPP verhoging
809	197043698	584177909	55	56,3	1,3	GPP verhoging
810	197062946	584303858	55,4	57	1,6	GPP verhoging
811	197133195	584222521	54,8	56,1	1,3	GPP verhoging
812	197152473	584348411	55,4	57	1,6	GPP verhoging
813	197222654	584267209	54,7	56	1,3	GPP verhoging
814	197241919	584393124	55,8	57,6	1,8	GPP verhoging
815	197312134	584311857	55,9	57,7	1,8	GPP verhoging
816	197331427	584437714	55,1	56,9	1,8	GPP verhoging
817	197401679	584356372	54,4	55,8	1,4	GPP verhoging
818	197421009	584482157	54,1	55,8	1,7	GPP verhoging
819	197491244	584400849	54,4	55,8	1,4	GPP verhoging
820	197510587	584526607	54,1	55,5	1,4	GPP verhoging
821	197580809	584445325	54,4	55,8	1,4	GPP verhoging
822	197600098	584571190	52,7	53,8	1,1	GPP verhoging
823	197670316	584489916	54	55,1	1,1	GPP verhoging
824	197689603	584615787	51,5	52,3	0,8	GPP verhoging
825	197759830	584534495	53,5	54,6	1,1	GPP verhoging
826	197779158	584660283	53,2	54,5	1,3	GPP verhoging
827	197849364	584579033	53,1	54,3	1,2	GPP verhoging
828	197868713	584704779	52,9	54,4	1,5	GPP verhoging
829	197938851	584623666	52,9	54,2	1,3	GPP verhoging
830	197958215	584749382	52,1	53,4	1,3	GPP verhoging
831	198028349	584668277	52,4	53,3	0,9	GPP verhoging
832	198047762	584793895	52,1	49,6	-2,5	GPP verlaging
833	198117915	584712750	52,1	50,7	-1,4	GPP verlaging
834	198138014	584836917	49,9	50,3	0,4	GPP verhoging
835	198209162	584753564	48,9	50	1,1	GPP verhoging
836	198231626	584871967	48,8	50	1,2	GPP verhoging
837	198304082	584784895	49,9	50,3	0,4	GPP verhoging
838	198328072	584898243	50,6	50,9	0,3	GPP verhoging
839	198401626	584806726	51,4	52,8	1,4	GPP verhoging
840	198426419	584916231	51,9	53,2	1,3	GPP verhoging
841	198500412	584822248	52,1	50,4	-1,7	GPP verlaging
842	198525296	584931179	52,8	50,6	-2,2	GPP verlaging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
843	198599274	584837285	52,7	53,1	0,4	GPP verhoging
844	198624173	584946120	53,8	55,2	1,4	GPP verhoging
845	198698150	584852239	53,7	54,9	1,2	GPP verhoging
846	198723057	584961016	54,4	55,8	1,4	GPP verhoging
847	198797026	584867192	54,3	55,2	0,9	GPP verhoging
848	198821942	584975913	55,1	54,2	-0,9	GPP verlaging
849	198895901	584882146	54,9	54	-0,9	GPP verlaging
850	198920826	584990810	54,9	53,1	-1,8	GPP verlaging
851	198994777	584897100	53,9	51	-2,9	GPP verlaging
852	199019696	585005800	55,3	52,2	-3,1	GPP verlaging
853	199093668	584911954	54,2	51,2	-3	GPP verlaging
854	199118557	585020852	55,1	52,1	-3	GPP verlaging
855	199192570	584926728	54,3	51,5	-2,8	GPP verlaging
856	199217417	585035904	55,4	52,7	-2,7	GPP verlaging
857	199291446	584941681	54,4	52,9	-1,5	GPP verlaging
858	199316293	585050859	55,7	56,7	1	GPP verhoging
859	199390322	584956634	54,8	56,1	1,3	GPP verhoging
860	199415178	585065747	55,9	57,7	1,8	GPP verhoging
861	199489189	584971642	54,9	56,3	1,4	GPP verhoging
862	199514056	585080689	55,9	57,7	1,8	GPP verhoging
863	199588049	584986695	55	56,3	1,3	GPP verhoging
864	199612931	585095647	55,6	56,4	0,8	GPP verhoging
865	199686927	585001632	54,6	53	-1,6	GPP verlaging
866	199711797	585110664	55,6	55,9	0,3	GPP verhoging
867	199785804	585016581	55	56	1	GPP verhoging
868	199810664	585125669	55,9	55,7	-0,2	GPP verlaging
869	199884674	585031568	55,1	52,8	-2,3	GPP verlaging
870	199909551	585140549	55,9	53,5	-2,4	GPP verlaging
871	199983545	585046556	55,1	55,2	0,1	GPP verhoging
872	200008447	585155370	56	57,6	1,6	GPP verhoging
873	200082418	585061524	55	56,4	1,4	GPP verhoging
874	200107322	585170326	55,4	57	1,6	GPP verhoging
875	200181298	585076451	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
876	200206183	585185376	55	56,5	1,5	GPP verhoging
877	200280165	585091461	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
878	200305062	585200304	54,9	56,3	1,4	GPP verhoging
879	200379035	585106449	55,3	56,8	1,5	GPP verhoging
880	200403932	585215294	54,2	55,5	1,3	GPP verhoging
881	200477922	585121331	55,3	56,7	1,4	GPP verhoging
882	200502796	585230328	55	56,4	1,4	GPP verhoging
883	200576805	585136235	55,6	57	1,4	GPP verhoging
884	200601672	585245281	55,2	56,7	1,5	GPP verhoging
885	200675668	585151273	55,5	56,9	1,4	GPP verhoging
886	200700553	585260196	54,6	55,9	1,3	GPP verhoging
887	200774549	585166191	55,8	57,3	1,5	GPP verhoging
888	200799434	585275112	54,7	56,1	1,4	GPP verhoging
889	200873430	585181109	55,7	57,1	1,4	GPP verhoging
890	200898316	585290027	54,7	56	1,3	GPP verhoging
891	200972296	585196122	55,7	57,1	1,4	GPP verhoging
892	200997197	585304942	54,6	55,9	1,3	GPP verhoging
893	201071181	585211013	55,2	56,7	1,5	GPP verhoging
894	201096072	585319902	54,1	55,4	1,3	GPP verhoging
895	201170056	585225974	55	56,5	1,5	GPP verhoging
896	201194942	585334890	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
897	201268932	585240925	55,3	56,7	1,4	GPP verhoging
898	201293802	585349947	55,5	57	1,5	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
899	201367818	585255811	55	56,1	1,1	GPP verhoging
900	201392655	585365053	54,5	54,1	-0,4	GPP verlaging
901	201466692	585270772	54,9	52,7	-2,2	GPP verlaging
902	201491538	585379952	54,9	52,2	-2,7	GPP verlaging
903	201565573	585285687	55	53,1	-1,9	GPP verlaging
904	201590442	585394723	55,6	55,5	-0,1	GPP verlaging
905	201664456	585300593	54,9	56,2	1,3	GPP verhoging
906	201689330	585409594	55,5	56,6	1,1	GPP verhoging
907	201763334	585315529	54,9	54,2	-0,7	GPP verlaging
908	201788212	585424503	55,4	56,3	0,9	GPP verhoging
909	201862213	585330465	55,3	56,9	1,6	GPP verhoging
910	201887083	585439488	56	57,7	1,7	GPP verhoging
911	201961091	585345402	54,9	54,6	-0,3	GPP verlaging
912	201985955	585454462	55,1	53	-2,1	GPP verlaging
913	202059945	585360500	54,6	52,3	-2,3	GPP verlaging
914	202084816	585469513	54,8	53	-1,8	GPP verlaging
915	202158823	585375432	55,1	56	0,9	GPP verhoging
916	202183683	585484522	54,6	56	1,4	GPP verhoging
917	202257702	585390364	55,1	56,4	1,3	GPP verhoging
918	202282552	585499519	55	56,4	1,4	GPP verhoging
919	202356573	585405351	54,5	55,9	1,4	GPP verhoging
920	202381428	585514473	55,2	56,7	1,5	GPP verhoging
921	202455425	585420457	55	56,3	1,3	GPP verhoging
922	202480303	585529426	55,3	56,7	1,4	GPP verhoging
923	202554306	585435377	54,8	55,5	0,7	GPP verhoging
924	202579179	585544380	55,4	54,4	-1	GPP verlaging
925	202653187	585450297	54,9	54,3	-0,6	GPP verlaging
927	202752066	585465226	54,7	54,8	0,1	GPP verhoging
928	202776930	585574287	55,6	56,9	1,3	GPP verhoging
929	202850942	585480178	54,7	56,1	1,4	GPP verhoging
930	202875797	585589301	55,6	57,1	1,5	GPP verhoging
931	202949818	585495130	54,9	56,3	1,4	GPP verhoging
932	202974662	585604324	55,3	56,8	1,5	GPP verhoging
933	203048690	585510103	54,9	56,2	1,3	GPP verhoging
934	203073559	585619133	55,7	57,2	1,5	GPP verhoging
935	203147567	585525046	55	56,4	1,4	GPP verhoging
936	203172475	585633820	55,3	56,8	1,5	GPP verhoging
937	203246448	585539966	55,2	56,6	1,4	GPP verhoging
938	203271334	585648882	55,2	56,7	1,5	GPP verhoging
939	203345343	585554791	54,6	55,9	1,3	GPP verhoging
940	203370200	585663900	55,2	55,9	0,7	GPP verhoging
941	203444209	585569808	55,1	54,2	-0,9	GPP verlaging
942	203469070	585678888	55,2	56	0,8	GPP verhoging
943	203543075	585584825	55,2	56,6	1,4	GPP verhoging
944	203567940	585693876	55,2	56,7	1,5	GPP verhoging
945	203641946	585599811	55,1	56,6	1,5	GPP verhoging
946	203666811	585708865	55,3	56,8	1,5	GPP verhoging
947	203740819	585614779	55,3	56,7	1,4	GPP verhoging
948	203765697	585723751	55,2	56,8	1,6	GPP verhoging
949	203839692	585629748	54,7	56,2	1,5	GPP verhoging
950	203864579	585738661	55,2	56,8	1,6	GPP verhoging
951	203938566	585644716	55	56,1	1,1	GPP verhoging
952	203963449	585753653	55	54,9	-0,1	GPP verlaging
953	204037454	585659585	55	55,9	0,9	GPP verhoging
954	204062324	585768606	55,1	56,6	1,5	GPP verhoging
955	204136324	585674580	54,9	56,4	1,5	GPP verhoging

Referentie-punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
956	204161208	585783507	54,5	56,1	1,6	GPP verhoging
957	204235203	585689506	54,6	56,2	1,6	GPP verhoging
958	204260091	585798408	54,2	55,8	1,6	GPP verhoging
959	204334089	585704390	53,9	55,5	1,6	GPP verhoging
960	204358975	585813308	52,8	54,4	1,6	GPP verhoging
961	204432990	585719174	54,1	55,7	1,6	GPP verhoging
962	204457934	585827679	53,4	55	1,6	GPP verhoging
963	204532198	585731665	54,7	56,4	1,7	GPP verhoging
964	204557304	585838812	54,1	55,9	1,8	GPP verhoging
965	204631804	585740407	54,4	56,2	1,8	GPP verhoging
966	204657032	585846068	55,1	57,3	2,2	GPP verhoging
967	204731702	585744733	54,7	56,7	2	GPP verhoging
968	204756976	585849160	55,3	57,6	2,3	GPP verhoging
969	204831694	585745727	54	56,3	2,3	GPP verhoging
970	204856972	585849925	54,7	57,1	2,4	GPP verhoging
971	204931693	585746158	53,1	55,5	2,4	GPP verhoging
972	204956971	585850538	53,7	56,4	2,7	GPP verhoging
973	205031692	585746633	52,7	55,7	3	GPP verhoging
974	205056969	585851124	52,8	55,8	3	GPP verhoging
975	205131677	585747886	51,9	55,4	3,5	GPP verhoging
976	205156926	585851680	52,3	55,8	3,5	GPP verhoging
977	205231619	585748341	50,6	53,3	2,7	GPP verhoging
978	205256923	585852073	51,6	54,2	2,6	GPP verhoging
979	205331613	585748096	48,7	48,6	-0,1	GPP verlaging
980	205356910	585852749	48,2	50	1,8	GPP verhoging
981	205431611	585748617	48	52	4	GPP verhoging
982	205456899	585854086	47,4	51,7	4,3	GPP verhoging
983	205531610	585749120	46,9	51,2	4,3	GPP verhoging
984	205556853	585857134	46,9	51	4,1	GPP verhoging
985	205631609	585749628	44,1	47,2	3,1	GPP verhoging
986	205656837	585858752	47,8	51,3	3,5	GPP verhoging
987	205731607	585750188	47,1	48,1	1	GPP verhoging
988	205756835	585858520	49,2	49,4	0,2	GPP verhoging
989	205831606	585750754	49,3	51,5	2,2	GPP verhoging
990	205856822	585856895	51,9	54,6	2,7	GPP verhoging
991	205931598	585752007	50,6	52,9	2,3	GPP verhoging
992	205956818	585856371	52,8	55,1	2,3	GPP verhoging
993	206031539	585754041	52,4	54,5	2,1	GPP verhoging
994	206056810	585856213	53,9	55,9	2	GPP verhoging
995	206131453	585753260	52,3	54,1	1,8	GPP verhoging
996	206156753	585856932	54,5	56,6	2,1	GPP verhoging
997	206231411	585754366	53,6	55,9	2,3	GPP verhoging
998	206256698	585858022	54	56,1	2,1	GPP verhoging
999	206331394	585754367	53	54,6	1,6	GPP verhoging
1000	206356697	585858514	54	55,9	1,9	GPP verhoging
1001	206431392	585755020	52,8	54	1,2	GPP verhoging
1002	206456695	585859052	52,6	53,1	0,5	GPP verhoging
1003	206531390	585755575	53	50,4	-2,6	GPP verlaging
1004	206556694	585859590	52,8	50	-2,8	GPP verlaging
1005	206631389	585756129	53,7	53	-0,7	GPP verlaging
1006	206656692	585860127	55	54,1	-0,9	GPP verlaging
1007	206731387	585756767	54	53,4	-0,6	GPP verlaging
1008	206756691	585860683	55,4	54,4	-1	GPP verlaging
1009	206831384	585757465	54,4	53,9	-0,5	GPP verlaging
1010	206856689	585861301	55,7	54,9	-0,8	GPP verlaging
1011	206931383	585758001	54,6	34,9	-19,7	GPP verlaging



Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1012	206956687	585861958	55,7	51,5	-4,2	GPP verlaging
1013	207031381	585758528	54,6	54,4	-0,2	GPP verlaging
1014	207056684	585862656	55,8	55,2	-0,6	GPP verlaging
1015	207131380	585759104	55,1	55	-0,1	GPP verlaging
1016	207156683	585863237	56,4	56,1	-0,3	GPP verlaging
1017	207231378	585759680	54,8	54,9	0,1	GPP verhoging
1018	207256681	585863818	56,4	56,1	-0,3	GPP verlaging
1019	207331376	585760257	55,4	55,6	0,2	GPP verhoging
1020	207356679	585864398	56	55,9	-0,1	GPP verlaging
1021	207431375	585760833	55,5	55,9	0,4	GPP verhoging
1022	207456678	585864979	56,4	56,5	0,1	GPP verhoging
1023	207531372	585761549	55,6	56,2	0,6	GPP verhoging
1024	207556676	585865560	57,1	57,3	0,2	GPP verhoging
1025	207631371	585762098	55,9	56,4	0,5	GPP verhoging
1026	207656674	585866140	57,6	57,9	0,3	GPP verhoging
1027	207731368	585762757	58,5	59,1	0,6	GPP verhoging
1028	207756670	585866925	62,1	63,3	1,2	GPP verhoging
1029	207831366	585763400	59,6	60,9	1,3	GPP verhoging
1030	207856668	585867563	58,4	59,1	0,7	GPP verhoging
1031	207931364	585763994	55,9	56,7	0,8	GPP verhoging
1032	207956667	585868077	57,3	57,6	0,3	GPP verhoging
1033	208031362	585764629	56	56,6	0,6	GPP verhoging
1034	208056666	585868455	57,2	57,4	0,2	GPP verhoging
1035	208131360	585765245	55,5	56	0,5	GPP verhoging
1036	208156664	585868970	57,1	57,3	0,2	GPP verhoging
1037	208231358	585765809	55,3	55,7	0,4	GPP verhoging
1038	208256663	585869586	57,2	57,4	0,2	GPP verhoging
1039	208331357	585766341	55,3	55,8	0,5	GPP verhoging
1040	208356660	585870277	57	57,3	0,3	GPP verhoging
1041	208431356	585766849	55,7	56,3	0,6	GPP verhoging
1042	208456658	585870896	57	57,2	0,2	GPP verhoging
1043	208531354	585767358	56,1	56,7	0,6	GPP verhoging
1044	208556656	585871507	56,9	57,2	0,3	GPP verhoging
1045	208631351	585768134	55,5	56,1	0,6	GPP verhoging
1046	208656654	585872247	56,9	57,2	0,3	GPP verhoging
1047	208731349	585768679	55,9	56,5	0,6	GPP verhoging
1048	208756651	585872900	56,8	57,1	0,3	GPP verhoging
1049	208831348	585769225	55,9	56,7	0,8	GPP verhoging
1050	208856650	585873440	56,7	57	0,3	GPP verhoging
1051	208931346	585769771	55,7	56,4	0,7	GPP verhoging
1052	208956649	585873971	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1053	209031345	585770316	56,2	56,9	0,7	GPP verhoging
1054	209056647	585874420	57	57,3	0,3	GPP verhoging
1055	209131343	585770862	56,1	56,9	0,8	GPP verhoging
1056	209156645	585875027	56,9	57,2	0,3	GPP verhoging
1057	209231342	585771407	56,1	56,9	0,8	GPP verhoging
1058	209256644	585875634	56,9	57,3	0,4	GPP verhoging
1059	209331340	585772021	56,1	56,8	0,7	GPP verhoging
1060	209356642	585876138	56,9	57,2	0,3	GPP verhoging
1061	209431338	585772664	56,3	57,1	0,8	GPP verhoging
1062	209456640	585876752	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1063	209531336	585773271	56,2	56,9	0,7	GPP verhoging
1064	209556639	585877286	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1065	209631335	585773770	56,1	56,9	0,8	GPP verhoging
1066	209656638	585877809	56,9	57,2	0,3	GPP verhoging
1067	209731334	585774269	56,7	57,6	0,9	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1068	209756636	585878389	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1069	209831332	585774769	56,7	57,6	0,9	GPP verhoging
1070	209856634	585878969	57,2	57,6	0,4	GPP verhoging
1071	209931331	585775313	56,3	57,2	0,9	GPP verhoging
1072	209956633	585879549	57,2	57,6	0,4	GPP verhoging
1073	210031329	585775865	56,8	57,6	0,8	GPP verhoging
1074	210056630	585880209	57,1	57,6	0,5	GPP verhoging
1075	210131328	585776417	56,4	57,2	0,8	GPP verhoging
1076	210156629	585880757	56,6	57	0,4	GPP verhoging
1077	210231326	585776969	56,4	57,3	0,9	GPP verhoging
1078	210256627	585881306	56,9	57,3	0,4	GPP verhoging
1079	210331314	585777797	56,2	57,1	0,9	GPP verhoging
1080	210356625	585881947	57,3	57,7	0,4	GPP verhoging
1081	210431313	585778293	56,7	57,6	0,9	GPP verhoging
1082	210456624	585882462	57	57,3	0,3	GPP verhoging
1083	210531311	585778884	57	57,9	0,9	GPP verhoging
1084	210556622	585883039	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1085	210631309	585779476	58,5	59,9	1,4	GPP verhoging
1086	210656620	585883615	58,7	60	1,3	GPP verhoging
1087	210731308	585779967	57	58	1	GPP verhoging
1088	210756619	585884062	56,3	56,8	0,5	GPP verhoging
1089	210831307	585780485	56,5	57,4	0,9	GPP verhoging
1090	210856618	585884528	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1091	210931305	585781028	56,2	57,1	0,9	GPP verhoging
1092	210956616	585885115	55	55,3	0,3	GPP verhoging
1093	211031304	585781611	56,5	57,4	0,9	GPP verhoging
1094	211056614	585885742	54,8	55	0,2	GPP verhoging
1095	211131302	585782190	56,5	57,4	0,9	GPP verhoging
1096	211156612	585886293	56,8	57,2	0,4	GPP verhoging
1097	211231301	585782727	56,4	57,4	1	GPP verhoging
1098	211256611	585886895	56,6	57	0,4	GPP verhoging
1099	211331299	585783278	56,7	57,6	0,9	GPP verhoging
1100	211356609	585887444	54,3	54,6	0,3	GPP verhoging
1101	211431297	585783912	56,5	57,5	1	GPP verhoging
1102	211456608	585887979	56,1	56,6	0,5	GPP verhoging
1103	211531295	585784512	56,2	57,2	1	GPP verhoging
1104	211556605	585888694	54,9	55,2	0,3	GPP verhoging
1105	211631293	585785052	55,5	56,5	1	GPP verhoging
1106	211656603	585889201	56,6	57,1	0,5	GPP verhoging
1107	211731292	585785590	56,6	57,6	1	GPP verhoging
1108	211756602	585889708	57,2	57,6	0,4	GPP verhoging
1109	211831290	585786129	56,7	57,7	1	GPP verhoging
1110	211856601	585890239	57	57,5	0,5	GPP verhoging
1111	211931289	585786668	56,7	57,6	0,9	GPP verhoging
1112	211956598	585890913	56,9	57,3	0,4	GPP verhoging
1113	212031287	585787206	56,6	57,6	1	GPP verhoging
1114	212056597	585891355	57	57,5	0,5	GPP verhoging
1115	212131285	585787822	56,9	58,4	1,5	GPP verhoging
1116	212156596	585891879	56,8	58,5	1,7	GPP verhoging
1117	212231284	585788343	57,1	59	1,9	GPP verhoging
1118	212256594	585892492	57,2	59,1	1,9	GPP verhoging
1119	212331283	585788857	56,9	58,7	1,8	GPP verhoging
1120	212356593	585893010	56,8	58,5	1,7	GPP verhoging
1121	212431281	585789372	56,2	58	1,8	GPP verhoging
1122	212456591	585893542	55,9	57,6	1,7	GPP verhoging
1123	212531280	585789887	56,3	58,1	1,8	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1124	212556589	585894139	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1125	212631278	585790485	56,5	58,2	1,7	GPP verhoging
1126	212656588	585894665	56,4	58,2	1,8	GPP verhoging
1127	212731277	585791043	56,4	58,1	1,7	GPP verhoging
1128	212756587	585895184	56,8	58,6	1,8	GPP verhoging
1129	212831275	585791570	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1130	212856585	585895702	56,9	58,7	1,8	GPP verhoging
1131	212931274	585792099	56,5	58,2	1,7	GPP verhoging
1132	212956583	585896333	57,1	59	1,9	GPP verhoging
1133	213031271	585792809	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1134	213056581	585896980	56,9	58,8	1,9	GPP verhoging
1135	213131269	585793358	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1136	213156580	585897502	56,3	58,1	1,8	GPP verhoging
1137	213231268	585793907	56,7	58,5	1,8	GPP verhoging
1138	213256578	585898065	56,3	58	1,7	GPP verhoging
1139	213331266	585794455	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1140	213356576	585898705	57,7	59,7	2	GPP verhoging
1141	213431265	585795004	56,4	58,2	1,8	GPP verhoging
1142	213456574	585899331	57,3	59,2	1,9	GPP verhoging
1143	213531263	585795553	56,4	58,2	1,8	GPP verhoging
1144	213556573	585899783	57,2	59	1,8	GPP verhoging
1145	213631262	585796102	56,7	58,6	1,9	GPP verhoging
1146	213656572	585900279	56,9	58,8	1,9	GPP verhoging
1147	213731260	585796754	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1148	213756570	585900907	55,5	57	1,5	GPP verhoging
1149	213831258	585797356	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1150	213856568	585901443	55,7	57,3	1,6	GPP verhoging
1151	213931256	585797883	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1152	213956567	585901980	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1153	214031255	585798377	56,1	57,9	1,8	GPP verhoging
1154	214056565	585902497	56,8	58,6	1,8	GPP verhoging
1155	214131254	585798920	56,2	57,9	1,7	GPP verhoging
1156	214156563	585903162	56,5	58,3	1,8	GPP verhoging
1157	214231252	585799421	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1158	214256561	585903729	56,9	58,7	1,8	GPP verhoging
1159	214331251	585799948	56,2	57,9	1,7	GPP verhoging
1160	214356560	585904182	56,6	58,4	1,8	GPP verhoging
1161	214431248	585800629	56,2	58	1,8	GPP verhoging
1162	214456559	585904722	56,5	58,2	1,7	GPP verhoging
1163	214531247	585801169	56,1	57,8	1,7	GPP verhoging
1164	214556557	585905378	56,1	57,7	1,6	GPP verhoging
1165	214631245	585801728	55,9	56,8	0,9	GPP verhoging
1166	214656555	585905941	55,8	55,5	-0,3	GPP verlaging
1167	214731243	585802361	54,9	56,2	1,3	GPP verhoging
1168	214756553	585906515	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
1169	214831242	585802931	55,7	57,4	1,7	GPP verhoging
1170	214856552	585906982	56,8	58,6	1,8	GPP verhoging
1171	214931240	585803485	55,7	57,3	1,6	GPP verhoging
1172	214956551	585907498	57	58,8	1,8	GPP verhoging
1173	215031239	585804039	55,9	57,5	1,6	GPP verhoging
1174	215056549	585908153	56,4	58,2	1,8	GPP verhoging
1175	215131237	585804611	56	57,8	1,8	GPP verhoging
1176	215156547	585908743	56,4	58,2	1,8	GPP verhoging
1177	215231235	585805213	55,8	57,6	1,8	GPP verhoging
1178	215256545	585909333	56,3	58,1	1,8	GPP verhoging
1179	215331234	585805799	55,8	57,5	1,7	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1180	215356543	585909923	56,2	58	1,8	GPP verhoging
1181	215431232	585806311	55,6	57,3	1,7	GPP verhoging
1182	215456542	585910481	56,1	57,9	1,8	GPP verhoging
1183	215531230	585806946	55,1	56,7	1,6	GPP verhoging
1184	215556540	585911019	55,9	57,7	1,8	GPP verhoging
1185	215631228	585807525	55,3	57	1,7	GPP verhoging
1186	215656539	585911556	55,7	57,5	1,8	GPP verhoging
1187	215731227	585808104	53,2	54,4	1,2	GPP verhoging
1188	215756538	585912094	55,8	57,7	1,9	GPP verhoging
1189	215831226	585808575	53,4	54,8	1,4	GPP verhoging
1190	215856536	585912567	55,5	57,4	1,9	GPP verhoging
1191	215931225	585809035	54,2	56	1,8	GPP verhoging
1192	215956535	585913086	54,7	56,7	2	GPP verhoging
1193	216031223	585809520	53,6	55,8	2,2	GPP verhoging
1194	216056533	585913690	54,2	56,3	2,1	GPP verhoging
1195	216131222	585810060	52,7	55,4	2,7	GPP verhoging
1196	216156532	585914174	54,3	56,6	2,3	GPP verhoging
1197	216231220	585810734	50,7	54,9	4,2	GPP verhoging
1198	216256529	585914957	50,6	55,6	5	GPP verhoging
1199	216331218	585811284	51,8	55,3	3,5	GPP verhoging
1200	216356527	585915515	50,3	55,6	5,3	GPP verhoging
1201	216431217	585811784	51,5	54	2,5	GPP verhoging
1202	216456526	585915971	50,8	53,2	2,4	GPP verhoging
1203	216531216	585812284	51,1	53,1	2	GPP verhoging
1204	216556525	585916427	49	50,7	1,7	GPP verhoging
1205	216631215	585812703	50	51,6	1,6	GPP verhoging
1206	216656524	585916883	49,6	51,5	1,9	GPP verhoging
1207	216731213	585813194	53,6	55,4	1,8	GPP verhoging
1208	216756522	585917452	56,3	58,1	1,8	GPP verhoging
1209	216831212	585813716	53,4	55,1	1,7	GPP verhoging
1210	216856521	585917972	53,5	54,9	1,4	GPP verhoging
1211	216931210	585814339	52,7	54	1,3	GPP verhoging
1212	216956519	585918601	54	55,1	1,1	GPP verhoging
1213	217031208	585814929	53,3	54,3	1	GPP verhoging
1214	217056518	585919093	54,4	55,2	0,8	GPP verhoging
1215	217131206	585815471	53,6	54,6	1	GPP verhoging
1216	217156515	585919761	54,3	55,1	0,8	GPP verhoging
1217	217231205	585816022	53,8	54,8	1	GPP verhoging
1218	217256513	585920429	54,7	55,6	0,9	GPP verhoging
1219	217331203	585816629	54,1	55,2	1,1	GPP verhoging
1220	217356511	585921029	54,9	55,9	1	GPP verhoging
1221	217431201	585817186	54,5	55,7	1,2	GPP verhoging
1222	217456510	585921521	55	56,1	1,1	GPP verhoging
1223	217531200	585817715	54,6	56	1,4	GPP verhoging
1224	217556508	585922075	55	56,1	1,1	GPP verhoging
1225	217631198	585818271	55,4	56,8	1,4	GPP verhoging
1226	217656507	585922535	55,8	57,1	1,3	GPP verhoging
1227	217731196	585818945	55	56,1	1,1	GPP verhoging
1228	217756505	585923169	55,9	57,1	1,2	GPP verhoging
1229	217831195	585819473	54,9	55,9	1	GPP verhoging
1230	217856505	585923552	56	57,2	1,2	GPP verhoging
1231	217931193	585820099	54,7	55,6	0,9	GPP verhoging
1232	217956503	585924053	55,3	56,2	0,9	GPP verhoging
1233	218031191	585820600	55,2	56,3	1,1	GPP verhoging
1234	218056501	585924654	53,8	54,4	0,6	GPP verhoging
1235	218131190	585821133	54,8	55,7	0,9	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1236	218156499	585925188	55,2	56,1	0,9	GPP verhoging
1237	218231133	585823448	55,2	56,2	1	GPP verhoging
1238	218256455	585924191	55,4	56,4	1	GPP verhoging
1239	218330977	585825715	54,9	55,6	0,7	GPP verhoging
1240	218356346	585926059	54,1	54,4	0,3	GPP verhoging
1241	218430970	585826819	57,6	58,4	0,8	GPP verhoging
1242	218456341	585926924	59,2	59,5	0,3	GPP verhoging
1243	218530969	585827276	54,9	55,5	0,6	GPP verhoging
1244	218556340	585927436	55,3	56	0,7	GPP verhoging
1245	218630967	585827900	55,3	56	0,7	GPP verhoging
1246	218656338	585928060	55,2	55,9	0,7	GPP verhoging
1247	218730965	585828474	55,3	56	0,7	GPP verhoging
1248	218756336	585928616	55	55,6	0,6	GPP verhoging
1249	218830964	585828976	55	55,6	0,6	GPP verhoging
1250	218856335	585929088	55,2	55,8	0,6	GPP verhoging
1251	218930962	585829548	54,4	54,9	0,5	GPP verhoging
1252	218956333	585929698	54,7	55,4	0,7	GPP verhoging
1253	219030961	585830081	54,7	55,4	0,7	GPP verhoging
1254	219056332	585930213	55	55,7	0,7	GPP verhoging
1255	219130959	585830693	54,7	55,4	0,7	GPP verhoging
1256	219156330	585930816	55,2	56	0,8	GPP verhoging
1257	219230958	585831174	54,8	55,5	0,7	GPP verhoging
1258	219256329	585931341	55,2	56	0,8	GPP verhoging
1259	219330956	585831809	55	55,8	0,8	GPP verhoging
1260	219356327	585931955	56	57	1	GPP verhoging
1261	219430954	585832379	55,5	56,2	0,7	GPP verhoging
1262	219456325	585932526	56,1	56,9	0,8	GPP verhoging
1263	219530953	585832871	56,3	55,8	-0,5	GPP verlaging
1264	219556324	585932987	57,2	56,7	-0,5	GPP verlaging
1265	219630952	585833325	58,8	58,7	-0,1	GPP verlaging
1266	219656323	585933477	58,9	58,7	-0,2	GPP verlaging
1267	219730950	585833868	55,6	56,4	0,8	GPP verhoging
1268	219756321	585934062	56,7	57,7	1	GPP verhoging
1269	219830948	585834402	55,7	56,5	0,8	GPP verhoging
1270	219856319	585934588	56,6	57,6	1	GPP verhoging
1271	219930947	585835009	55,8	56,4	0,6	GPP verhoging
1272	219956318	585935134	56,3	56,9	0,6	GPP verhoging
1273	220030945	585835501	55,4	54,9	-0,5	GPP verlaging
1274	220056317	585935627	55,8	55,3	-0,5	GPP verlaging
1275	220130943	585836092	55,3	55,4	0,1	GPP verhoging
1276	220156314	585936278	56,1	56,9	0,8	GPP verhoging
1277	220230942	585836707	55,4	56,3	0,9	GPP verhoging
1278	220256313	585936842	56,1	57,1	1	GPP verhoging
1279	220330940	585837232	55,3	56,3	1	GPP verhoging
1280	220356311	585937367	56	57,2	1,2	GPP verhoging
1281	220430939	585837758	54,7	55,8	1,1	GPP verhoging
1282	220456310	585937892	56,1	57,3	1,2	GPP verhoging
1283	220530937	585838283	55,6	56,5	0,9	GPP verhoging
1284	220556309	585938418	56,3	57,5	1,2	GPP verhoging
1285	220630936	585838770	55,8	56,6	0,8	GPP verhoging
1286	220656308	585938857	56,3	57,3	1	GPP verhoging
1287	220730935	585838934	55,1	55	-0,1	GPP verlaging
1288	220756300	585938363	55,8	55,9	0,1	GPP verhoging
1289	220830904	585836428	55,5	56,3	0,8	GPP verhoging
1290	220856265	585935725	55,3	56,1	0,8	GPP verhoging
1291	220930856	585833342	55,9	56,9	1	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1292	220956215	585932571	55,9	56,9	1	GPP verhoging
1293	221030801	585830041	55,6	56,4	0,8	GPP verhoging
1294	221056159	585929216	56	56,6	0,6	GPP verhoging
1295	221130699	585825666	55,7	56,4	0,7	GPP verhoging
1296	221156025	585924212	55	55,4	0,4	GPP verhoging
1297	221230253	585816384	54,8	55,2	0,4	GPP verhoging
1298	221255498	585914052	55,3	55,8	0,5	GPP verhoging
1299	221329207	585802055	55,9	56,2	0,3	GPP verhoging
1300	221354372	585899170	55,8	56,4	0,6	GPP verhoging
1301	221427294	585782644	55,8	55,2	-0,6	GPP verlaging
1302	221452406	585879491	54,2	55	0,8	GPP verhoging
1303	221549329	585854913	55,3	56,5	1,2	GPP verhoging
1304	221524226	585758105	54,4	54,1	-0,3	GPP verlaging
1305	221644925	585825601	54,8	56,8	2	GPP verhoging
1306	221619751	585728564	56	54,8	-1,2	GPP verlaging
1307	221738998	585791714	53,6	51,2	-2,4	GPP verlaging
1308	221713673	585694267	56,1	55,1	-1	GPP verlaging
1309	221831262	585753181	55,3	54	-1,3	GPP verlaging
1310	221805645	585655038	56	54,8	-1,2	GPP verlaging
1311	221922050	585711262	57,5	59,3	1,8	GPP verhoging
1312	221896329	585612894	58,2	58,3	0,1	GPP verhoging
1313	222012630	585668892	62	65,5	3,5	GPP verhoging
1314	221986903	585570510	61	62,4	1,4	GPP verhoging
1315	222103156	585626407	56	59	3	GPP verhoging
1316	222077425	585528015	55,6	55,3	-0,3	GPP verlaging
1317	222193678	585583912	55	55,9	0,9	GPP verhoging
1318	222167947	585485521	53,8	53,1	-0,7	GPP verlaging
1319	222284200	585541418	53,8	52,6	-1,2	GPP verlaging
1320	222258469	585443027	52,5	51,8	-0,7	GPP verlaging
1321	222374722	585498923	53,3	53,4	0,1	GPP verhoging
1322	222348991	585400533	52,9	52,1	-0,8	GPP verlaging
1323	222465348	585456651	52,9	53,1	0,2	GPP verhoging
1324	222439624	585358275	52,2	51,8	-0,4	GPP verlaging
1326	222530027	585315530	51,2	51,7	0,5	GPP verhoging
1327	222645607	585370034	52,4	52,7	0,3	GPP verhoging
1328	222619598	585271075	50,7	48,3	-2,4	GPP verlaging
1329	222734662	585324546	51,6	52,2	0,6	GPP verhoging
1330	222708635	585225551	50,7	52,1	1,4	GPP verhoging
1331	222823406	585278536	52,3	50,2	-2,1	GPP verlaging
1332	222797473	585179740	52,2	51,5	-0,7	GPP verlaging
1333	222912770	585233721	50,9	50,4	-0,5	GPP verlaging
1334	222883959	585129609	49,7	50,1	0,4	GPP verhoging
1335	223001775	585188135	50,1	51,5	1,4	GPP verhoging
1336	222972875	585083852	49,7	51,1	1,4	GPP verhoging
1337	223090662	585142319	47,4	49,2	1,8	GPP verhoging
1338	223061765	585038041	47,6	48,2	0,6	GPP verhoging
1339	223179508	585096424	48	48,7	0,7	GPP verhoging
1340	223150655	584992231	49,7	49,4	-0,3	GPP verlaging
1341	223267936	585049731	52	51,1	-0,9	GPP verlaging
1342	223239515	584946363	52,4	53,2	0,8	GPP verhoging
1343	223356671	585003623	52,4	52,5	0,1	GPP verhoging
1344	223328526	584900792	53,6	54,1	0,5	GPP verhoging
1345	223445265	584957321	56,1	54,3	-1,8	GPP verlaging
1347	223534519	584912294	53,6	53	-0,6	GPP verlaging
1348	223508119	584813492	52,9	54,3	1,4	GPP verhoging
1349	223623559	584866775	52,9	51,1	-1,8	GPP verlaging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1350	223597153	584767962	53,2	53,5	0,3	GPP verhoging
1351	223712593	584821245	54,2	53,8	-0,4	GPP verlaging
1352	223686181	584722422	54	56,1	2,1	GPP verhoging
1353	223801498	584775465	54,9	55,5	0,6	GPP verhoging
1354	223775037	584676546	52,8	56,4	3,6	GPP verhoging
1355	223890282	584729449	55	56,1	1,1	GPP verhoging
1356	223863821	584630530	54,3	57	2,7	GPP verhoging
1357	223979055	584683413	55,3	56,6	1,3	GPP verhoging
1358	223952587	584584480	54,2	57,1	2,9	GPP verhoging
1359	224067806	584637336	55,1	56	0,9	GPP verhoging
1360	224041347	584538418	53,2	56,4	3,2	GPP verhoging
1361	224156337	584590841	54,9	55,7	0,8	GPP verhoging
1362	224129648	584491491	53,9	57	3,1	GPP verhoging
1363	224243486	584541812	55,3	56,1	0,8	GPP verhoging
1364	224216305	584441603	53,3	56,9	3,6	GPP verhoging
1365	224328790	584489638	55,5	56,1	0,6	GPP verhoging
1366	224301035	584388505	54,1	57	2,9	GPP verhoging
1367	224412291	584434621	55,7	56,6	0,9	GPP verhoging
1368	224384034	584332735	54,6	57,2	2,6	GPP verhoging
1369	224493946	584376907	55,6	56,4	0,8	GPP verhoging
1370	224464872	584273878	54,5	57,3	2,8	GPP verhoging
1371	224573503	584316329	55,4	56,3	0,9	GPP verhoging
1372	224543784	584212458	54,2	57,1	2,9	GPP verhoging
1373	224652008	584254386	55,3	56	0,7	GPP verhoging
1374	224622175	584150371	53,7	57	3,3	GPP verhoging
1375	224730273	584192141	55,7	56,6	0,9	GPP verhoging
1376	224700417	584088096	53	56	3	GPP verhoging
1377	224808515	584129865	55,4	56,2	0,8	GPP verhoging
1378	224778659	584025821	54,4	56,9	2,5	GPP verhoging
1379	224886796	584067639	55,4	56,3	0,9	GPP verhoging
1380	224856991	583963659	53,8	56,4	2,6	GPP verhoging
1381	224965162	584005520	55,4	56,4	1	GPP verhoging
1382	224935357	583901539	53,7	56,4	2,7	GPP verhoging
1383	225043528	583943401	55,3	56,4	1,1	GPP verhoging
1384	225013723	583839420	53,5	56,2	2,7	GPP verhoging
1385	225121894	583881281	54,7	55,7	1	GPP verhoging
1386	225092088	583777301	53,4	55,7	2,3	GPP verhoging
1387	225200259	583819162	54,3	55,4	1,1	GPP verhoging
1388	225170433	583715155	54,6	57,5	2,9	GPP verhoging
1389	225278544	583756940	54,5	55,9	1,4	GPP verhoging
1390	225248707	583652921	54,6	57,6	3	GPP verhoging
1391	225356897	583694805	54,7	56,2	1,5	GPP verhoging
1392	225327105	583590841	54,5	57,5	3	GPP verhoging
1393	225435202	583632609	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
1394	225405396	583528628	54,6	57,5	2,9	GPP verhoging
1395	225513565	583570487	55,3	56,6	1,3	GPP verhoging
1396	225483737	583466477	54,6	57,6	3	GPP verhoging
1397	225591858	583508276	54,8	56	1,2	GPP verhoging
1398	225562021	583404255	54,5	57,6	3,1	GPP verhoging
1399	225670184	583446106	55,2	56,4	1,2	GPP verhoging
1400	225640325	583342058	54,8	57,7	2,9	GPP verhoging
1401	225748500	583383925	55,1	56,5	1,4	GPP verhoging
1402	225718666	583279908	54,5	57	2,5	GPP verhoging
1403	225826780	583321697	54,5	55,8	1,3	GPP verhoging
1404	225796934	583217666	53,9	56,4	2,5	GPP verhoging
1405	225905048	583259456	54,5	55,8	1,3	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1406	225875203	583155424	53,9	56,3	2,4	GPP verhoging
1407	225983355	583197261	54,7	56	1,3	GPP verhoging
1408	225953538	583093267	53,6	56,1	2,5	GPP verhoging
1409	226061694	583135108	54,7	56	1,3	GPP verhoging
1410	226031877	583031114	54	56,4	2,4	GPP verhoging
1411	226140033	583072955	53,9	55,2	1,3	GPP verhoging
1412	226110216	582968960	53,4	55,5	2,1	GPP verhoging
1413	226218372	583010802	54,9	56,1	1,2	GPP verhoging
1414	226188555	582906807	54,4	56,8	2,4	GPP verhoging
1415	226296710	582948649	54,6	55,9	1,3	GPP verhoging
1416	226266894	582844654	54,5	57,2	2,7	GPP verhoging
1417	226375049	582886496	54,7	56,3	1,6	GPP verhoging
1418	226345233	582782501	54,2	57,2	3	GPP verhoging
1419	226453389	582824343	54,7	56,4	1,7	GPP verhoging
1420	226423636	582720429	54,3	57,4	3,1	GPP verhoging
1421	226531780	582762257	54,8	56,5	1,7	GPP verhoging
1422	226501956	582658253	54	57,2	3,2	GPP verhoging
1423	226610147	582700138	54,6	56,4	1,8	GPP verhoging
1424	226580305	582596112	54,2	57,2	3	GPP verhoging
1425	226688420	582637902	55,1	56,8	1,7	GPP verhoging
1426	226658600	582533904	54,5	57,4	2,9	GPP verhoging
1427	226766763	582575755	55,3	56,9	1,6	GPP verhoging
1428	226736952	582471767	54,4	57,3	2,9	GPP verhoging
1429	226845115	582513618	55,3	56,8	1,5	GPP verhoging
1430	226815304	582409630	54,4	57,3	2,9	GPP verhoging
1431	226923467	582451481	55,2	56,5	1,3	GPP verhoging
1432	226893656	582347493	54,4	57,3	2,9	GPP verhoging
1433	227001787	582389304	55,3	56,3	1	GPP verhoging
1434	226971946	582285279	54,7	57,3	2,6	GPP verhoging
1435	227080068	582327078	55,3	55,2	-0,1	GPP verlaging
1436	227050249	582223081	54,2	56,7	2,5	GPP verhoging
1437	227158431	582264955	55,3	53,8	-1,5	GPP verlaging
1438	227128601	582160944	54,4	56,7	2,3	GPP verhoging
1439	227236736	582202760	55,1	52,8	-2,3	GPP verlaging
1440	227206901	582098741	54,4	55,6	1,2	GPP verhoging
1441	227315028	582140548	57,9	52,5	-5,4	GPP verlaging
1442	227285192	582036529	58,3	55,8	-2,5	GPP verlaging
1443	227393320	582078335	56,3	53,1	-3,2	GPP verlaging
1444	227363484	581974316	54,8	55,5	0,7	GPP verhoging
1445	227471611	582016122	55,3	53	-2,3	GPP verlaging
1446	227441775	581912103	53,9	55,1	1,2	GPP verhoging
1447	227549903	581953910	55,1	53,5	-1,6	GPP verlaging
1448	227520067	581849890	54,6	56,5	1,9	GPP verhoging
1449	227628249	581891766	54,8	54	-0,8	GPP verlaging
1450	227598383	581787708	54,1	56,3	2,2	GPP verhoging
1451	227706548	581829563	55,2	55	-0,2	GPP verlaging
1452	227676736	581725573	54,5	56,8	2,3	GPP verhoging
1453	227784874	581767393	55,1	55,6	0,5	GPP verhoging
1454	227755046	581663384	53,9	56	2,1	GPP verhoging
1455	227863184	581705204	54,7	54,6	-0,1	GPP verlaging
1456	227833356	581601194	54	55,3	1,3	GPP verhoging
1458	227911666	581539004	54	55,2	1,2	GPP verhoging
1459	228019804	581580824	54,2	54,3	0,1	GPP verhoging
1460	227989976	581476814	53,5	54,7	1,2	GPP verhoging
1462	228068392	581414759	53,1	54,1	1	GPP verhoging
1463	228178258	581458893	54,9	55,5	0,6	GPP verhoging



Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1464	228150602	581357933	53,6	53,5	-0,1	GPP verlaging
1465	228265198	581409677	55,2	55,8	0,6	GPP verhoging
1467	228358250	581373234	53,8	54,5	0,7	GPP verhoging
1468	228332692	581276389	53,2	53,5	0,3	GPP verhoging
1469	228428624	581248230	53,2	53,4	0,2	GPP verhoging
1470	228454146	581344961	53,7	54,3	0,6	GPP verhoging
1471	228526699	581228914	54	53,7	-0,3	GPP verlaging
1472	228552336	581326300	54,3	54,7	0,4	GPP verhoging
1473	228625963	581216828	61,2	60,6	-0,6	GPP verlaging
1474	228651609	581314271	61	61,6	0,6	GPP verhoging
1475	228725194	581205207	55,5	54,2	-1,3	GPP verlaging
1476	228751186	581306895	56,1	55	-1,1	GPP verlaging
1477	228824517	581193597	53,3	53,4	0,1	GPP verhoging
1478	228850508	581295271	53	53,2	0,2	GPP verhoging
1479	228923856	581182116	52,9	53	0,1	GPP verhoging
1480	228949840	581283735	53,2	53,1	-0,1	GPP verlaging
1481	229023252	581171143	54,4	53,1	-1,3	GPP verlaging
1482	229049236	581272766	54,7	53,2	-1,5	GPP verlaging
1483	229122639	581160084	55	53,9	-1,1	GPP verlaging
1484	229148628	581261756	55	53,3	-1,7	GPP verlaging
1485	229222038	581149136	55,4	53,9	-1,5	GPP verlaging
1486	229248035	581250879	56	54	-2	GPP verlaging
1487	229321472	581138647	55,6	54,4	-1,2	GPP verlaging
1488	229346853	581236073	55,1	53,8	-1,3	GPP verlaging
1489	229420781	581127264	55,7	54,9	-0,8	GPP verlaging
1490	229446237	581225020	55,4	53,9	-1,5	GPP verlaging
1491	229520146	581116012	55,4	54,8	-0,6	GPP verlaging
1492	229545602	581213768	56,2	54,4	-1,8	GPP verlaging
1493	229619511	581104760	54,5	53,8	-0,7	GPP verlaging
1494	229644967	581202516	54,6	52,9	-1,7	GPP verlaging
1495	229718843	581093218	55,2	54,7	-0,5	GPP verlaging
1496	229744293	581190920	56	54	-2	GPP verlaging
1497	229818162	581081573	55,2	54,8	-0,4	GPP verlaging
1498	229843612	581179274	56,2	53,9	-2,3	GPP verlaging
1499	229917484	581069946	55,5	55,1	-0,4	GPP verlaging
1500	229942935	581167655	56,2	54,5	-1,7	GPP verlaging
1501	230016810	581058356	55,9	55,3	-0,6	GPP verlaging
1502	230042261	581156064	56,5	55,6	-0,9	GPP verlaging
1503	230116136	581046765	56	57,2	1,2	GPP verhoging
1504	230141587	581144474	56,5	57,6	1,1	GPP verhoging
1505	230215462	581035175	54,6	55,6	1	GPP verhoging
1506	230240913	581132883	53,1	54,2	1,1	GPP verhoging
1507	230314788	581023584	56,4	58	1,6	GPP verhoging
1508	230340239	581121293	55,4	56,7	1,3	GPP verhoging
1509	230414114	581011994	56,5	58	1,5	GPP verhoging
1510	230439565	581109703	55,7	56,9	1,2	GPP verhoging
1511	230513440	581000404	56,5	58	1,5	GPP verhoging
1512	230538891	581098112	56,1	57,2	1,1	GPP verhoging
1513	230612764	580988791	56,3	57,6	1,3	GPP verhoging
1514	230638214	581086494	56	57,2	1,2	GPP verhoging
1515	230712085	580977162	55,8	56,9	1,1	GPP verhoging
1516	230737535	581074865	55,4	56,4	1	GPP verhoging
1517	230811407	580965532	55,9	57,1	1,2	GPP verhoging
1518	230836857	581063235	55,1	56	0,9	GPP verhoging
1519	230910728	580953903	55,2	56,4	1,2	GPP verhoging
1520	230936178	581051606	55,1	56,1	1	GPP verhoging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
1521	231010050	580942274	55,5	56,7	1,2	GPP verhoging
1522	231035500	581039977	55,1	56,2	1,1	GPP verhoging
1523	231109372	580930648	55,6	56,8	1,2	GPP verhoging
1524	231134824	581028375	55	56	1	GPP verhoging
1525	231208865	580920644	55,7	56,8	1,1	GPP verhoging
1526	231234363	581018818	52,1	52,9	0,8	GPP verhoging
1527	231308604	580913491	55,8	57	1,2	GPP verhoging
1528	231334144	581012278	48,8	50	1,2	GPP verhoging
1529	231408504	580909085	55,5	56,6	1,1	GPP verhoging
1530	231434069	581008518	54,8	55,7	0,9	GPP verhoging
1531	231508495	580908198	54,9	55,9	1	GPP verhoging
1532	231534065	581008422	55,6	56,7	1,1	GPP verhoging
1533	231608479	580909859	52,2	53,1	0,9	GPP verhoging
1534	231634032	581010812	55,4	56,3	0,9	GPP verhoging
1535	231708375	580914326	53,8	54,4	0,6	GPP verhoging
1536	231733871	581016368	55,2	56	0,8	GPP verhoging
1537	231808124	580921404	54,6	55,3	0,7	GPP verhoging
1538	231833620	581023451	54,4	55	0,6	GPP verhoging
1539	231907879	580928400	54,9	55,5	0,6	GPP verhoging
1540	231933376	581030427	55,6	56,2	0,6	GPP verhoging
1541	232007624	580935536	54,9	55,1	0,2	GPP verhoging
1542	232033118	581037613	55,4	55,7	0,3	GPP verhoging
1543	232107369	580942665	54,9	55	0,1	GPP verhoging
1544	232132863	581044742	56,1	56,8	0,7	GPP verhoging
1545	232207115	580949793	54,5	54,9	0,4	GPP verhoging
1546	232232598	581052017	55,9	56,8	0,9	GPP verhoging
1547	232306887	580956531	54	54,6	0,6	GPP verhoging
2381	232538088	581095803	59	55,7	-3,3	GPP verlaging
2382	232444557	581130593	58,3	58	-0,3	GPP verlaging
2384	232280904	581118088	56,7	56,8	0,1	GPP verhoging
2419	232244390	582235500	59,4	59,5	0,1	GPP verhoging
48925	232401477	580936333	50,8	51	0,2	GPP verhoging
50164	232498388	580959265	54,5	52,5	-2	GPP verlaging
50165	232598171	580965433	55,5	53,6	-1,9	GPP verlaging
50166	232637052	581083067	57,9	55,8	-2,1	GPP verlaging
50167	232698098	580968767	54,8	52,7	-2,1	GPP verlaging
50168	232736906	581087530	56,8	54,5	-2,3	GPP verlaging
50169	232797688	580976964	54,2	52,1	-2,1	GPP verlaging
50170	232836658	581094578	55,9	54,5	-1,4	GPP verlaging
50171	232897513	580982614	53,4	52,4	-1	GPP verlaging
50172	232936401	581101730	55,8	55,3	-0,5	GPP verlaging
50173	232997198	580985211	52,4	52,2	-0,2	GPP verlaging
50174	233036157	581108714	55,7	56	0,3	GPP verhoging
50175	233096948	580992249	52,1	52,3	0,2	GPP verhoging
50176	233135930	581115445	55,5	54,6	-0,9	GPP verlaging
50177	233194069	581010477	55,3	53,2	-2,1	GPP verlaging
50178	233235598	581122782	57,8	55,3	-2,5	GPP verlaging
50179	233293033	581020946	62,1	60,9	-1,2	GPP verlaging
50180	233335369	581129281	61,4	60,6	-0,8	GPP verlaging
50181	233381441	580980846	53,8	53,1	-0,7	GPP verlaging
50182	233433233	581148719	54,3	54,2	-0,1	GPP verlaging
50183	233447518	580911397	48,7	48,3	-0,4	GPP verlaging
50184	233532830	581157106	52,2	52,1	-0,1	GPP verlaging
50187	233633635	580877418	47,1	47	-0,1	GPP verlaging
52335	181730317	578921271	51,3	51,2	-0,1	GPP verlaging
52336	181815907	578761172	51,2	51	-0,2	GPP verlaging

Referentie- punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Vigerend GPP [dB]	Nieuw GPP [dB]	GPP verschil [dB]	Opmerking
52337	181828659	578938684	51,3	51	-0,3	GPP verlaging
52338	181909846	578790545	52	50,5	-1,5	GPP verlaging
52339	181927520	578950896	51,6	50,9	-0,7	GPP verlaging
52340	182005651	578815852	52,2	50,2	-2	GPP verlaging
52341	182026058	578962246	51,8	51	-0,8	GPP verlaging
52342	182123461	578963639	47	43,1	-3,9	GPP verlaging
52343	182103628	578835846	50,1	46,3	-3,8	GPP verlaging
52344	182198628	578866006	47,2	43,1	-4,1	GPP verlaging
52345	182218307	578993361	46	45,8	-0,2	GPP verlaging
52346	182293250	578898330	46,6	44,6	-2	GPP verlaging
52347	182315323	579017374	46,7	45,9	-0,8	GPP verlaging
52348	182387089	578931481	46,7	46,3	-0,4	GPP verlaging
52349	182412772	579039705	47,1	46,9	-0,2	GPP verlaging
52350	182484914	578952169	47,8	47,1	-0,7	GPP verlaging
52351	182510837	579059270	48	47	-1	GPP verlaging
52352	182582991	578971681	48,6	47,7	-0,9	GPP verlaging
52353	182608894	579078883	49,2	48,5	-0,7	GPP verlaging
52354	182681046	578991308	49,1	48,4	-0,7	GPP verlaging
52355	182706942	579098545	49,6	49,1	-0,5	GPP verlaging
52356	182779090	579010988	49,7	49	-0,7	GPP verlaging
52357	182805021	579118053	49,8	49	-0,8	GPP verlaging

Bijlage 2  
Wettelijk kader

## Inleiding

Voor het onderhavige onderzoek zijn de volgende wetten en regelingen van belang:

- [Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer](#) (Wm)
- [Besluit geluid milieubeheer](#)
- [Regeling geluid milieubeheer](#)
- [Regeling geluidsplafondkaart milieubeheer](#)
- [Reken- en meetvoorschrift geluid 2012](#)

Alle genoemde wettelijke regelingen zijn te raadplegen en downloaden van het Internet via de website <http://wetten.overheid.nl>. Beleidsdocumenten zijn te raadplegen en downloaden via de website van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, (<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm>). Voor specifieke provinciale regelingen moet de website van de betreffende provincie worden geraadpleegd.

Het belangrijkste kenmerk van de geluidregels in Hoofdstuk 11 van de Wm is dat voor de spoorwegen die op de geluidsplafondkaart zijn aangegeven, zogenaamde geluidproductieplafonds (GPP's) gelden. Door middel van deze GPP's is de maximaal toegestane geluidproductie van deze spoorwegen vastgelegd.

In Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer zijn vooral de principes van het GPP-systeem verwoord. De verdere uitwerking ervan staat in de algemene maatregelen van bestuur ('Besluiten') en Ministeriële Regelingen ('Regelingen'). Hierin zijn allerlei zaken tot in detail geregeld, bijvoorbeeld:

- de precieze eisen aan de wettelijke procedures;
- de rekenregels voor het bepalen van het GPP en van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten;
- de wijze waarop moet worden getoetst of een geluidbeperkende maatregel (financieel) doelmatig is.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste eisen behandeld die deze regelingen stellen aan het akoestisch onderzoek voor een tracébesluit. Het hoofdstuk begint met een algemene uitleg van enkele wettelijke begrippen en van de wettelijke systematiek van geluidproductieplafonds, en werkt in de verdere paragrafen de eisen uit die op grond daarvan worden gesteld aan het akoestisch onderzoek.

Provinciale en gemeentelijke wegen en spoorwegen staan niet op de geluidsplafondkaart. De regels voor het akoestisch onderzoek daarnaar zijn daarom anders dan die voor spoorwegen op de geluidsplafondkaart. Er gelden bijvoorbeeld geen GPP's voor deze situaties, en in plaats van de Wet milieubeheer en bijbehorende uitvoeringsbesluiten gelden de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder als wettelijk kader voor het aspect geluid. Voor de spoorwegen en wegen die niet op de geluidsplafondkaart staan en die als onderdeel van dit tracébesluit worden aangelegd of gewijzigd wordt in een afzonderlijk rapport uitgebracht.

## Begrippen

### *Geluidsbelasting vanwege een spoorweg*

De term 'geluidsbelasting' wordt in de wet gebruikt om de hoogte van het geluidsniveau bij een ontvanger aan te geven (bijvoorbeeld bij een woning). De geluidsbelasting is niet hetzelfde als wat op een zeker moment met een geluidsmeter kan worden gemeten. De geluidsbelasting is de jaargemiddelde waarde van het geluidsniveau over het hele etmaal, waarbij de avondperiode en de nachtperiode bovendien extra zwaar meetellen. De geluidsbelasting kan daarom alleen door middel van een berekening worden bepaald. De normen in de wet sluiten aan bij de definitie van de geluidsbelasting. Alleen op de juiste manier berekende waarden van de geluidsbelasting kunnen daarom met die normen worden vergeleken.

De dosismaat van de geluidsbelasting is de 'L<sub>DEN</sub>', uitgedrukt in de 'eenheid' decibel (dB). De letter 'L' staat hierin voor 'level' (niveau). De afkorting 'DEN' betekent 'day, evening, night' (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat een L<sub>DEN</sub> –waarde een (gewogen) gemiddelde is van de optredende geluidsniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode (resp. de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur). De weging die in de berekening wordt toegepast bestaat uit twee onderdelen:

- er wordt rekening mee gehouden dat de drie beoordelingsperioden (dag-, avond- en nachtperiode) niet even lang duren;
- voor de avond- en nachtperiode wordt een toeslag gehanteerd omdat geluid in de avond- en nachtperioden extra hinderlijk is; voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5 dB, voor de nachtperiode 10 dB.

De geluidsbelasting in L<sub>DEN</sub> is altijd een afgeronde waarde op een geheel getal. Er is dus sprake van een overschrijding van de norm voor de geluidsbelasting als de afgeronde geluidsbelasting 1 dB of meer hoger is dan de norm. Als de onafgeronde geluidsbelasting precies op een halve dB eindigt, wordt deze afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal, voorbeelden:

- 51,50 dB wordt afgerond naar 52 dB;
- 52,50 dB wordt afgerond naar 52 dB;
- 52,51 dB wordt afgerond naar 53 dB.

Bij het bepalen van de geluidsbelasting van spoorwegen die op de geluidsplafondkaart staan moet altijd het geluid van al deze spoorwegen samen worden genomen. Als een woning bijvoorbeeld in de omgeving van twee kruisende spoorwegen ligt, wordt de geluidsbelasting niet per afzonderlijke spoorweg berekend, maar van alle spoorwegen samen.

#### *Geluidproductie*

De 'geluidproductie' zoals bedoeld in de Wet milieubeheer is de geluidwaarde in L<sub>DEN</sub> op een referentiepunt. De geluidproductie is evenals de geluidsbelasting een jaargemiddelde waarde over het hele etmaal. Een verschil met de geluidsbelasting is dat de geluidproductie een afgeronde waarde op één cijfer achter de komma is. Voor de geluidproductie geldt geen bijzondere afrondingsregel.

#### *Referentiepunt*

Referentiepunten zijn denkbeeldige punten en liggen op ca. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m afstand van de buitenste spoorstaaf van een spoorweg op de geluidsplafondkaart. Aan beide zijden van de spoorweg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het Geluidregister.

#### *Geluidregister*

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het Geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens (zoals railverkeersintensiteit, snelheid, afscherming, geluidseigenschappen van de spoorweg) per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het Geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen. Het Geluidregister voor spoorwegen wordt beheerd door ProRail en is te raadplegen op <http://www.geluidspoor.nl/geluidregister.html>.

#### *Geluidproductieplafond*

Het geluidproductieplafond (GPP) is de toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Deze geluidwaarde wordt in het Geluidregister vastgelegd met één cijfer achter de komma. Er is dus sprake van een overschrijding van het GPP als de geluidproductie 0,1 dB of meer hoger is dan het geldende GPP.

### *Geluidsgevoelige objecten*

De toetswaarden voor de geluidsbelasting op grond van de wet zijn slechts van toepassing voor zogenaamde 'geluidsgevoelige objecten'. Dit is de wettelijke verzamelterm voor bepaalde categorieën gebouwen en terreinen die in het Besluit geluid milieubeheer zijn gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen;
- verpleeghuizen
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;
- standplaatsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van de Huisvestingswet (woonwagendstandplaatsen), en
- ligplaatsen in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

Geluidsgevoelige objecten die in een vastgesteld bestemmingsplan zijn geprojecteerd maar nog niet zijn gebouwd, moeten in een akoestisch onderzoek voor de wijziging van een spoorweg die op de geluidsplafondkaart staat hetzelfde worden behandeld als bestaande geluidsgevoelige objecten.

### *Toetswaarde geluidsbelasting bij nieuwe aanleg - Voorkeurswaarde*

Voor de aanleg van een nieuwe spoorweg die op de geluidsplafondkaart wordt geplaatst geldt de volgende voorkeurswaarde van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten:

- 55dB.

### *Toetswaarde geluidsbelasting bij bestaand GPP – LDEN-GPP*

Zo lang het GPP langs een bestaande spoorweg niet wordt overschreden, zullen ook op de geluidsgevoelige objecten aan weerszijden van de spoorweg de geluidsbelastingen acceptabel blijven. Wanneer wel overschrijding van het GPP dreigt kan het nodig zijn om een gedetailleerd geluidsonderzoek ('op woningniveau') uit te voeren. Als toetswaarde voor de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten geldt dan de geluidsbelasting die bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond zou optreden ('stand still'), of de voorkeurswaarde (zie 2.2.7) als die hoger is. De geluidsbelasting die bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond zou optreden noemen we het LDEN-GPP. Samengevat is de toetswaarde bij wijziging van een bestaande spoorweg dus de hoogste waarde van:

- het LDEN-GPP, en
- de voorkeurswaarde.

Deze moet dus in het akoestisch onderzoek per geluidsgevoelig object afzonderlijk bepaald worden.

Omdat de toetswaarde een 'geluidsbelasting' is in de zin van de Wet milieubeheer, betreft het hier een op een geheel getal afgeronde waarde. Voor saneringsobjecten geldt een aangepaste toetswaarde.

### *Saneringsobjecten*

Bij een voorgenomen wijziging van een GPP moet ook de z.g. sanering worden afgehandeld als dat nog niet is gebeurd. In de wet zijn drie categorieën van objecten aangegeven die hieronder vallen:

#### *Categorie a*

Het betreft hier de geluidsgevoelige objecten die gemeenten vóór 2009 bij de toenmalige Minister van VROM hebben aangemeld, waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad- en milieubenedering, en waarvan het LDEN-GPP hoger is dan 65 dB. Als toetswaarde geldt een waarde van 65 dB.

*Categorie b*

Dit zijn woningen, standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonschepen waarvan het LDEN-GPP hoger is dan 70 dB en waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad- en -milieubepaling. Ook voor deze objecten geldt een toetswaarde van 65 dB.

*Categorie c*

Met categorie c worden woningen, standplaatsen van woonwagens en ligplaatsen van woonschepen aangeduid die langs spoorwegen liggen die zijn opgenomen in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer, waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad- en -milieubepaling, en waarvan het LDEN-GPP hoger is dan 60 dB. Bij het opstellen van Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer is vastgesteld dat de geluidsbelasting langs deze baanvakken sinds de inwerkingtreding van de Wet geluidhinder met meer dan 5 dB is toegenomen. Deze worden daarom ook wel 'grote groeigeval' genoemd, en hiervoor geldt een aparte saneringsdoelstelling. Voor deze objecten geldt als toetswaarde de laagste waarde van de volgende twee:

- het LDEN-GPP minus 5 dB;
- 65 dB.

*Slotopmerkingen saneringstoetswaarde*

Het is mogelijk dat een saneringsobject onder twee of zelfs alle drie categorieën valt, de 'strengste' toetswaarde is dan van toepassing.

Het is ook mogelijk dat voor een saneringsobject tevens geldt dat het LDEN-GPP wordt overschreden als gevolg van de wijziging van de (spoor)weg. In dat geval geldt het minimum van het LDEN-GPP en de saneringstoetswaarde als 'overkoepelende' toetswaarde voor het akoestisch onderzoek.

In alle gevallen blijft gelden dat een geluidsbelasting tot en met de voorkeurswaarde altijd toelaatbaar blijft.

*Maximale waarde*

Zowel voor de aanleg als voor de wijziging van een nieuwe (spoor)weg die op de geluidsplafondkaart wordt geplaatst geldt de volgende maximale waarden van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten:

- 70 dB.

Als het een (wijziging van een) bestaande spoorweg betreft zijn hierop twee uitzonderingen mogelijk:

- Als het LDEN-GPP al hoger is dan de maximale waarde, dan blijft een geluidsbelasting tot de hoogte van het LDEN-GPP toelaatbaar;
- Met een afzonderlijk 'overschrijdingsbesluit' kan toename van de geluidsbelasting tot boven de maximale waarde toch worden toegestaan.

*Binnenwaarde*

Wanneer als gevolg van de vaststelling of wijziging van GPP's geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten worden toegestaan die boven de toetswaarde liggen (of boven een waarde 65 dB als het saneringsobjecten betreft), moet in de fase daarna worden onderzocht of de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten niet te hoog wordt.

Wat geluidsgevoelige ruimten zijn is gedefinieerd in het Besluit geluid milieubeheer:

- een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m<sup>2</sup>;
- een leslokaal, theorielokaal of theorievaklokaal van een onderwijsgebouw;



- een onderzoeks- en behandelingsruimte, een ruimte voor patiëntenhuisvesting, alsmede een recreatie- en conversatieruimte van een ziekenhuis of een verpleeghuis, en
- een onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, of conversatieruimte, alsmede woon- en slaapruimte van een verzorgingstehuis, een psychiatrische inrichting of een kinderdagverblijf.

Voor deze geluidsgevoelige ruimten gelden onderstaande toetswaarden voor de maximale geluidsbelasting, deze worden 'binnenwaarden' genoemd:

- 36 dB als de spoorweg op of na 1 juli 1987 in gebruik is genomen, of als de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object na 1 januari 1982 is afgegeven;
- 41 dB als de spoorweg voor genoemde datum in gebruik is genomen, en de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object voor 1 januari 1982 is afgegeven.

Als de binnenwaarde bij gesloten ramen overschreden zou worden, treft de beheerder maatregelen aan de gevel om de geluidwering van het gebouw zodanig te verbeteren dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimte ten minste 3 dB onder de binnenwaarde komt te liggen. Als uitgangspunt voor de geluidsbelasting vanwege de spoorweg geldt hierbij de situatie met volledig benut (nieuw) GPP.

Dit onderzoek en het treffen van de noodzakelijke maatregelen vinden plaats uiterlijk twee jaar nadat het tracébesluit onherroepelijk is geworden. In het onderhavige onderzoek is daarom nog niet onderzocht of en welke geluidswerende maatregelen aan geluidsgevoelige objecten nodig zijn.

#### *Geluidbeperkende maatregelen*

Bij dreigende overschrijding van GPP's moet in een akoestisch onderzoek verplicht worden nagegaan of dat kan worden voorkomen door 'geluidbeperkende maatregelen' te treffen. In de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven om wat voor maatregelen dat gaat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen bronmaatregelen (raildempers) en overdrachtsmaatregelen (schermen, wallen).

Bronmaatregelen hebben de volgende voordelen:

- ze veroorzaken geen visuele hinder;
- ze werken naar beide zijden van de spoorweg;
- ze hebben evenveel effect op de referentiepunten waarop de GPP's gelden als op de geluidsgevoelige objecten die in de omgeving van een referentiepunt liggen, ongeacht de afstand van deze objecten tot de bron of hun hoogteligging.

Bronmaatregelen hebben als nadeel dat het maximale geluidbeperkende effect niet heel groot is (maximaal enkele dB's).

Afscherming heeft als voordeel dat grotere geluidbeperkende effecten mogelijk zijn (meer dan 10 dB geluidsreductie is haalbaar), maar heeft de volgende nadelen:

- het kan visuele hinder veroorzaken, landschappelijk en stedenbouwkundig moeilijk inpasbaar zijn;
- het werkt maar naar één kant van de spoorweg (met uitzondering van zogenaamde 'schermen tussen de sporen');
- het heeft minder effect op de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten naarmate de afstand van de ontvanger tot de spoorweg groter is, en/of de hoogteligging van de ontvanger groter is.

Niet alle geluidbeperkende maatregelen zijn in alle omstandigheden ook in de praktijk toepasbaar. Daarom bevat de regeling ook voorwaarden waaraan moet worden voldaan om een bepaalde maatregel te kunnen afwegen. In de onderstaande tabel zijn die voorwaarden per af te wegen maatregelsoort (voor railverkeersbronnen) samengevat.

**Tabel 1 Randvoorwaarden die aan maatregelen gesteld worden om te kunnen worden meegenomen in de doelmatigheidsafweging**

Maatregel	Randvoorwaarde
<b>BRONMAATREGELEN</b>	
Raildemper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet bij wissels of voegen</li> <li>• Bij houten dwarsliggers indien instemming ProRail</li> <li>• De afstand waarover raildempers worden aangelegd is ten minste 50m of indien dat korter is gelijk aan tweemaal de afstand tussen de buitenste spoorstaaf en het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object</li> </ul>
<b>AFSCHERMENDE MAATREGELEN</b>	
Alle soorten afscherpende maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimale geluidsreductie 5dB op ten minste één geluidsgevoelig object (evt. in combinatie met een bronmaatregel)</li> </ul>
Geluidswal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voldoende ruimte in het dwarsprofiel</li> <li>• Geschikte grondgesteldheid</li> </ul>
Scherm tussen sporen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet bij wissels</li> </ul>

Het is mogelijk dat ook met een ander type maatregelen dan hierboven genoemd, de dreigende overschrijding zou kunnen worden voorkomen. Deze beperken dan natuurlijk ook het geluid. Ze hoeven alleen niet verplicht te worden afgewogen. Dat hoeven alleen de maatregelen die zijn aangewezen in de genoemde regeling.

#### *Doelmatige maatregelen*

Als een geluidbeperkende maatregel die nodig is om overschrijding van het GPP te voorkomen niet doelmatig is, hoeft deze niet te worden getroffen en kan het GPP verhoogd worden. De objecten komen dan mogelijk in aanmerking voor gevelisolatie. In het Besluit geluid milieubeheer en in de Regeling geluid milieubeheer zijn regels gegeven waaraan de beoordeling of een maatregel doelmatig is moet voldoen. In paragraaf "Financiële doelmatigheidsafweging geluidmaatregelen" wordt hier nader op in gegaan.

#### *'Samenloop' van geluidsbelastingen*

Wanneer een geluidsgevoelig object in de invloedssfeer ligt van meerdere soorten geluidsbronnen (bijvoorbeeld een spoorweg en een industrieterrein), biedt de wet de mogelijkheid om af te wijken van de normale doelmatigheidsbeoordeling van geluidmaatregelen. In paragraaf "Beoordeling samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)" wordt hier nader op ingegaan.

#### *Overschrijdingsbesluit*

Het overschrijdingsbesluit is een apart besluit (naast het tracébesluit) waarin voor specifieke geluidsgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van 70 dB wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen worden genomen na een extra zware afweging van alle belangen. Een overschrijdingsbesluit is alleen mogelijk bij wijziging van een bestaande spoorweg, in geval van aanleg van een nieuwe spoorweg mag de maximale waarde onder geen enkele voorwaarde worden overschreden.

#### *Akoestische kwaliteit/akoestische standaardsituatie*

De 'akoestische kwaliteit in de standaardsituatie' is de minimale akoestische kwaliteit waaraan een spoorweg die op de geluidsplafondkaart staat moet voldoen als deze wordt aangelegd of groot onderhoud ondergaat. Voor een spoorweg is deze gedefinieerd als een spoorweg die geen grotere geluidproductie veroorzaakt dan een spoorweg met een constructie die bestaat uit langgelast spoor in een ballastbed op betonnen dwarsliggers.

### **De algemene systematiek van geluidproductieplafonds (GPP's)**

De geluidproductieplafonds geven de maximale geluidproductie aan die een spoorweg die op de geluidsplafondkaart staat mag voortbrengen op de referentiepunten. GPP's mogen niet worden overschreden. Hiervoor moet de beheerder zorg dragen en deze moet ook jaarlijks, in een zogenaamd nalevingsverslag, aantonen dat de GPP's zijn nageleefd. De beheerder van de spoorwegen die op de geluidsplafondkaart zijn aangegeven is formeel de Minister van Infrastructuur en Milieu. ProRail voert deze beheerstaak uit. De Inspectie Leefomgeving en Transport ziet erop toe dat de GPP's op de juiste wijze worden nageleefd.

#### *Hoe wordt een GPP bepaald?*

GPP's zijn berekende geluidwaarden op de referentiepunten. De berekening vindt plaats met een landelijk geluidsmoedel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Voor spoorwegen op de geluidsplafondkaart is ProRail hiervoor verantwoordelijk.

In de berekening van een GPP voor een rijksweg worden in elk geval de volgende zaken meegenomen:

- de (toekomstige) verkeersintensiteiten en categorieën voertuigen;
- de snelheid;
- de bovenbouwconstructie (spoor);
- de aanwezige geluidsschermen of –wallen.

Bij de berekening van de GPP's wordt er van uit gegaan dat de ruimte tussen de spoorweg en het referentiepunt 'leeg' is. Behalve met een geluidsscherm of –wal, waarmee wel rekening wordt gehouden, wordt er dus geen rekening gehouden met de eventuele aanwezigheid van afschermbouw op een afstand van minder dan 50 meter van de spoorweg. GPP's zijn daarom geen werkelijke, in het veld meetbare geluidwaarden. Het zijn rekengrootheden om (zie later in de tekst bij de naleving) te kunnen bepalen of de geluidproductie van een spoorweg niet te hoog wordt.

#### *Dunne lijn correctie*

In het geval dat de berekende geluidproductie op een referentiepunt bij de vaststelling op 1 juli 2012 minder bedraagt dan 50,5 dB is het betreffende geluidproductieplafond vastgesteld op 52,0 dB. Dit wordt de zogenaamde dunne lijn correctie genoemd.

#### *Bescherming en verbetering van de geluidssituatie*

GPP's leggen de bovengrens vast van de geluidproductie die een landelijke spoorweg op de referentiepunten mag veroorzaken. Daardoor ligt er ook een bovengrens vast van de geluidsbelasting op alle geluidsgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van een spoorweg met GPP's. Zolang de GPP's niet worden overschreden, zal de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de spoorweg immers ook niet kunnen uitstijgen boven de waarde die overeenkomt met een situatie van volledige benutting van de GPP's.

ProRail dient er als beheerder van de spoorweg zorg voor te dragen dat de GPP's van spoorwegen niet worden overschreden. Dit wordt 'naleving van de GPP's' genoemd. Hiervoor brengt ProRail jaarlijks een verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu waarin wordt aangegeven hoe de GPP's in het voorgaande jaar zijn nageleefd. Bij een dreigende overschrijding van GPP's moet ProRail er voor zorgen dat zich geen daadwerkelijke overschrijding zal gaan voordoen. Zo nodig moet ProRail alvast maatregelen gaan onderzoeken om dat te voorkomen. Het nalevingsverslag wordt door de Minister van Infrastructuur en Milieu openbaar gemaakt en kan daarna via het internet worden ingezien. Op deze wijze bieden de GPP's de omgeving bescherming tegen een ongecontroleerde toename van de geluidsbelasting.

Tegelijkertijd bieden de GPP's de beheerder van de spoorweg een gewaarborgde (geluid)ruimte voor een verdere ontwikkeling van de mobiliteit. De verkeersintensiteit kan groeien zolang de GPP's maar niet worden overschreden.

Naast deze 'stand still'-doelstelling bevat de wet ook een programma om de hoogste geluidsbelastingen in de periode tot en met 2020 te verminderen: het meerjarenprogramma geluidsanering

(MJPG). In de wet is voorgeschreven dat uiterlijk eind 2020 voor saneringsobjecten een saneringsprogramma moet zijn opgesteld. De (doelmatige) maatregelen in die programma's moeten leiden tot verlaging van de GPP's. Via de verplichte naleving van die verlaagde GPP's wordt vervolgens gewaarborgd dat de verlaagde geluidsbelastingen niet opnieuw sluipenderwijs kunnen toenemen.

Niet voor alle saneringsobjecten hoeft een saneringsprogramma te worden opgesteld. In het Besluit geluid milieubeheer (bijlage 2) is een lijst opgenomen van weg- en baanvakken waarbij is aangegeven of de 'saneringsplicht' daar wel of niet geldt.

Wanneer in een tracébesluit GPP's moeten worden gewijzigd voor een weg- of baanvak waarvoor de 'saneringsplicht' geldt, en er is nog geen saneringsplan opgesteld, dan moet de sanering worden meegenomen in het tracébesluit.

#### *Nalevingsmaatregelen*

Wanneer uit het jaarlijkse verslag blijkt dat GPP's in de nabije toekomst overschreden zullen worden als er niets wordt gedaan, moet de beheerder onderzoeken of de GPP's alsnog kunnen worden nageleefd door geluidbeperkende maatregelen op of aan de weg te treffen.

Wanneer blijkt dat geluidbeperkende maatregelen om GPP-overschrijding te voorkomen niet mogelijk zijn, of niet doelmatig zijn omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kunnen de GPP's worden gewijzigd. Hiervoor is altijd een openbare procedure nodig met de mogelijkheid van inspraak en beroep.

#### **De relatie met het tracébesluit voor de aanleg of wijziging van een spoorweg**

Een tracébesluit voor een spoorweg kan om twee redenen worden genomen: de spoorweg bestaat nog niet en moet worden aangelegd, of de spoorweg bestaat al wel en wordt gewijzigd (meestal uitgebreid, soms ook verlegd). In beide gevallen moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld.

#### *Nieuwe aanleg*

Voor de aanleg van een nieuwe hoofdspoorweg is altijd een tracébesluit nodig. Voordat dat kan worden genomen, moet bovendien eerst een structuurvisie worden vastgesteld. Het akoestisch onderzoek daarvoor verloopt volgens andere regels, en wordt hier verder niet behandeld.

In het akoestisch onderzoek voor een tracébesluit voor de aanleg van een nieuwe hoofdspoorweg die op de geluidsplafondkaart wordt opgenomen, worden de toekomstige geluidsbelastingen op de geluidsgevoelige objecten getoetst aan de voorkeurswaarde van 55dB. Het betreft dus altijd een gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau, dat verloopt volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage IV. Hierbij speelt niet alleen de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten een rol, maar kan het ook nodig zijn om aandacht te besteden aan de (toename van de) geluidsbelasting op natuur- en stiltegebieden.

Bij overschrijding van de voorkeurswaarde op geluidsgevoelige objecten wordt bepaald welke geluidmaatregelen moeten worden getroffen om de voorkeurswaarde alsnog te kunnen realiseren, of deze zo dicht mogelijk te benaderen. Hogere geluidsbelastingen dan de voorkeurswaarde zijn toegestaan als maatregelen om de voorkeurswaarde te kunnen realiseren niet doelmatig zijn. De toekomstige geluidsbelasting als gevolg van de aanleg van een nieuwe spoorweg mag echter nooit groter worden dan de maximale waarde van 70 dB. Desnoods moeten bovendoelmatige maatregelen worden getroffen om overschrijding van de maximale waarde te voorkomen.

Na het bepalen van de noodzakelijke maatregelen wordt met deze maatregelen de geluidproductie op de vast te leggen referentiepunten bepaald. Dit vindt plaats met behulp van het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Deze geluidwaarden worden als geluidproductieplafonds (GPP's) in het tracébesluit vastgesteld, samen met de geluidbeperkende maatregelen, en vervolgens in het Geluidregister opgenomen.

#### *Wijziging bestaande spoorweg*

Als voor wijzigingen aan een hoofdspoorweg ook wijziging van een of meer GPP's nodig is, dan vindt die wijziging, net als bij aanleg van een spoorweg, plaats als onderdeel van het tracébesluit. Het akoestisch onderzoek voor de wijziging van een spoorweg die op de geluidsplafondkaart staat bestaat uit een aantal stappen. Niet altijd is elke stap nodig.

In eerste instantie wordt een toets uitgevoerd aan de geldende GPP's. Op basis van de voorgenomen wijzigingen aan de spoorweg en de daarmee samenhangende wijziging in de verwachte verkeersomvang op het spoor, wordt getoetst of de geluidproductie op de referentiepunten met deze wijzigingen nog beneden de geldende GPP's blijft. Deze toets vindt plaats op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Als blijkt dat de geldende GPP's door deze wijzigingen niet worden overschreden, is geen verder akoestisch onderzoek nodig, en in het tracébesluit hoeven geen geluidbeperkende maatregelen te worden opgenomen. De geldende GPP's en bijbehorende brongegevens blijven dan van kracht, het Geluidregister hoeft ook niet te worden gewijzigd.

Als blijkt dat de geldende GPP's wel zouden worden overschreden, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel (raildempers) en ProRail ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het tracébesluit opgenomen. Een gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is ook in dat geval niet nodig. De geldende GPP's en bijbehorende brongegevens blijven dan bovendien ook van kracht, het Geluidregister hoeft niet te worden gewijzigd. De bronmaatregel wordt dus wel in het tracébesluit opgenomen, maar niet in het Geluidregister. In de jaarlijkse nalevingsrapportage zal wel worden vermeld dat hier een bronmaatregel is getroffen, en wordt daar ook rekening mee gehouden in het verslag.

Wanneer blijkt dat de geldende GPP's (eventueel ook met nieuwe bronmaatregelen) zouden worden overschreden, wordt als tweede stap een uitgebreid akoestisch onderzoek op woningniveau ingesteld. De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage IV. In dit gedetailleerde onderzoek worden geluidbeperkende maatregelen op effect, toepasbaarheid en doelmatigheid onderzocht. Hierbij spelen niet alleen de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten een rol, maar kan het ook nodig zijn om aandacht te besteden aan de (toename van de) geluidsbelasting op natuur- en stiltegebieden. In dit onderzoek wordt bepaald of, en welke (extra) geluidmaatregelen moeten worden getroffen. Wanneer de doelmatige maatregelen er onvoldoende voor kunnen zorgen dat aan alle toetswaarden van de geluidsbelasting wordt voldaan, kan in het tracébesluit een wijziging van een of meer GPP's worden opgenomen. Als dit nodig is, worden de te wijzigen GPP's door ProRail berekend overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, en vastgesteld in het tracébesluit. Daarna worden ze, met de bijbehorende maatregelen en andere gegevens van de toekomstige weg, in het Geluidregister opgenomen.

Direct na de publicatie van het tracébesluit worden de gewijzigde GPP's en bijbehorende gewijzigde brongegevens (waaronder de geluidmaatregelen) in het Geluidregister vastgelegd. Wanneer de wijziging van de GPP's een plafondverlaging betreft, wordt in het tracébesluit bepaald dat de werking van het besluit wordt opgeschort tot de maatregelen die voor de verlaging zullen zorgen zijn uitgevoerd.

#### **Voorwaarde voor vaststellen /**

#### **wijzigen GPP's waardoor geluidsbelasting toeneemt boven toetswaarde**

Volgens de wet kan vaststelling of wijziging van GPP's op een zodanige waarde dat de toetswaarde(n) op een of meer geluidsgevoelige objecten worden overschreden alleen gebeuren als geluidbeperkende maatregelen om die overschrijding te voorkomen 'niet in aanmerking' komen, of wanneer dit uit oogpunt van cumulatie gunstiger is.

Onder geluidbeperkende maatregelen die 'niet in aanmerking komen' worden geluidbeperkende maatregelen verstaan die:

- financieel niet doelmatig zijn en/of

- overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Voor het beantwoorden van de vraag of maatregelen financieel niet doelmatig zijn geldt het (wettelijke) doelmatigheidscriterium. De werking van de (financiële) doelmatigheidstoets in deze regeling is hieronder beschreven. Of maatregelen op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard moet worden vastgesteld in overleg met de beheerder en/of de gemeente(n) waarbinnen de maatregel getroffen zou moeten worden.

In paragraaf "Beoordeling samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)" wordt nader in gegaan op de beoordeling van eventuele cumulatie.

### **Financiële doelmatigheidsafweging geluidmaatregelen**

In artikel 11.29 van de Wet milieubeheer is aangegeven dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen niet getroffen hoeven te worden wanneer (vrij vertaald) de kosten voor die maatregelen niet in redelijke verhouding staan tot de verbetering van de geluidssituatie. In het Besluit geluid milieubeheer is nader uitgewerkt hoe deze kosten-batenanalyse moet worden gemaakt. In deze paragraaf wordt beschreven hoe dat in grote lijnen in zijn werk gaat.

Als maatregelen om de toekomstige geluidsbelasting terug te brengen tot de toetswaarde niet doelmatig zijn, betekent dat overigens niet automatisch dat dan helemaal geen maatregelen getroffen hoeven te worden. In dat geval zal verder gekeken moeten worden of minder ingrijpende maatregelen die de geluidsbelasting wel beperken, alleen niet helemaal tot de toetswaarde, wel doelmatig zijn. Uiteindelijk wordt een doelmatige maatregel(combinatie) geadviseerd die de hoogste geluidsreductie bewerkstelligt.

#### *Volgorde van afwegen van maatregelen*

Het doelmatigheidscriterium sluit aan bij het algemene principe van het milieubeleid dat het treffen van maatregelen aan de bron (zoals raildempers) de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen die de overdracht van het geluid beperken (zoals geluidsschermen). Bij het afwegen van maatregelen wordt daarom altijd eerst beoordeeld of een bronmaatregel doelmatig is, en pas daarna of (aanvullende) geluidsschermen doelmatig zijn. Het doelmatigheidscriterium biedt echter ook de mogelijkheid om toch voor een geluidsscherm (of –wal) te kiezen wanneer daarmee een beter rendement c.q. een hogere geluidreductie te behalen is dan met een bronmaatregel.

#### *Clustering*

Maatregelen worden afgewogen om overschrijdingen van de toetswaarde(n) van de geluidsbelasting ongedaan te maken of zoveel mogelijk te beperken. Dat betekent dat in het akoestisch onderzoek eerst moet worden bepaald waar geluidsgevoelige objecten liggen waarop in de toekomstige situatie sprake zou zijn van zulke overschrijdingen als er geen (nieuwe) maatregelen zouden worden getroffen. Dit wordt de 'knelpuntanalyse' van het akoestisch onderzoek genoemd. Vervolgens moet worden bepaald welke van deze geluidsgevoelige objecten, of knelpunten, zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel of maatregelcombinatie (bijvoorbeeld raildempers plus een geluidsscherm) zouden kunnen profiteren. Een dergelijke verzameling van knelpunten wordt een cluster genoemd, en maatregelen worden dus afgewogen per cluster.

Dezelfde knelpuntwoning kan gedurende het akoestisch onderzoek overigens deel uitmaken van meer dan één cluster. Raildempers hebben bijvoorbeeld een geluidbeperkend effect aan beide zijden van een spoorweg. Als ook aan beide zijden van de spoorweg knelpunten aanwezig zijn, zal één cluster voor de afweging van raildempers zich dus ook aan twee zijden van die weg uitstrekken. Als het effect van raildempers in een dergelijke situatie onvoldoende is om op alle oorspronkelijke knelpunten de overschrijding van de toetswaarde geheel weg te nemen, moet voor de resterende knelpunten een aanvullend geluidsscherm worden afgewogen. Een geluidsscherm heeft echter alleen een geluidbeperkend effect op de geluidsgevoelige objecten aan de zijde van de spoorweg waar het scherm wordt geplaatst. Er zullen dan dus één of meer nieuwe clusters worden gevormd voor de afweging van aanvullende schermmaatregelen, die zich maar aan één zijde van de spoorweg bevinden.

**Reductiepunten en Maatregelpunten**

Om een uniforme kosten-batenafweging van maatregelen mogelijk te maken, werkt het doelmatigheids criterium niet met werkelijke kosten van maatregelen, maar met genormeerde eenheidskosten in de vorm van 'maatregelpunten'. Het 'budget' voor een bepaalde locatie met geluidsgevoelige objecten wordt vervolgens uitgedrukt in 'reductiepunten'. Reductiepunten worden per woning toegekend, en vervolgens tot een beschikbaar 'budget' voor een bepaalde locatie opgeteld voor alle woningen die op die locatie zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel (combinatie) kunnen profiteren. Een dergelijke locatie wordt een 'cluster' genoemd. Bij andere geluidsgevoelige objecten dan woningen (bijvoorbeeld schoolgebouwen of ziekenhuizen) vindt daarvoor een omrekening plaats naar een overeenkomstig aantal woningen. Per 15 strekkende meter en per bouwlaag telt een ander geluidsgevoelig object als één woning. Een woonwagendplaats en een woonschipligplaats tellen altijd als één woning.

Het aantal beschikbare reductiepunten per woning is afhankelijk van de toekomstige geluidsbelasting (met project) waarbij de spoorweg in de akoestische standaardsituatie verkeert. Hoe hoger de geluidsbelasting in deze situatie boven de voorkeurswaarde (55 dB voor spoorwegen) ligt, hoe meer reductiepunten beschikbaar zijn. Tot en met de voorkeurswaarde is het aantal reductiepunten nul. In tabel 2 is het verband tussen het aantal reductiepunten en de toekomstige geluidsbelasting in de akoestische standaardsituatie grafisch weergegeven.

**Tabel 2 Bepaling aantal reductiepunten per woning**

Toekomstige geluidbelasting van een woning vanwege een spoorweg [dB]	Reductiepunten per woning
55	0
56	1000
57	1300
58	1600
59	1900
60	2100
61	2400
62	2700
63	3000
64	3300
65	3600
66	3900
67	4100
68	4400
69	4700
70	5000
71	7800
72	8100
73	8300

74	8600
75	8900
76	9200
77	9500
78	9800
79	10100
80	10300
81	10600
82	10900
83	11200
84	11500

Het aantal maatregelpunten voor een cluster wordt berekend door de afmetingen van zowel de bestaande maatregelen (die in de toekomstige situatie met project kunnen blijven staan) als de nieuwe maatregel(en) (die voor het tegengaan van de overschrijding van de toetswaarden worden afgewogen) te vermenigvuldigen met de kentallen in bijlage 3 van de Regeling geluid milieu-beheer en bij elkaar op te tellen. De bedoelde kentallen zijn opgenomen in tabel 3.

**Tabel 3 Maatregelpunten spoorweg**

Maatregel	Maatregelpunten
Raildemper	29 per meter enkel spoor
Geluidscherm	Per strekkende meter bij een hoogte* van: 1m 83 1,5m 87 2m 92 3m 122 4m 148 Elke meter hoogte boven 4m 25
Geluidwal	Gelijk aan het aantal maatregelpunten van een geluidscherm
Scherm tussen sporen	Per strekkende meter bij een hoogte* van: 1m 66 1,5m 89 2m 112 3m 155 4m 197

\* bepaald ten opzichte van de bovenkant van het spoor (BS)

Door het aantal reductiepunten te bepalen aan de hand van de akoestische standaardsituatie en het aantal maatregelpunten te bepalen inclusief bestaande maatregelen, is verzekerd dat de kosten-batenafweging op een bepaalde locatie altijd dezelfde uitkomst heeft. Dit ongeacht de voorgeschiedenis van de eventueel al getroffen geluidmaatregelen. Dat draagt bij aan de uniforme beoordeling van de doelmatigheid van (nieuwe) geluidmaatregelen en tevens aan de eenvoud daarvan.

#### *Regels en randvoorwaarden*

Het doelmatigheidscriterium kent twee hoofdregels en twee aanvullende regels voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.



De twee hoofdregels zijn:

- De maatregelen moeten voldoende zijn om de toekomstige geluidsbelastingen met het project tot de toetswaarde(n) te beperken. Verdergaande maatregelen zijn niet nodig.
- Het aantal maatregelpunten voor een aaneengesloten maatregel of combinatie van maatregelen mag niet hoger zijn dan het totaal aan beschikbare reductiepunten voor het cluster dat van die maatregel(en) profiteert.

De twee aanvullende regels zijn:

- Het doelmatigheids criterium houdt er rekening mee dat grote investeringen voor het terugdringen van de laatste paar dB's niet altijd rendabel zijn. Hiervoor wordt beoordeeld of een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als de maatregel die de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Als dit het geval is, kan met die 'goedkopere' maatregel worden volstaan.  
Als referentie voor deze toets gelden dus het aantal maatregelpunten en de bijbehorende geluidreductie van de maatregel die de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Hiervoor bestaan, afhankelijk van de beschikbare reductiepunten, twee mogelijkheden:
  - dat is de maatregel(combinatie) die alle overschrijdingen van de toetswaarde ongedaan maakt (als er voldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor een dergelijke maatregel);
  - dat is de maatregel(combinatie) die met inzet van alle beschikbare reductiepunten de hoogste geluidreductie bewerkstelligt (als er onvoldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor een maatregel die alle overschrijdingen van de toetswaarde ongedaan kan maken).
- Ook grote investeringen voor een beperkte verhoging van een nog maar kortgeleden gebouwd geluidsschermbaan worden als niet doelmatig gekwalificeerd. Hierbij gelden als voorwaarden dat het bestaande scherm niet ouder is dan 10 jaar op het moment dat de uitvoering van het project van start gaat, niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90% van de geluidsreductie wordt behaald die met het doelmatige hogere scherm mogelijk is.

Ten slotte geldt specifiek voor een maatregel(combinatie) waar een (nieuw) geluidsschermbaan deel van uitmaakt, dat deze maatregel(combinatie) op ten minste één geluidsgevoelig object binnen het cluster een afname van de geluidsbelasting moet veroorzaken van ten minste 5dB.

#### *Geluidreductie*

De geluidreductie van een maatregel(combinatie) is in het Besluit geluidhinder gedefinieerd als het verschil tussen:

- de toekomstige geluidsbelasting met het project in de akoestische standaardkwaliteit, en
- de hoogste waarde van:
  - de toekomstige geluidsbelasting met het project en de maatregel(combinatie) waarvoor de doelmatigheidsbeoordeling wordt uitgevoerd, en
  - de toetswaarde van de geluidsbelasting voor het betreffende geluidsgevoelige object.

Wanneer een onderzochte maatregel(combinatie) de geluidsbelasting dus terugbrengt tot een lagere waarde dan de toetswaarde, telt de afname van de geluidsbelasting beneden de toetswaarde niet mee voor het bepalen van de wettelijke geluidreductie. Daardoor 'kost' een dergelijke maatregel wel meer maatregelpunten maar levert deze wettelijk gezien niet meer geluidsreductie op dan een 'goedkopere' maatregel die de geluidsbelasting ook tot aan de toetswaarde terugbrengt. De 'goedkopere' maatregel brengt de geluidsbelasting dan weliswaar minder ver terug, maar bereikt wel dezelfde wettelijke geluidreductie, en is dus kosteneffectiever dan de 'duurdere' maatregel. De 'duurdere' maatregel is dan niet doelmatig.

#### **Beoordeling samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)**

Als een geluidsgevoelig object ook vanwege een andere geluidsbron een hogere geluidsbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat de toetswaarde niet mag worden overschreden. Het

doel hiervan is om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidsbelastingen van meerdere bronnen ('cumulatie' genoemd) tot een maatregelkeuze te komen die de totale akoestische situatie van het betrokken geluidsgevoelig object optimaal verbetert.

In de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven in welke gevallen met cumulatie rekening gehouden moet worden. Dat is het geval als:

- met de 'gewone' doelmatige maatregel(combinatie) de toetswaarde toch nog overschreden zou worden, en
- het betreffende geluidsgevoelige object ook een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde ondervindt van een andere weg (die niet op de geluidsplafondkaart staat), een spoorweg, een gezoneerd industrieterrein of (het vliegverkeer van en naar) een luchthaven.

Als cumulatie onderzocht moet worden, zijn er twee mogelijkheden om eventueel tot een andere maatregelkeuze te komen dan de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron:

- een maatregel aan de 'eigen' bron die (financieel) niet doelmatig is toch betrekken bij het vaststellen of wijzigen van het GPP. Hierdoor kan het GPP lager worden vastgesteld dan met alleen de doelmatige maatregel mogelijk is;
- een (aanvullende) maatregel aan de andere bron treffen in plaats van (een deel van) de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron. In dat geval kan het GPP dus hoger vastgesteld worden dan met de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron het geval zou zijn geweest. Door de maatregel aan de andere bron neemt de cumulatieve geluidsbelasting dan echter af.

Als wordt overwogen om een maatregel aan een andere bron te treffen, kan dat alleen gebeuren met instemming van de beheerder van die andere bron. Daarover moet dan dus met die beheerder worden overlegd, en een verslag van het overleg moet in het rapport van het akoestisch onderzoek worden opgenomen.

Omdat de hinderlijkheid van andere geluidsbronnen dan spoorwegverkeer bij hetzelfde niveau in dB anders wordt ervaren, kunnen de getalsmatige waarden van de geluidsbelastingen van verschillende bronnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Daarom zijn hiervoor regels gegeven in hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Kort gezegd schrijven deze regels voor dat de bijdragen van alle bronnen eerst moeten worden omgerekend naar een wegverkeersgeluidsniveau dat even hinderlijk is. Vervolgens kunnen deze waarden tot één totaalniveau worden opgeteld, en worden omgerekend naar een cumulatief geluidsniveau in de dosismaat van de 'eigen' bron'. Het zo bepaalde cumulatieve geluidsniveau kan vervolgens vergeleken worden met de geluidsbelasting die zou heersen als alleen de 'eigen' bron in beschouwing wordt genomen. Aan de hand hiervan kan worden beoordeeld of de cumulatieve geluidsbelasting tot een verslechterde geluidssituatie zou leiden, en of het nodig is om hiervoor een maatregel af te wegen die afwijkt van de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron.

Het gecumuleerde geluidsniveau is een theoretisch geluidsniveau waarin de bijdragen van alle bronnen zijn omgerekend naar de hinderlijkheid van de 'eigen' bron. Het is dus geen niveau dat daadwerkelijk gemeten kan worden, maar een gestandaardiseerde beoordelingsgrootte. Het is bij de beoordeling van het cumulatieve geluidsniveau daarom van belang om te beseffen dat de getalswaarden van afzonderlijke geluidsbelastingen (of de normen daarvoor) en die van het cumulatieve geluidsniveau niet zonder meer met elkaar vergeleken kunnen worden.

Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de cumulatie van geluidsbelastingen gelden geen wettelijke normen. Omdat iedere situatie kan verschillen is een maatwerkapproach nodig. Hierin kunnen onder meer de volgende aspecten van belang zijn:

- wat is de waarde van het gecumuleerde niveau?
- in welke mate neemt het gecumuleerde niveau in de toekomst toe ten opzichte van de situatie zonder project?
- in welke mate kan het gecumuleerde geluidsniveau verminderen wanneer voor de 'eigen' bron alsnog zou worden voldaan aan de toetswaarde (met een bovendoelmatige maatregel)?

- is maar op één gevel sprake van een hoog (gecumuleerd) geluidsniveau, of worden andere gevels ook hoog belast (door andere bronnen)?
- betreft het een (toename van het) gecumuleerd geluidsniveau op een groot aantal of slechts op enkele woningen?
- welke mogelijkheden zijn er om maatregelen te combineren? Als voorbeeld kan een situatie gelden waarin een spoorweg naast de hoofdweg ligt. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kan dan mogelijk met één afscherpende voorziening het geluidsniveau vanwege beide bronnen worden verminderd.
- Kan met een qua kosten en/of omvang vergelijkbare maatregel op of langs een andere geluid-bron een beter cumulatief resultaat worden bereikt?

### **Wetgeving en beleid voor natuurterreinen en stiltegebieden**

Natuurgebieden die onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) vallen worden in het vervolg van dit rapport Natura2000-gebieden genoemd, naar de benaming voor de Europese Ecologische Hoofdstructuur: 'Natura 2000'. Deze gebieden vallen onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor deze gebieden geldt dat het project in beginsel geen nadelig effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden mag hebben, ook voor wat betreft de nadelige effecten van geluid. Of dat het geval is wordt in het natuuronderzoek voor het tracébesluit beoordeeld. Als dat het geval is, of kan zijn, wordt in het natuuronderzoek ook bepaald welke maatregelen moeten worden getroffen om die effecten op te heffen, te verminderen en/of te compenseren. Dat wordt een 'passende beoordeling' genoemd.

De Natura2000-gebieden maken eveneens vrijwel volledig deel uit van de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Tot de EHS behoren echter ook nog enkele gebieden die geen Natura2000-gebied zijn. Voor deze gebieden bevat de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte het landelijke beschermingsbeleid. Dit komt er kort samengevat op neer dat de kwaliteit van het gebied (de 'wezenlijke kenmerken en waarden') niet mag verslechteren als gevolg van het project. Voor sommige van deze gebieden hebben de provincies bovendien aanvullende eisen gesteld aan de bescherming van EHS-gebieden tegen geluid. Ook voor deze EHS-gebieden geldt dat de toetsing aan het beleid in het natuuronderzoek plaatsvindt.

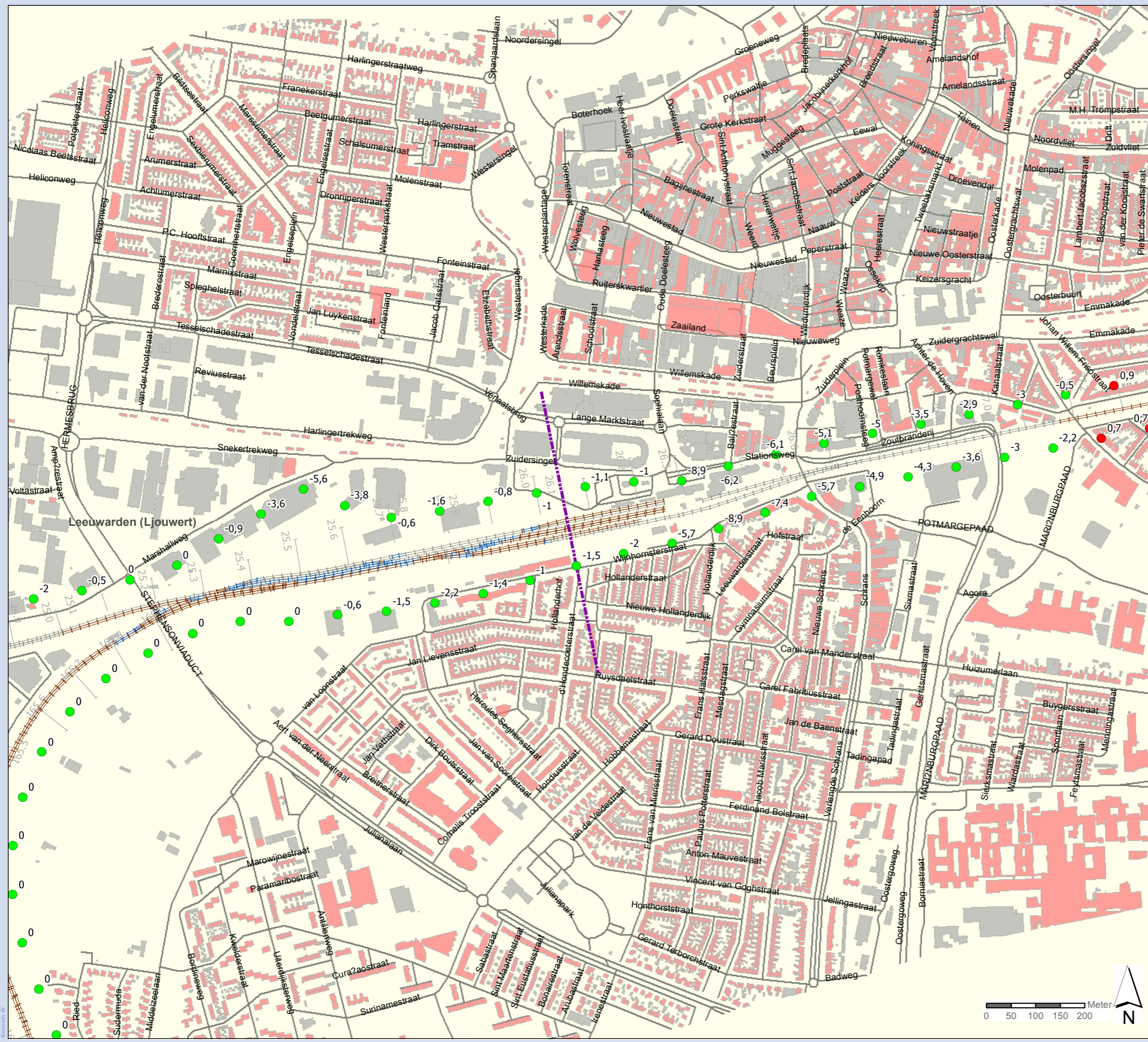
Als derde categorie 'natuurgebieden' zijn er de stiltegebieden, officieel 'milieubeschermingsgebieden met bijzondere aandacht voor het aspect stilte' genoemd. Deze worden door de provincies aangewezen in de provinciale milieuverordening. Ook het beschermingsbeleid ten aanzien van de stilte in deze gebieden wordt door de provincies vastgesteld. Voor stiltegebieden kunnen daarom geluidsdoelstellingen zijn geformuleerd in het provinciaal beleid die per gebied verschillend kunnen zijn. De beoordeling van de invloed van het geluid op eventueel aanwezige stiltegebieden binnen het invloedsgebied van de spoorweg vindt wel plaats in dit geluidsonderzoek.

In dit geluidsonderzoek worden de gegevens geïnventariseerd die nodig zijn om in het natuuronderzoek te kunnen beoordelen of er door het geluid van de spoorweg een nadelig effect kan optreden op Natura2000- of (andere) EHS-gebieden en stiltegebieden. Die gegevens betreffen het oppervlak geluidsbelast gebied en de ligging van de relevante geluidscontouren in de volgende situaties:

- de situatie met het geheel benutte, geldende GPP vóór de wijziging van de spoorweg;
- de toekomstige situatie inclusief project en bijbehorende (doelmatige) maatregelen.

## Bijlage 3

### GPP toets op basis van ontwerp (FIS10.0)

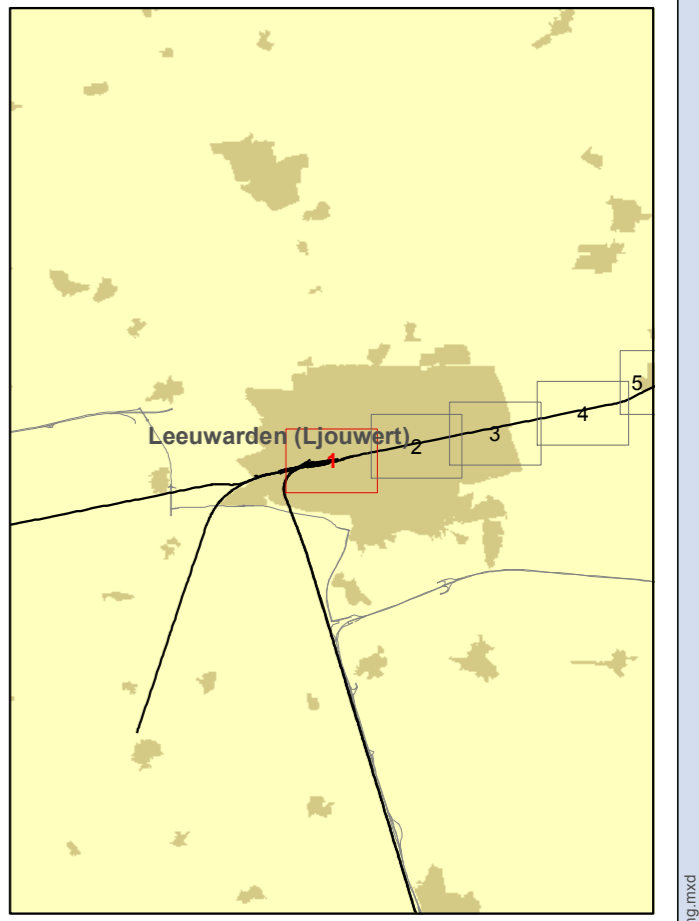


# ESGL

GPP-toets  
GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 1/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschemen**
- Geluidsschemen
- Type bovenbouw**
- Beton (code 1)
  - Hout (code 2)
  - Niet voegloos (code 3)
  - Raildempers (code 10)

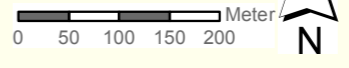


315856 - ESGL  
Datum: 11-7-2016  
Schaal: 1:7.500  
Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden



# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

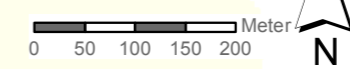
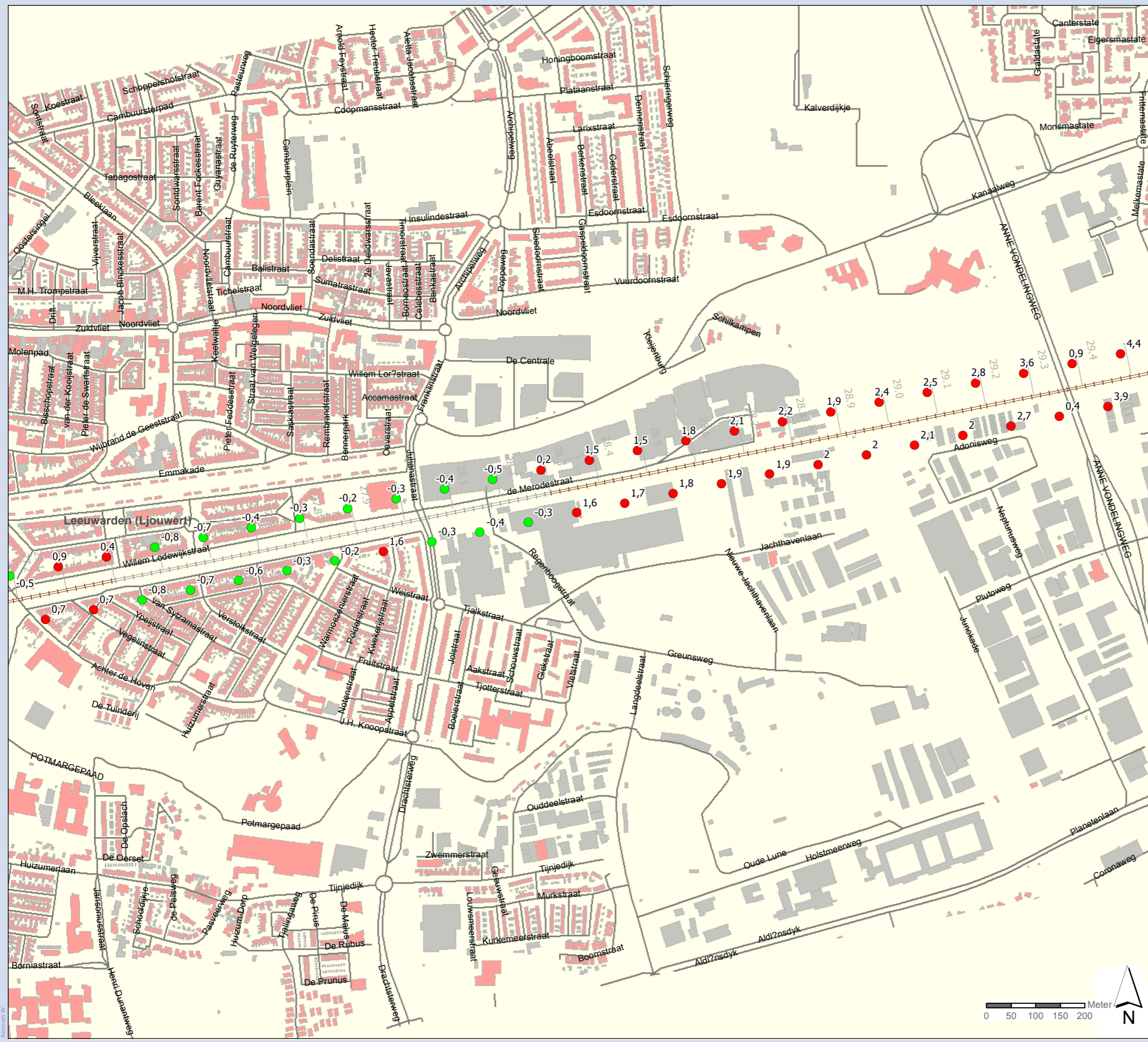
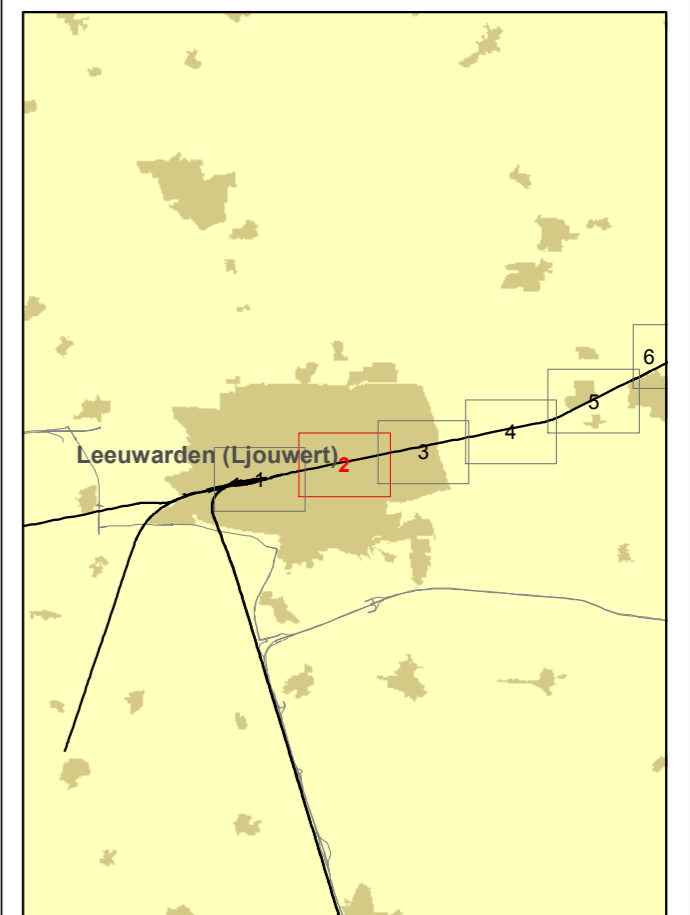
Kaartblad: 2/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

- Projectgrens
- Kilometrering
- Type bovenbouw
  - ▬ Beton (code 1)
  - ▬ Hout (code 2)
  - ▬ Niet voegloos (code 3)
  - ▬ Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland by Alle rechten voorbehouden

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 3/25

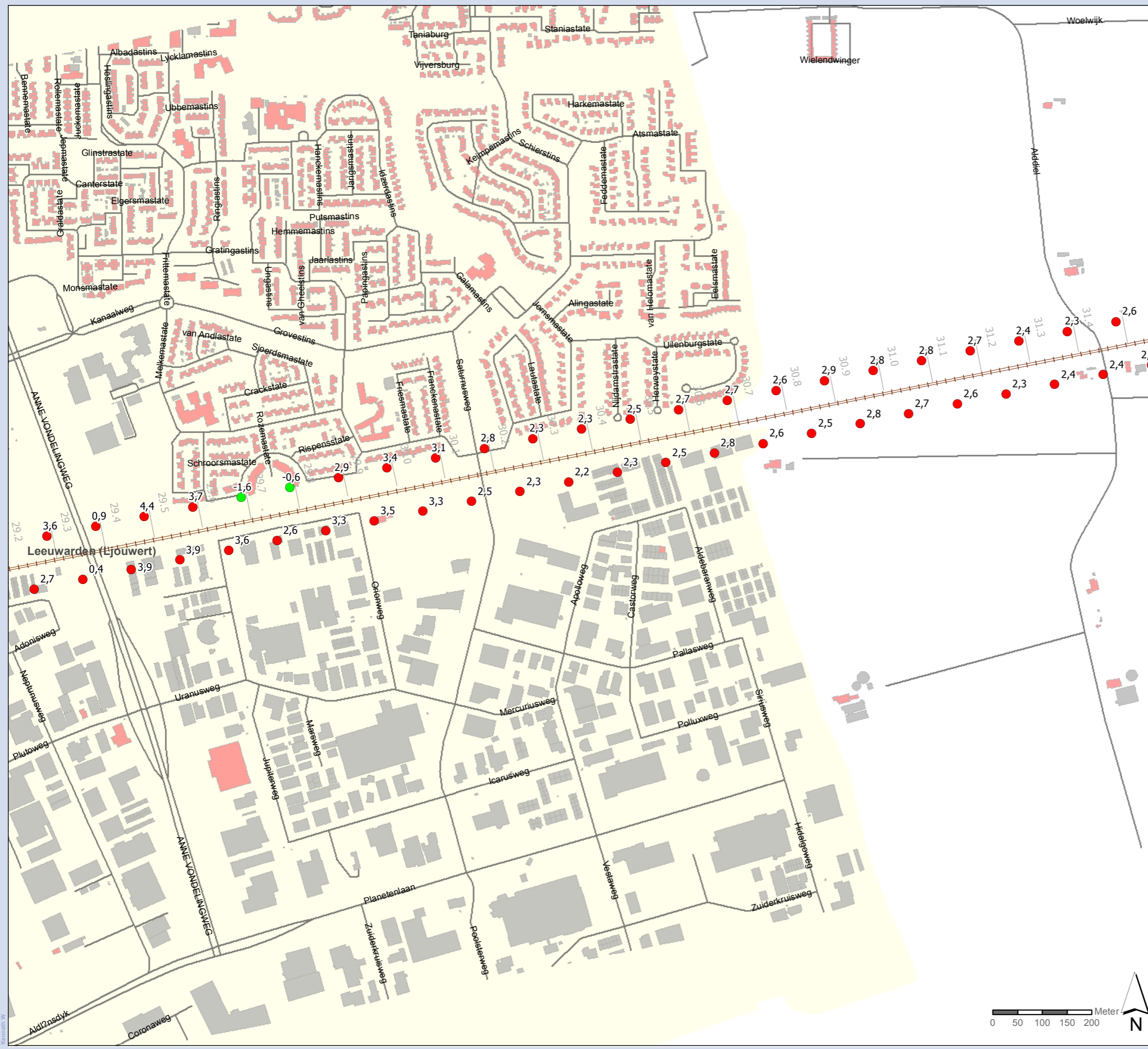
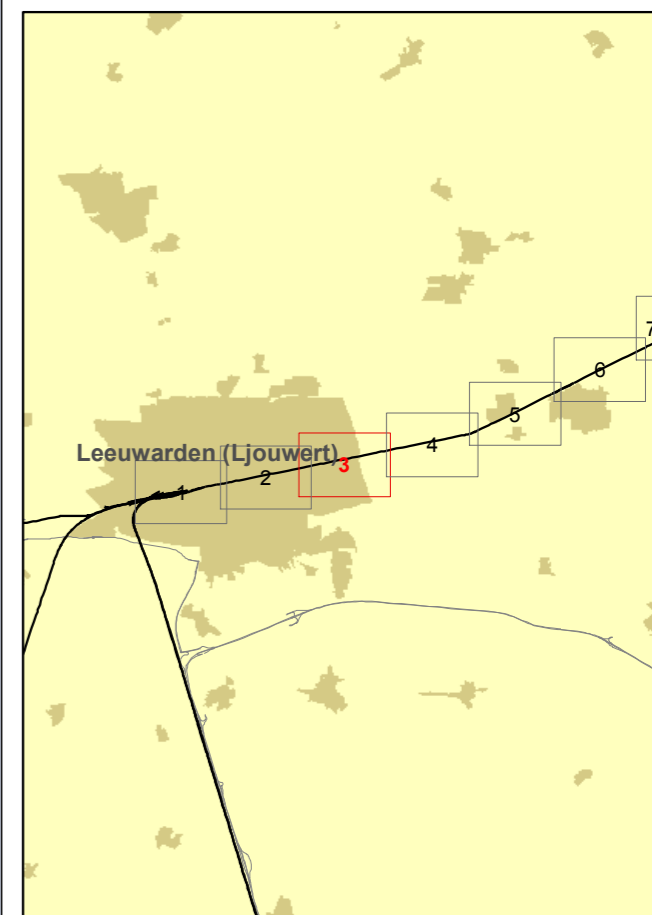
### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

- Projectgrens
- Kilometrering
- Type bovenbouw
  - ==== Beton (code 1)
  - ==== Hout (code 2)
  - ==== Niet voegloos (code 3)
  - ==== Raildempers (code 10)

### Type bovenbouw



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

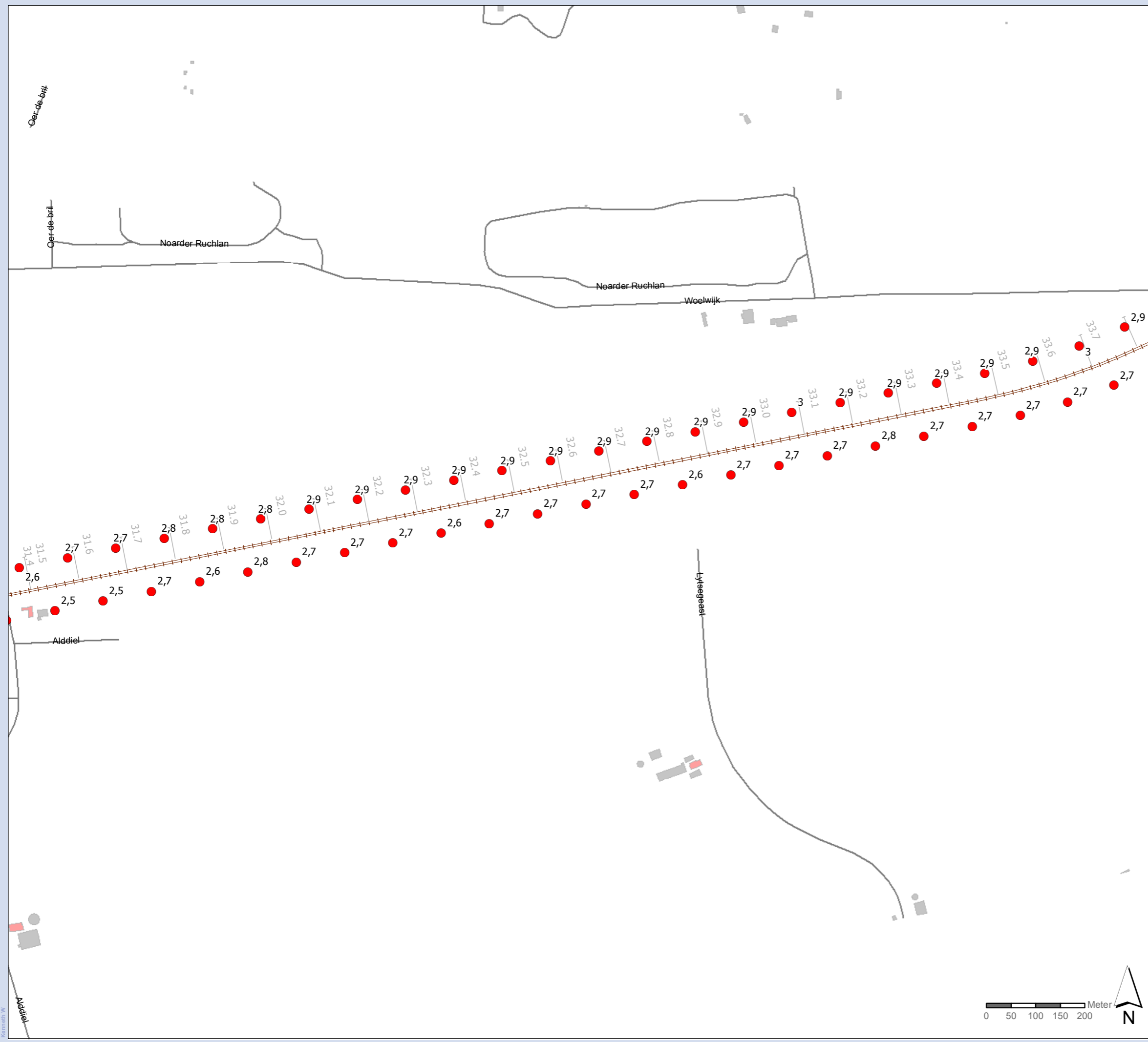
Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

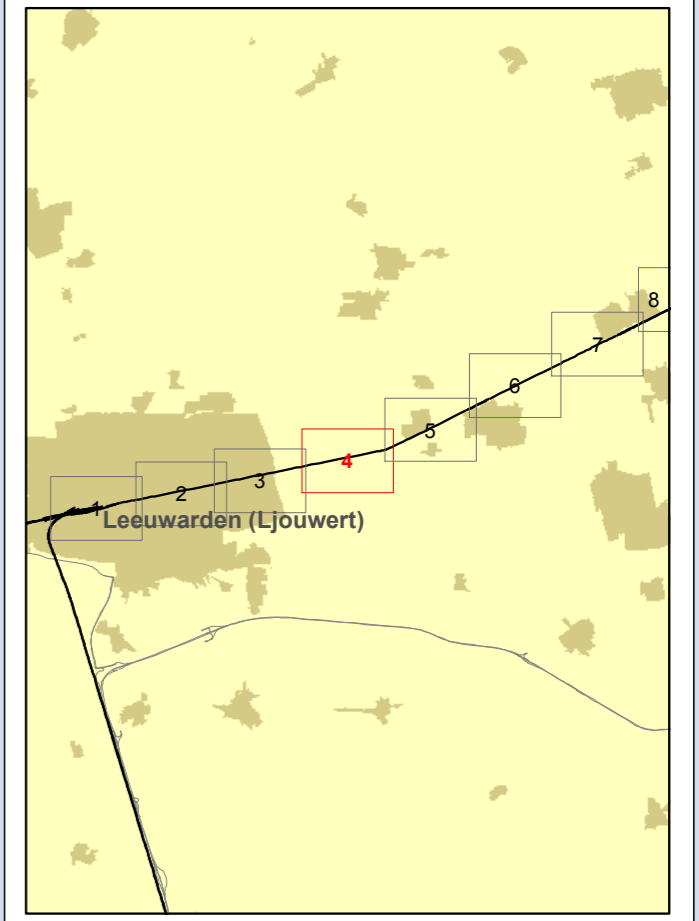


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 4/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrering**
- Kilometrering
- Type bovenbouw**
- = Beton (code 1)
  - = Hout (code 2)
  - = Niet voegloos (code 3)
  - = Raildempers (code 10)



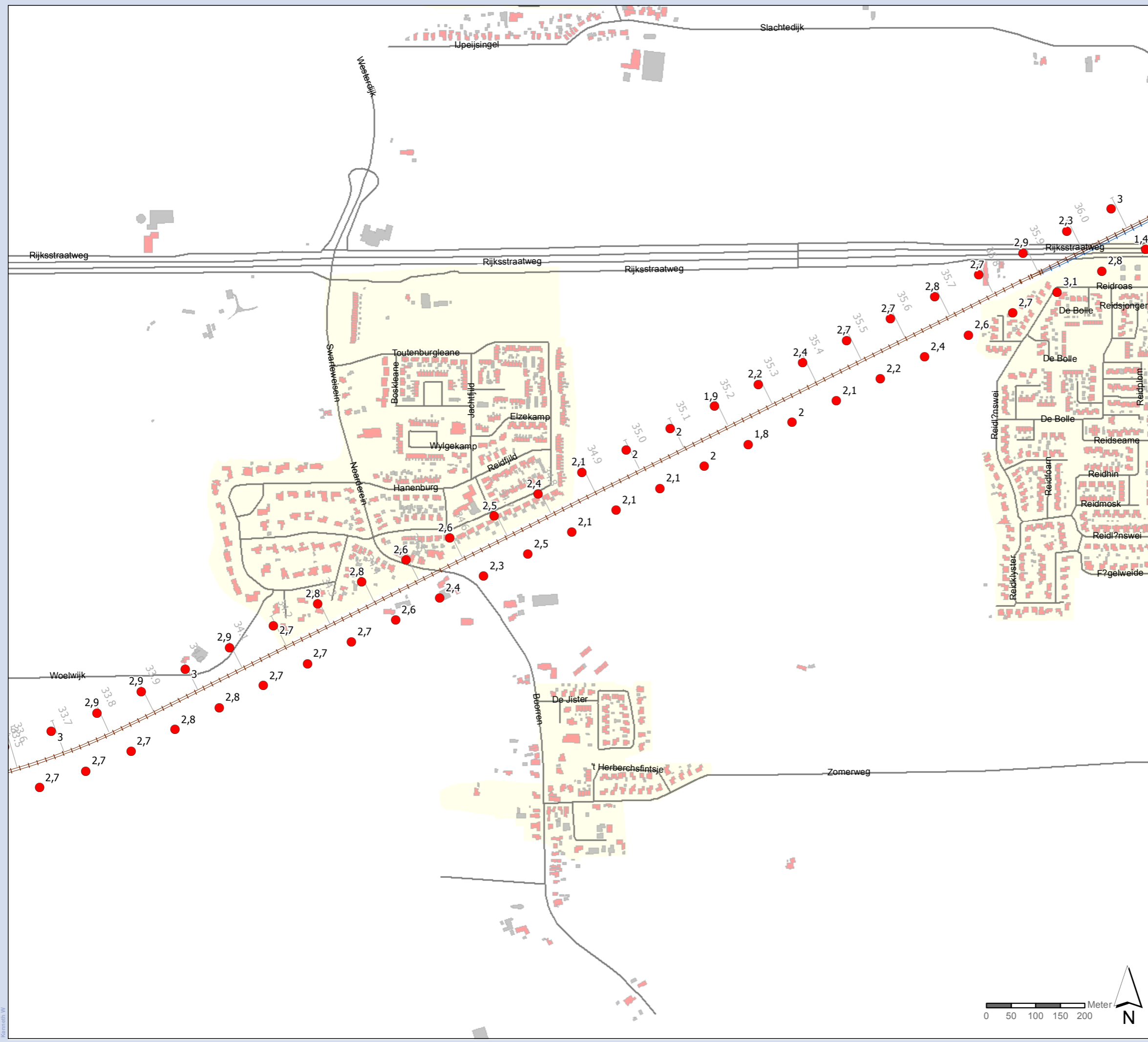
315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden





# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

## Kaartblad: 5/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

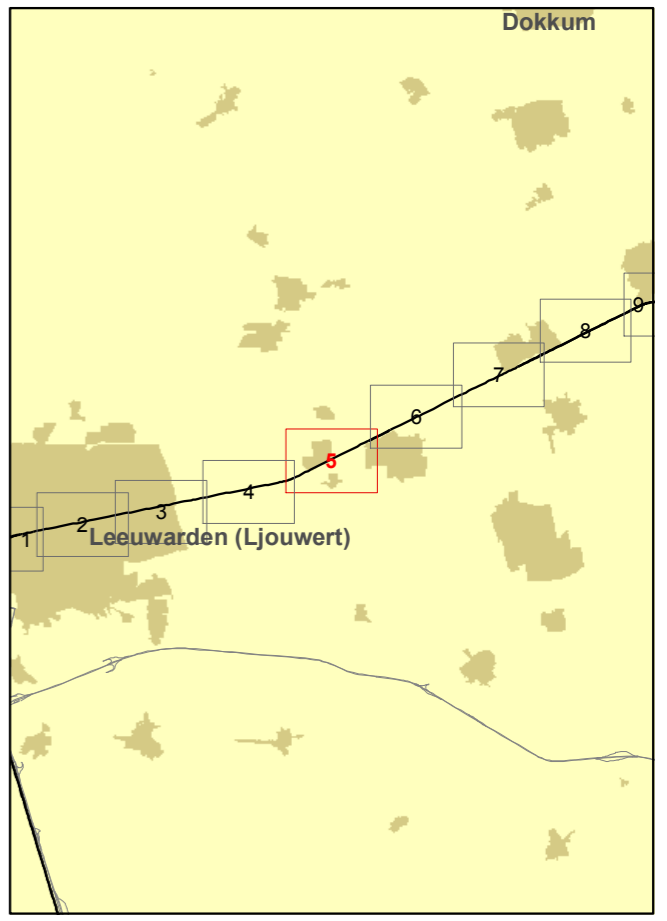
Geluidsschermen

Projectgrens

Kilometrering

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

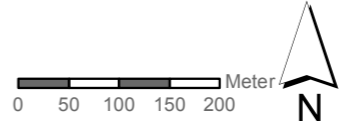
Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 6/25

### Geluidproductieplafonds

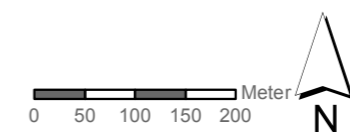
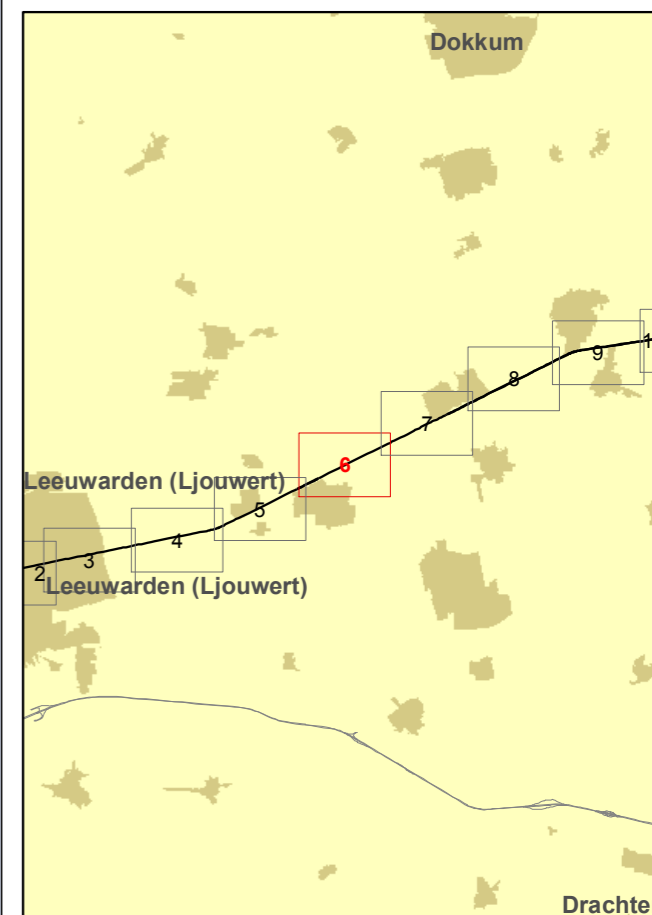
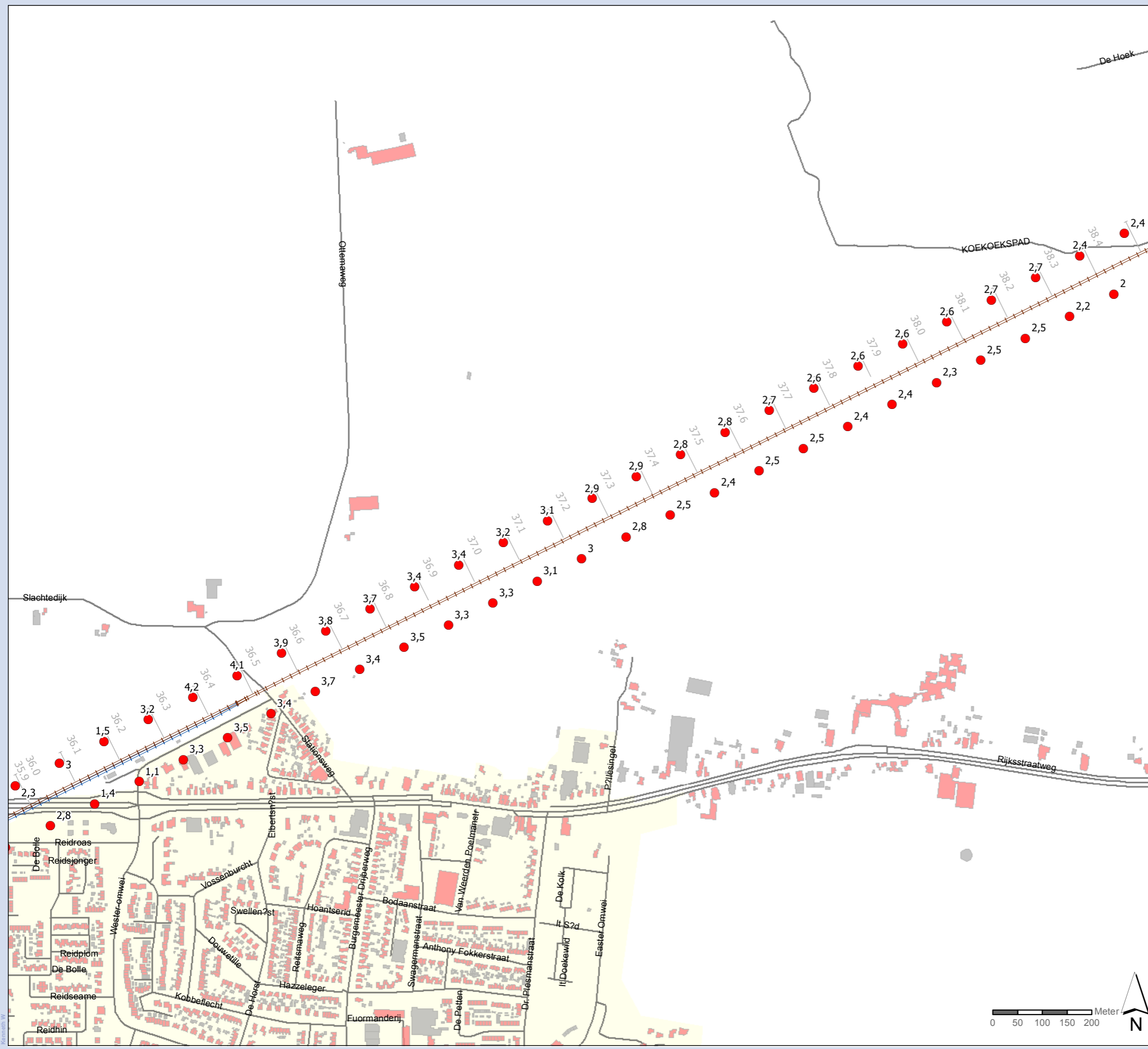
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

- Projectgrens
- Kilometrering
- ==== Beton (code 1)
- ==== Hout (code 2)
- ==== Niet voegloos (code 3)
- ==== Raildempers (code 10)

### Type bovenbouw

- ==== Beton (code 1)
- ==== Hout (code 2)
- ==== Niet voegloos (code 3)
- ==== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

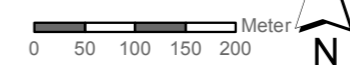
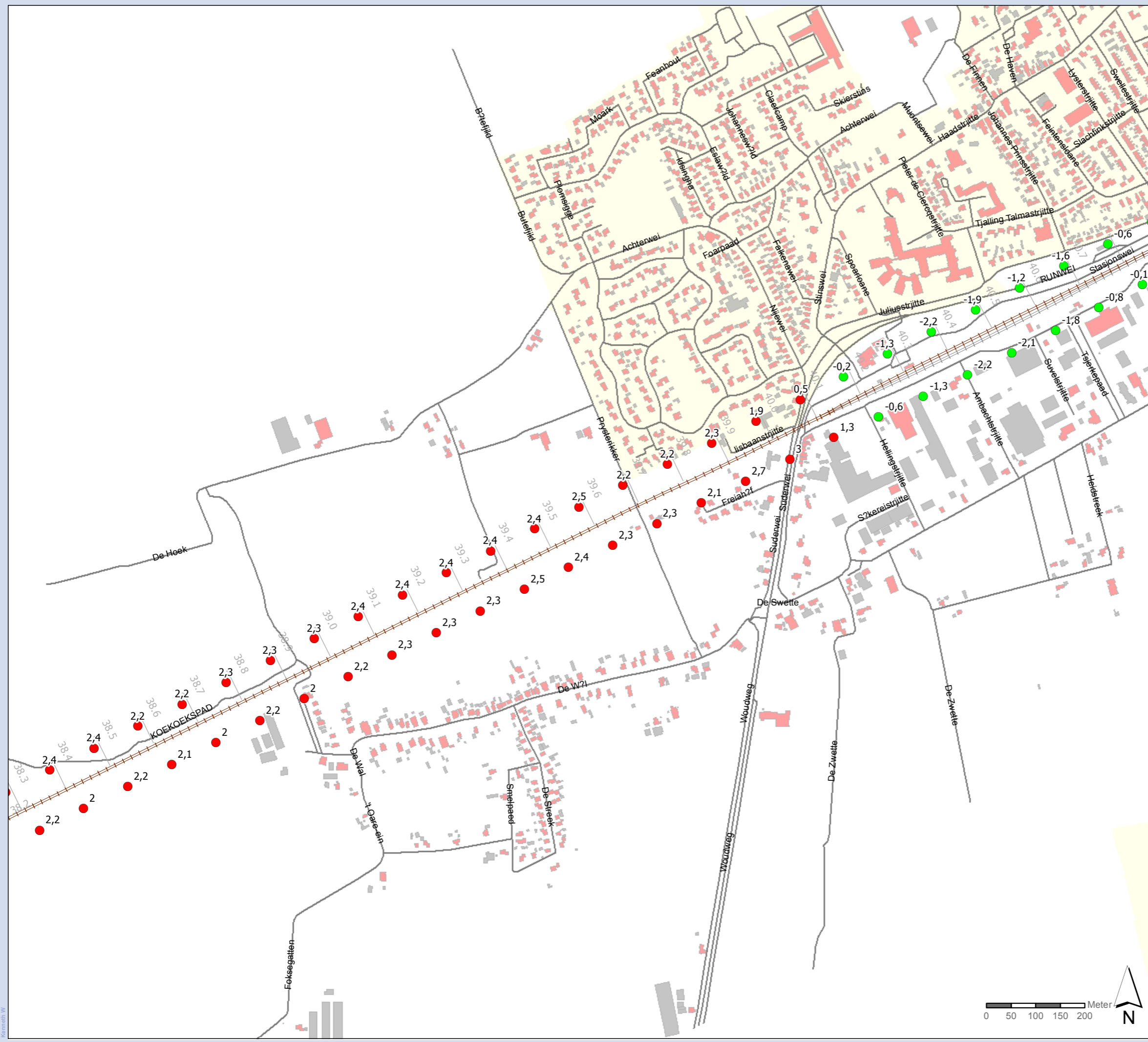
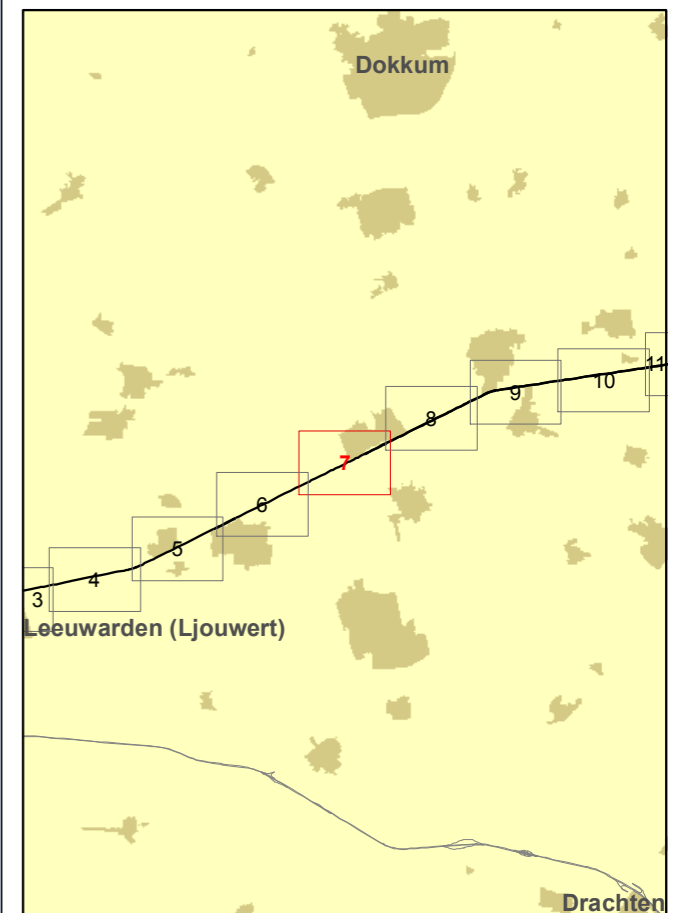
Kaartblad: 7/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

- Projectgrens
- Kilometrering
- Type bovenbouw
  - ==== Beton (code 1)
  - ==== Hout (code 2)
  - ==== Niet voegloos (code 3)
  - ==== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

File: 160324\_ESGLA3\_na\_aanpassing.mxd

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 8/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

--- Projectgrens

— Kilometrerig

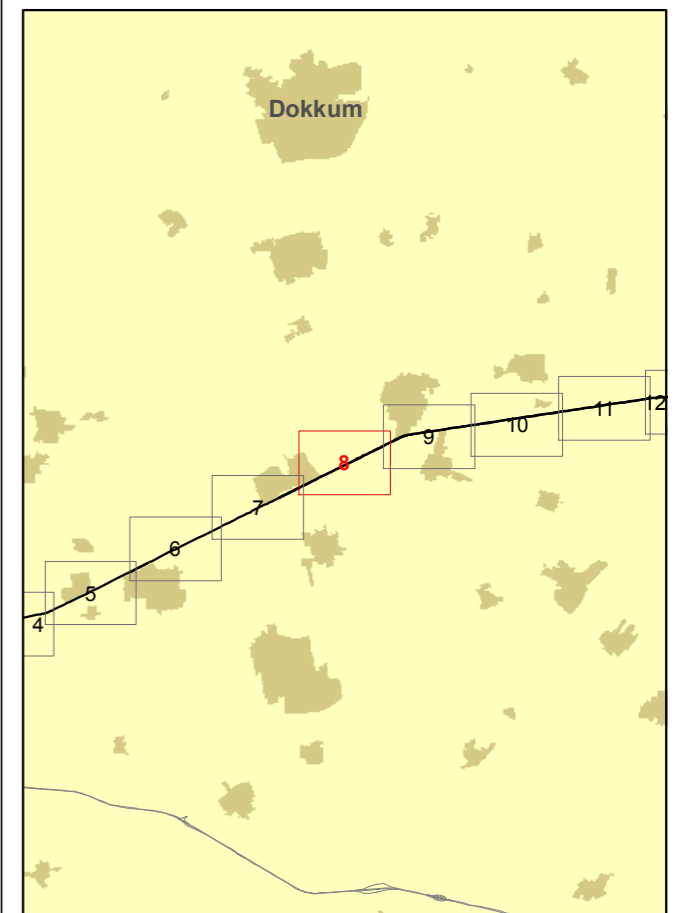
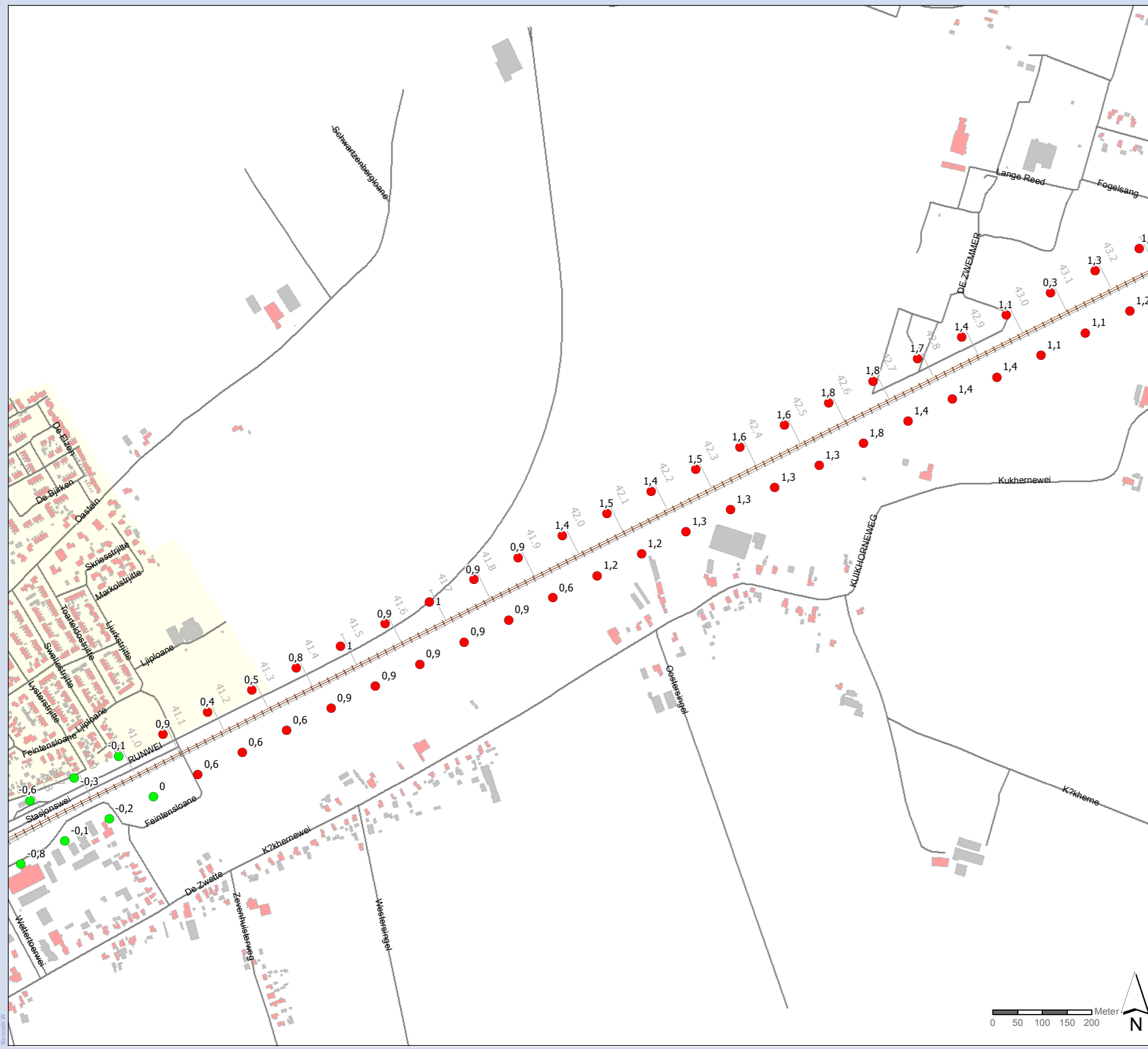
### Type bovenbouw

==== Beton (code 1)

==== Hout (code 2)

==== Niet voegloos (code 3)

==== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 9/25

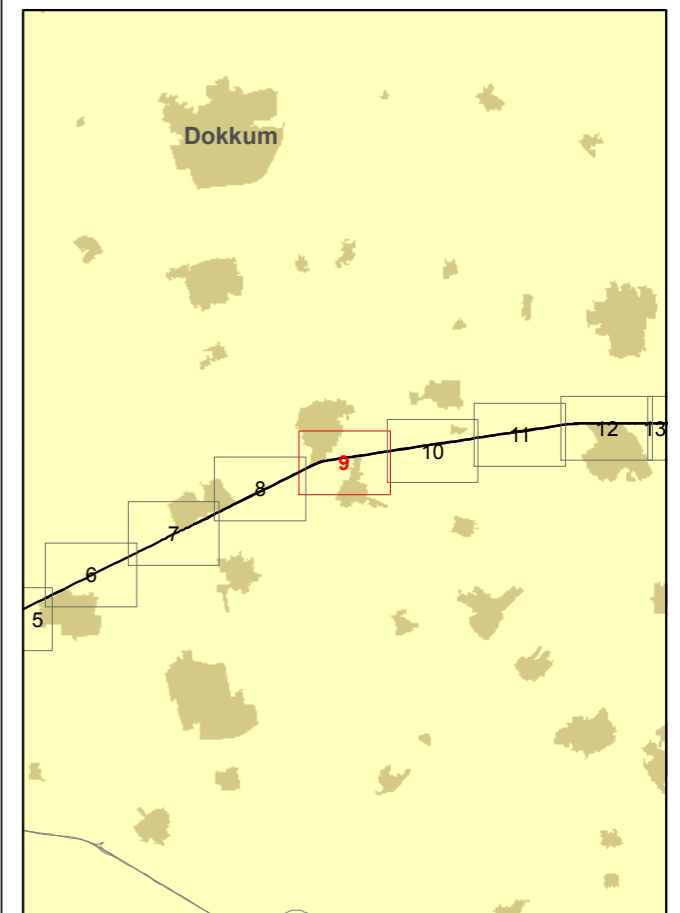
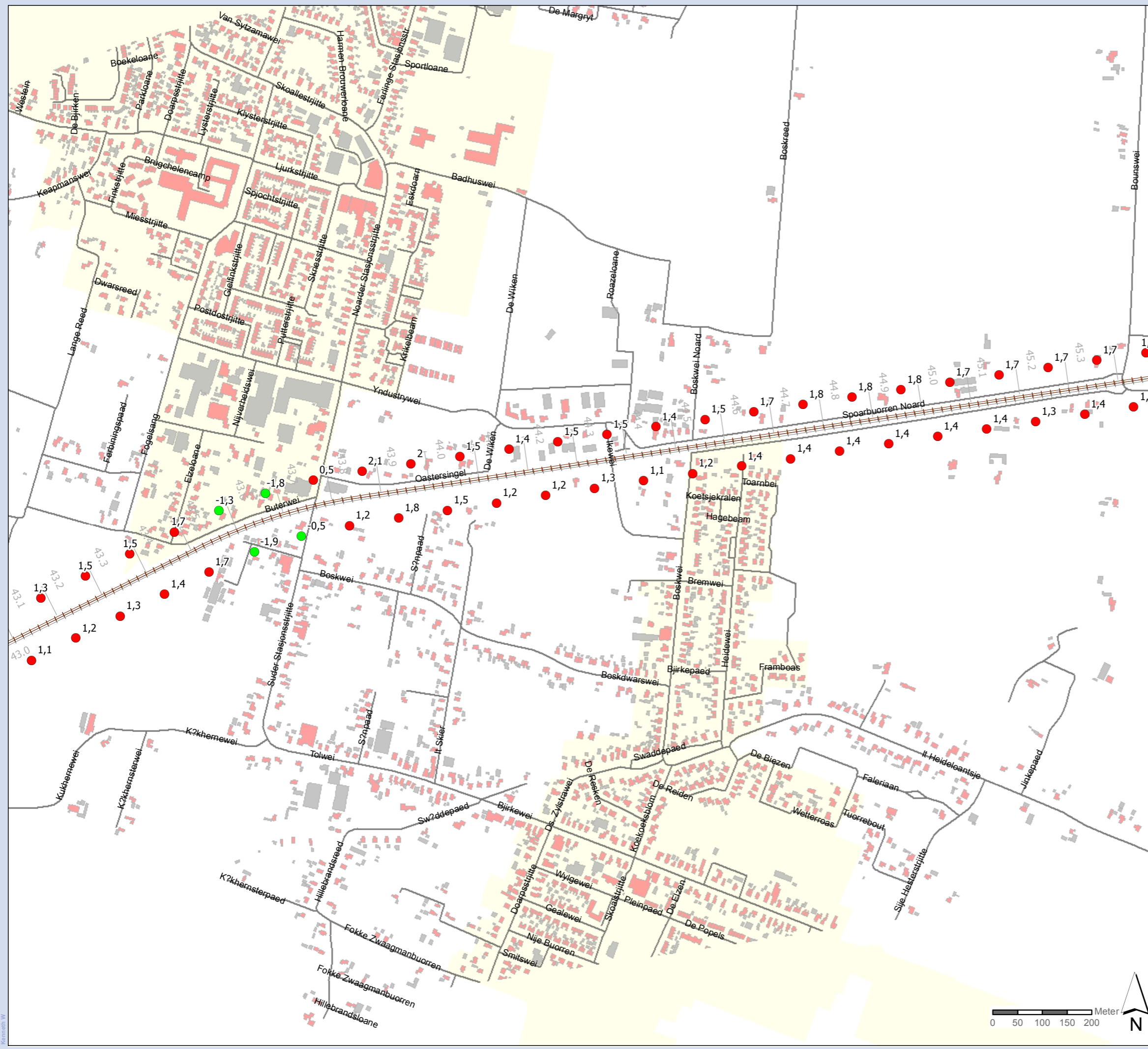
### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

- Projectgrens
- Kilometrering
- Type bovenbouw
  - ==== Beton (code 1)
  - ==== Hout (code 2)
  - ==== Niet voegloos (code 3)
  - ==== Raildempers (code 10)

### Type bovenbouw



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

File: 160324\_ESGLA3\_na\_aanpassing.mxd

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 10/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

— Geluidsschemen

--- Projectgrens

— Kilometrering

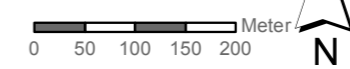
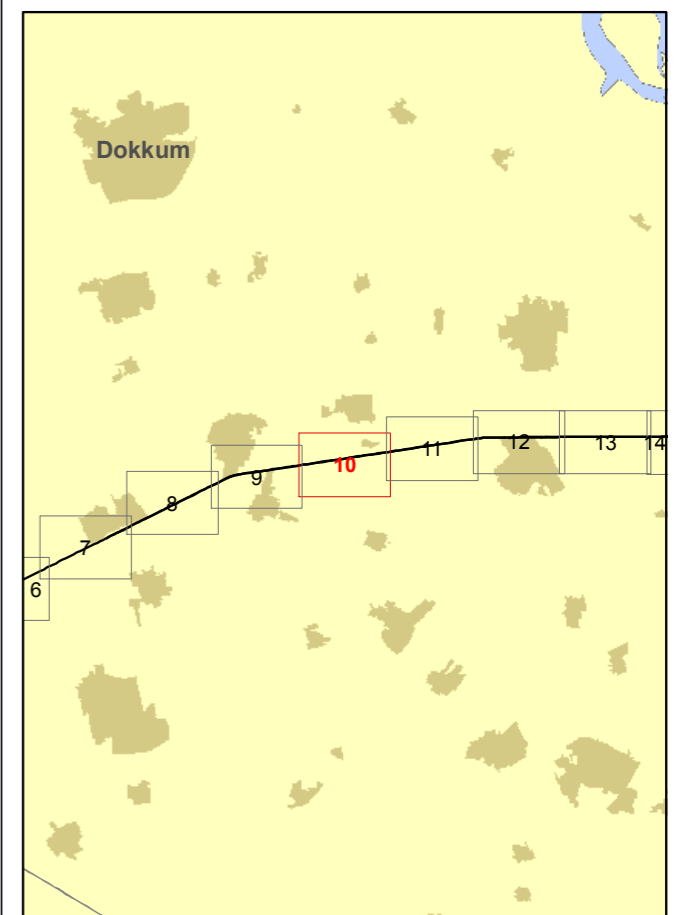
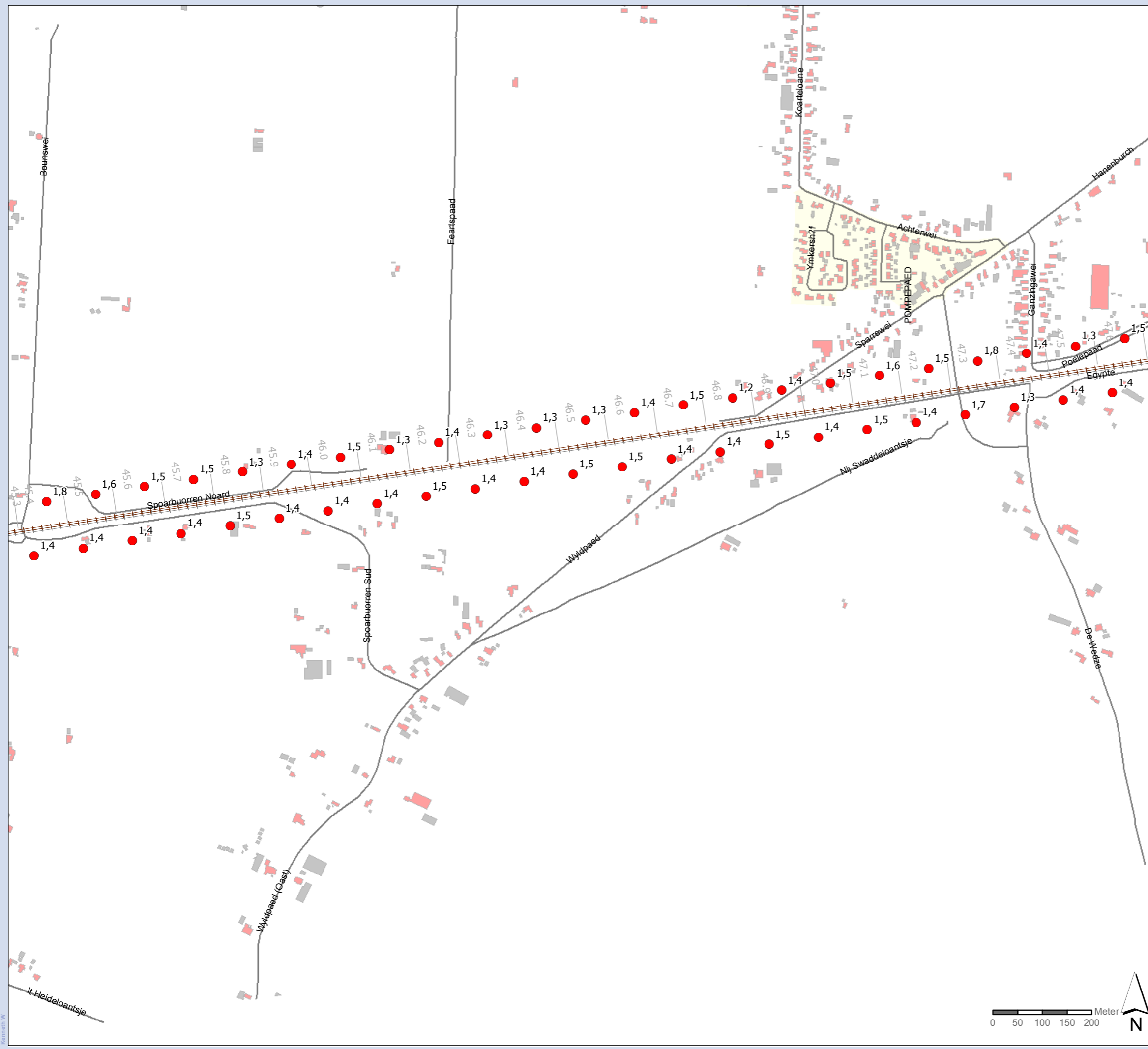
### Type bovenbouw

— Beton (code 1)

— Hout (code 2)

— Niet voegloos (code 3)

— Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bit 22, 3732 HM De Bit  
Postbus 203, 3730 AE De Bit  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

File: 160324\_ESGLA3\_na\_aanpassing.mxd

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 11/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

— Geluidsschermen

--- Projectgrens

— Kilometrerings

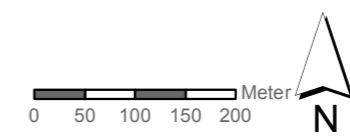
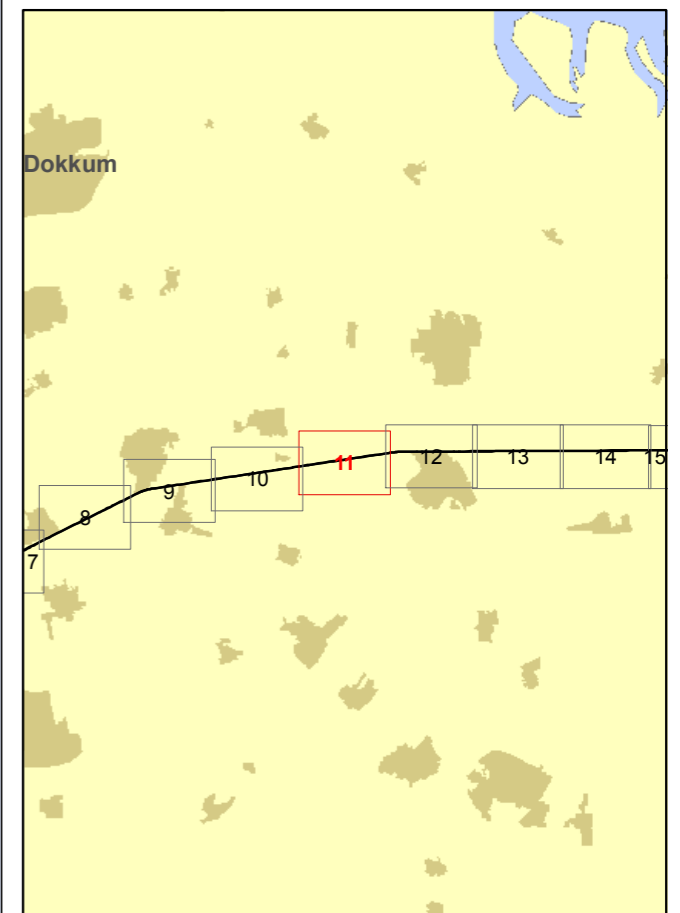
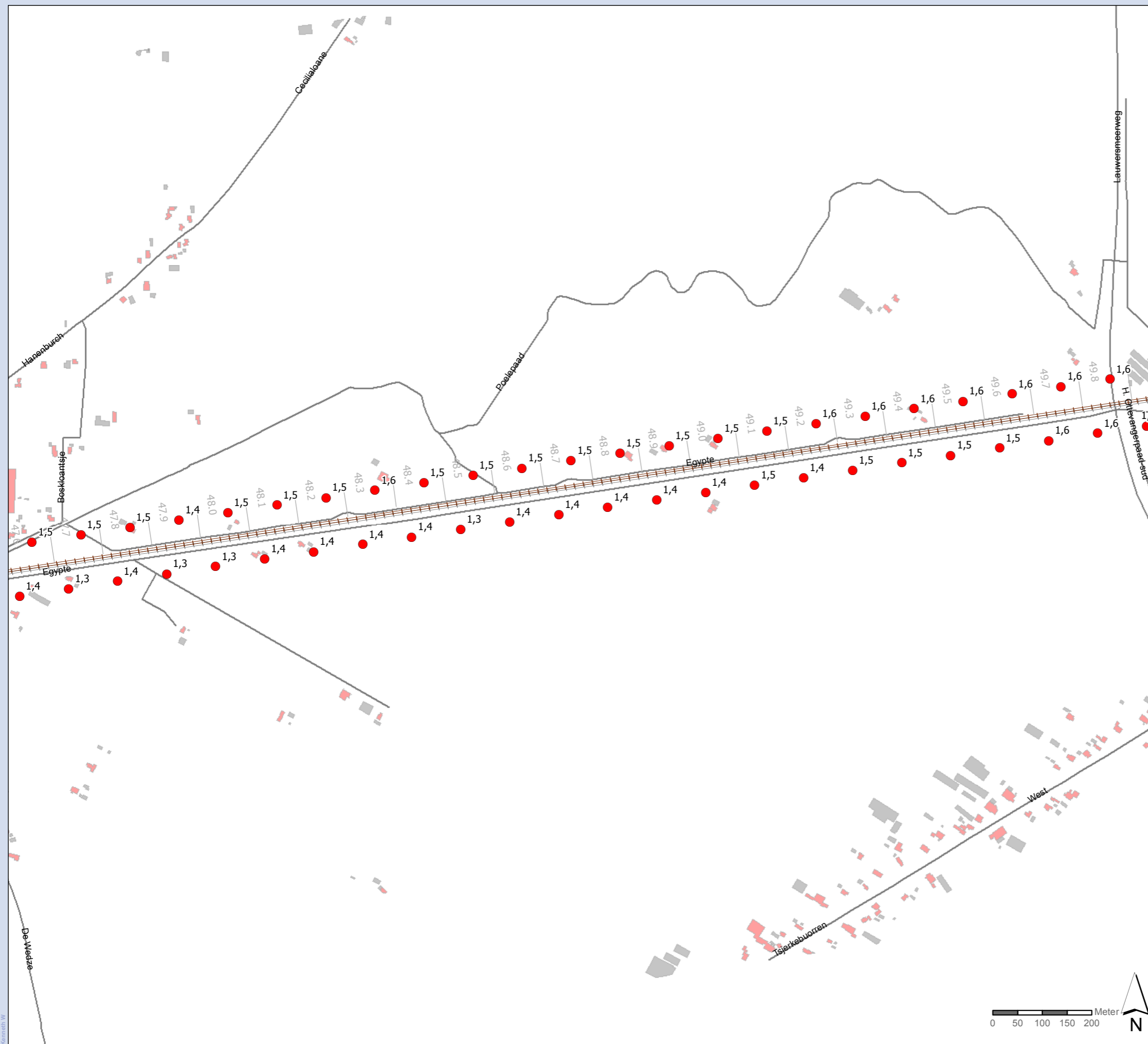
### Type bovenbouw

=== Beton (code 1)

=== Hout (code 2)

=== Niet voegloos (code 3)

=== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 12/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

— Geluidsschemen

--- Projectgrens

— Kilometrering

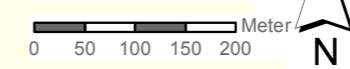
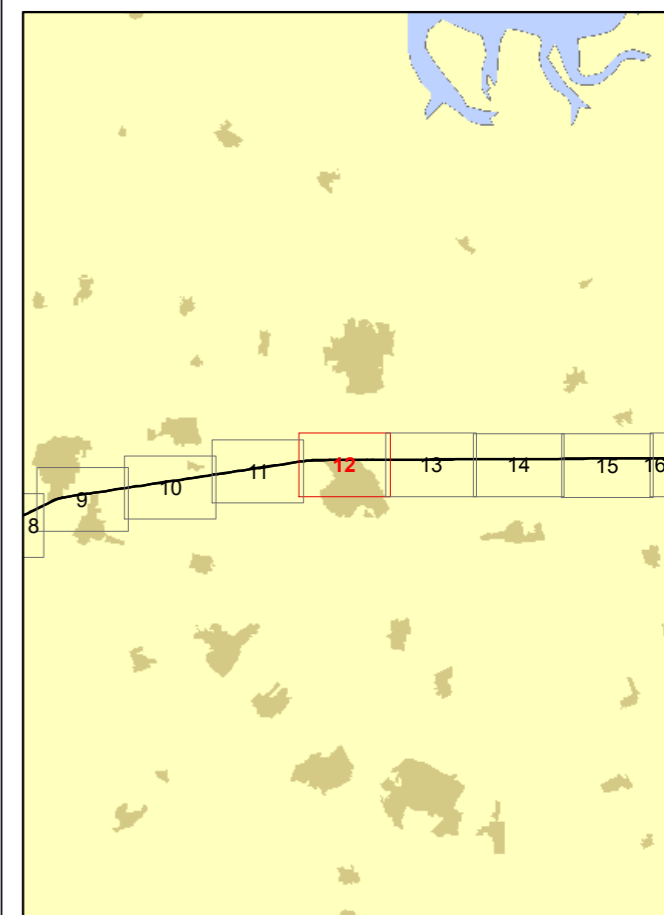
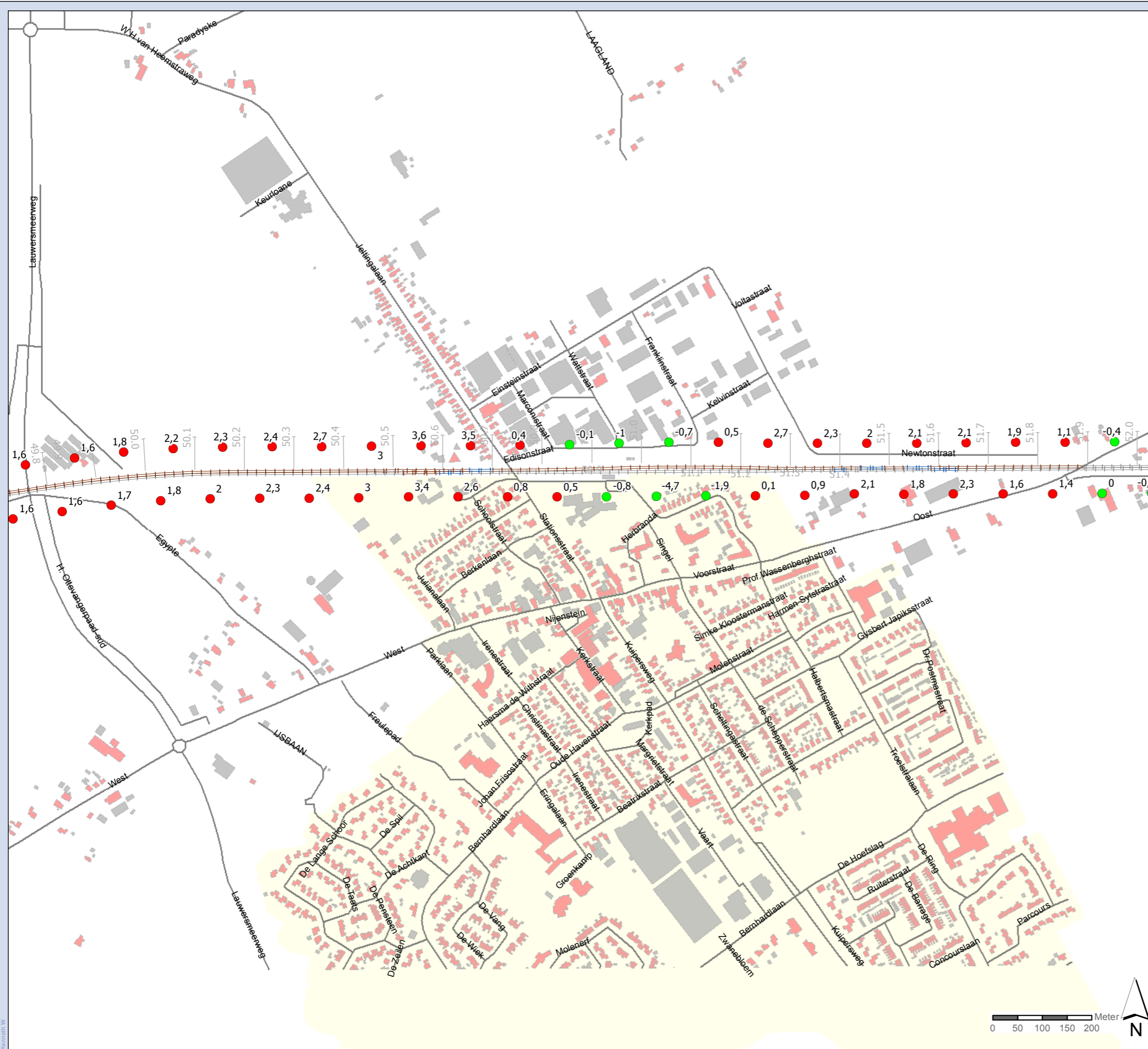
### Type bovenbouw

=== Beton (code 1)

=== Hout (code 2)

=== Niet voegloos (code 3)

=== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

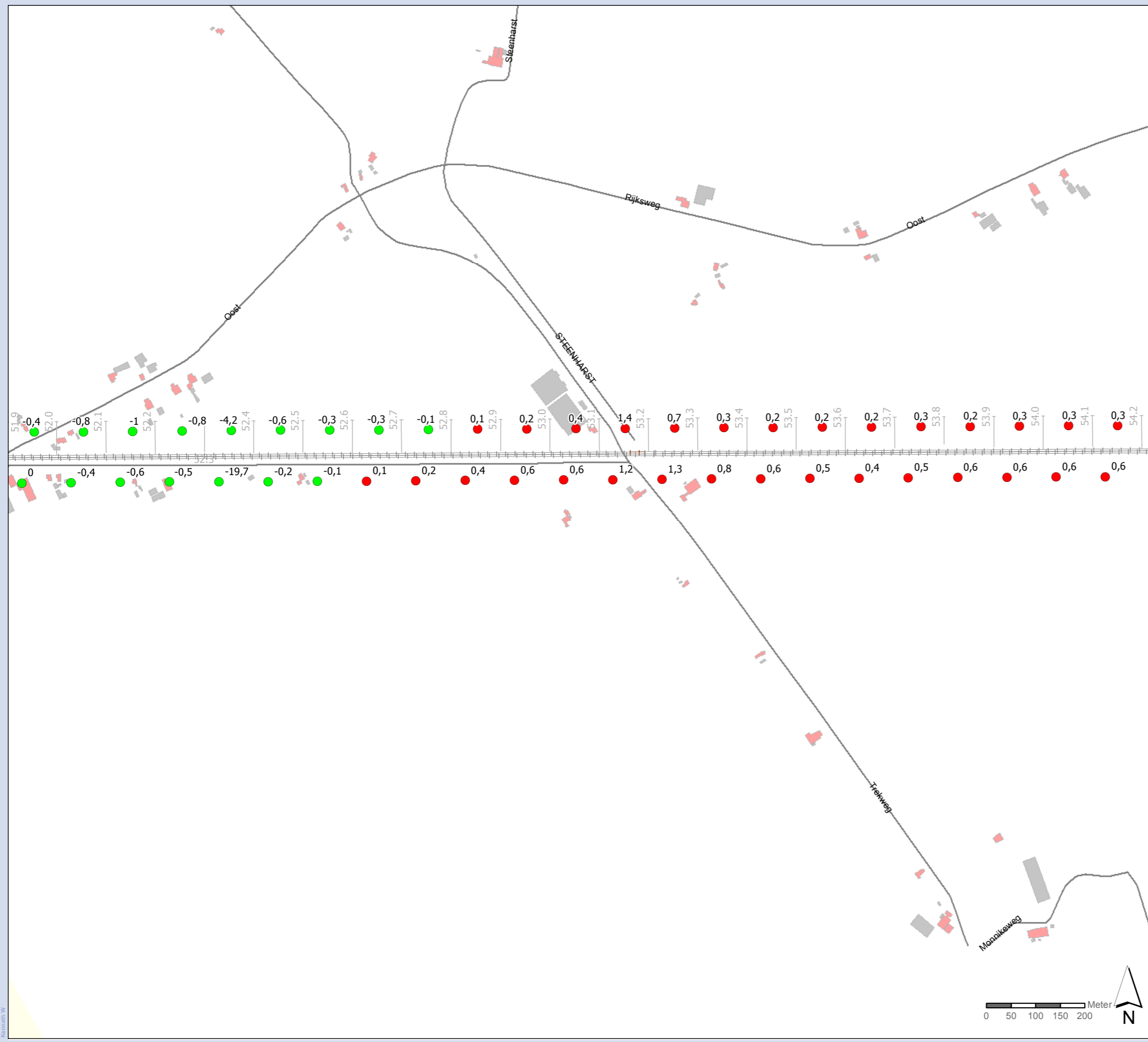
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden



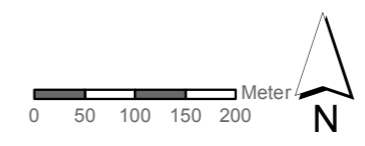
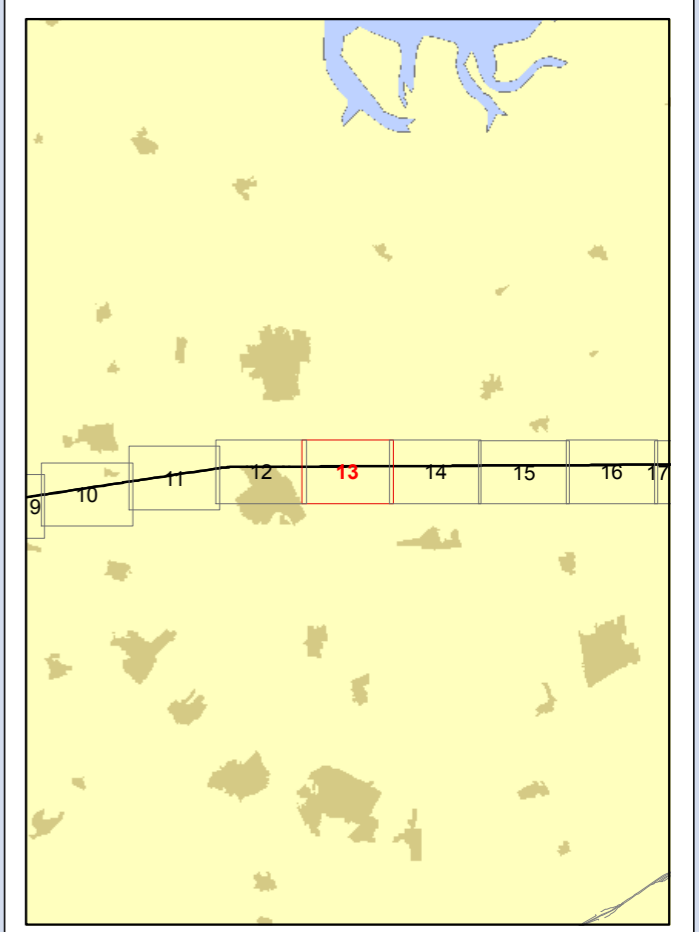


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

**Kaartblad: 13/25**

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschemen**
- Geluidsschemen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometreering**
- Kilometreering
- Type bovenbouw**
- = Beton (code 1)
  - = Hout (code 2)
  - = Niet voegloos (code 3)
  - = Ralldempers (code 10)

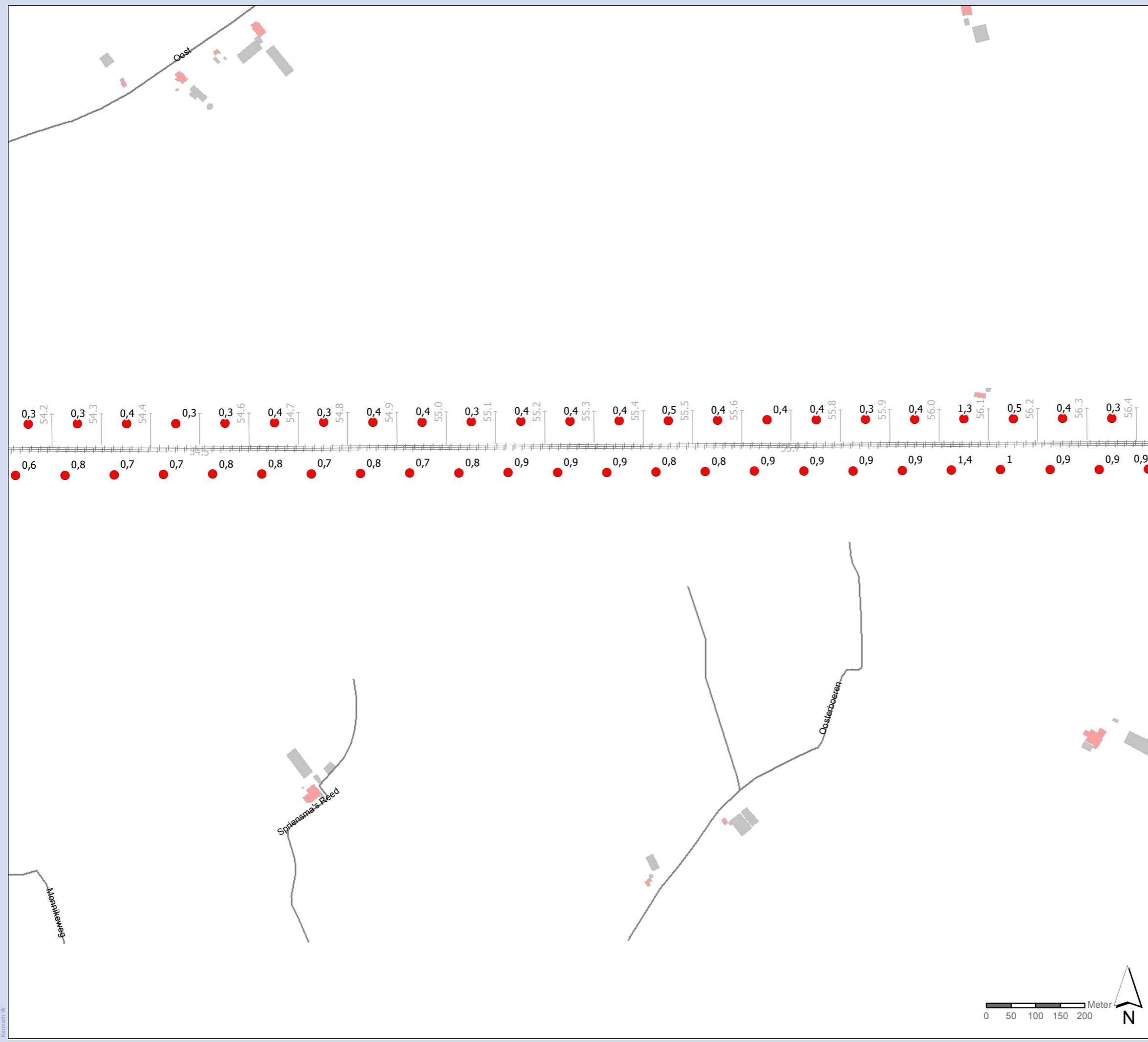


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden



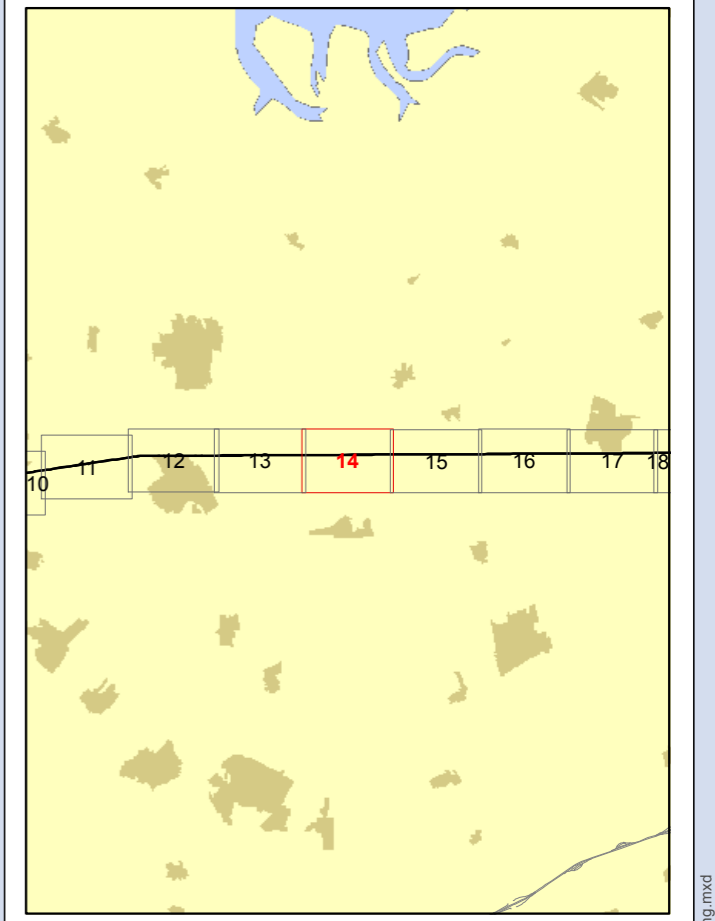
# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

### Kaartblad: 14/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrering**
- Kilometrering
- Type bovenbouw**
- = = = Beton (code 1)
  - = = = Hout (code 2)
  - = = = Niet voegloos (code 3)
  - = = = Raildempers (code 10)

0,3	54,2	0,3	54,3	0,4	54,4	0,3	54,5	0,3	54,6	0,4	54,7	0,3	54,8	0,4	54,9	0,4	55,0	0,3	55,1	0,4	55,2	0,4	55,3	0,4	55,4	0,5	55,5	0,4	55,6	0,4	55,7	0,3	55,8	0,3	55,9	0,4	56,0	1,3	56,1	0,5	56,2	0,4	56,3	0,3	56,4	0,9
-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----



315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 15/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

— Geluidsschermen

--- Projectgrens

— Kilometrering

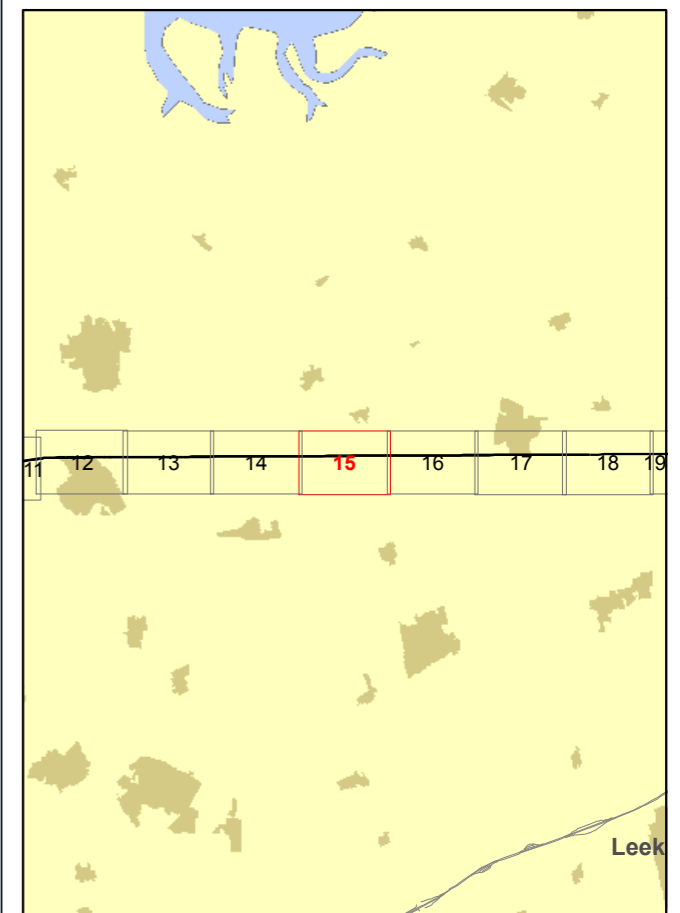
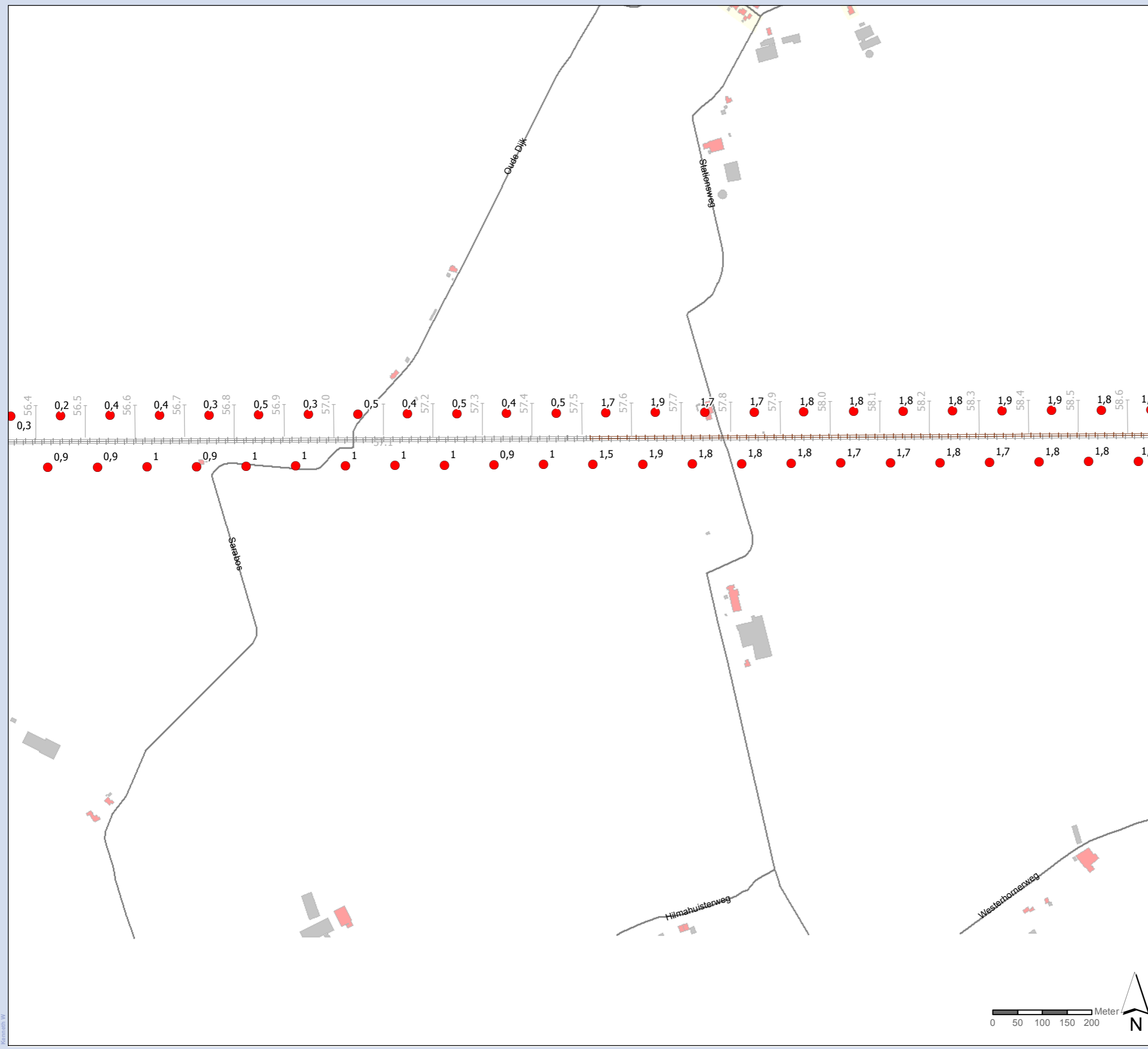
### Type bovenbouw

=== Beton (code 1)

=== Hout (code 2)

=== Niet voegloos (code 3)

=== Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

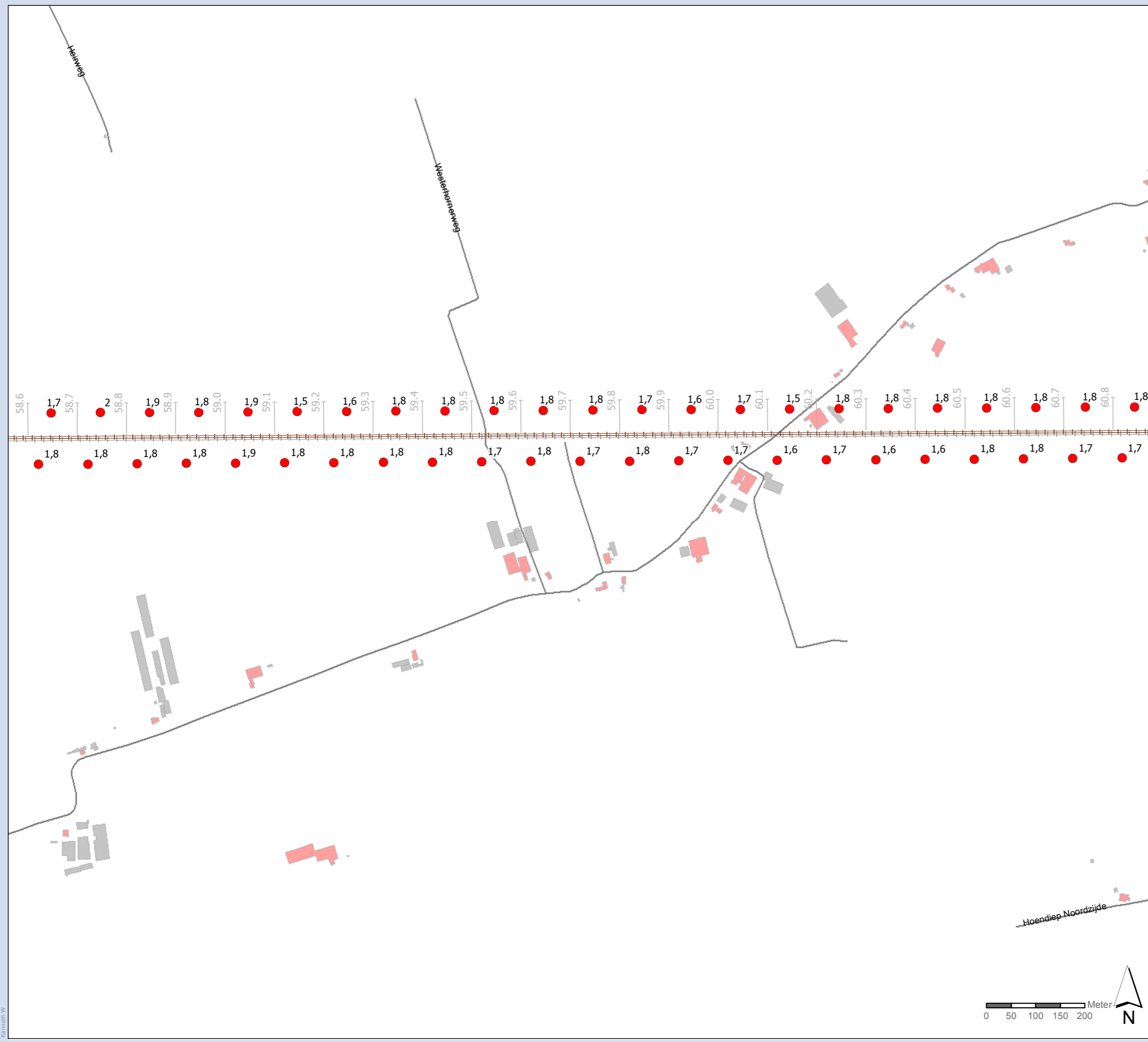
Schaal: 1:7.500

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

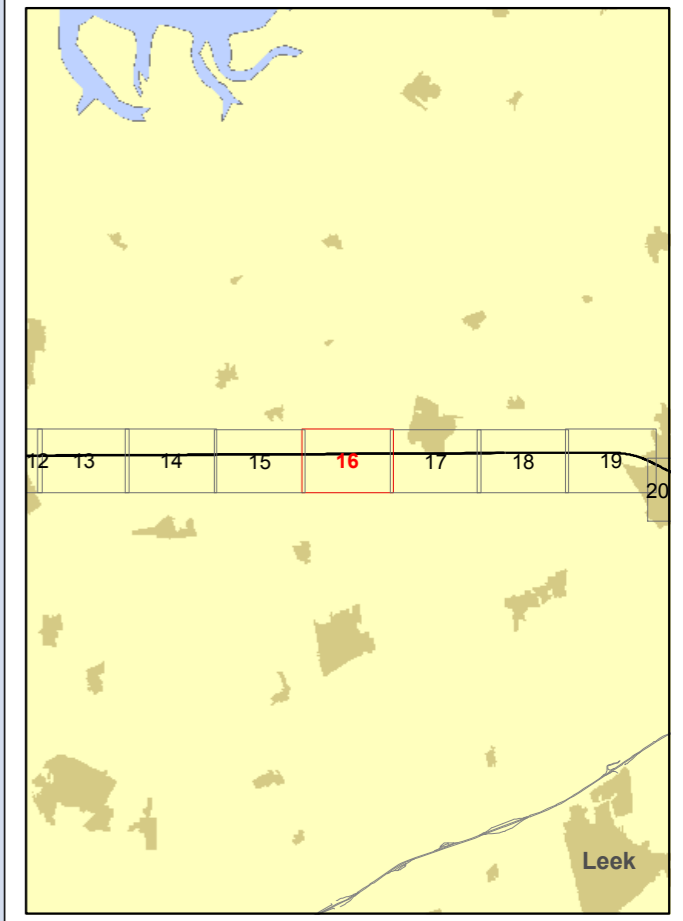


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

**Kaartblad: 16/25**

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrering**
- Kilometrering
- Type bovenbouw**
- = = = Beton (code 1)
  - = = = Hout (code 2)
  - = = = Niet voegloos (code 3)
  - = = = Raildempers (code 10)

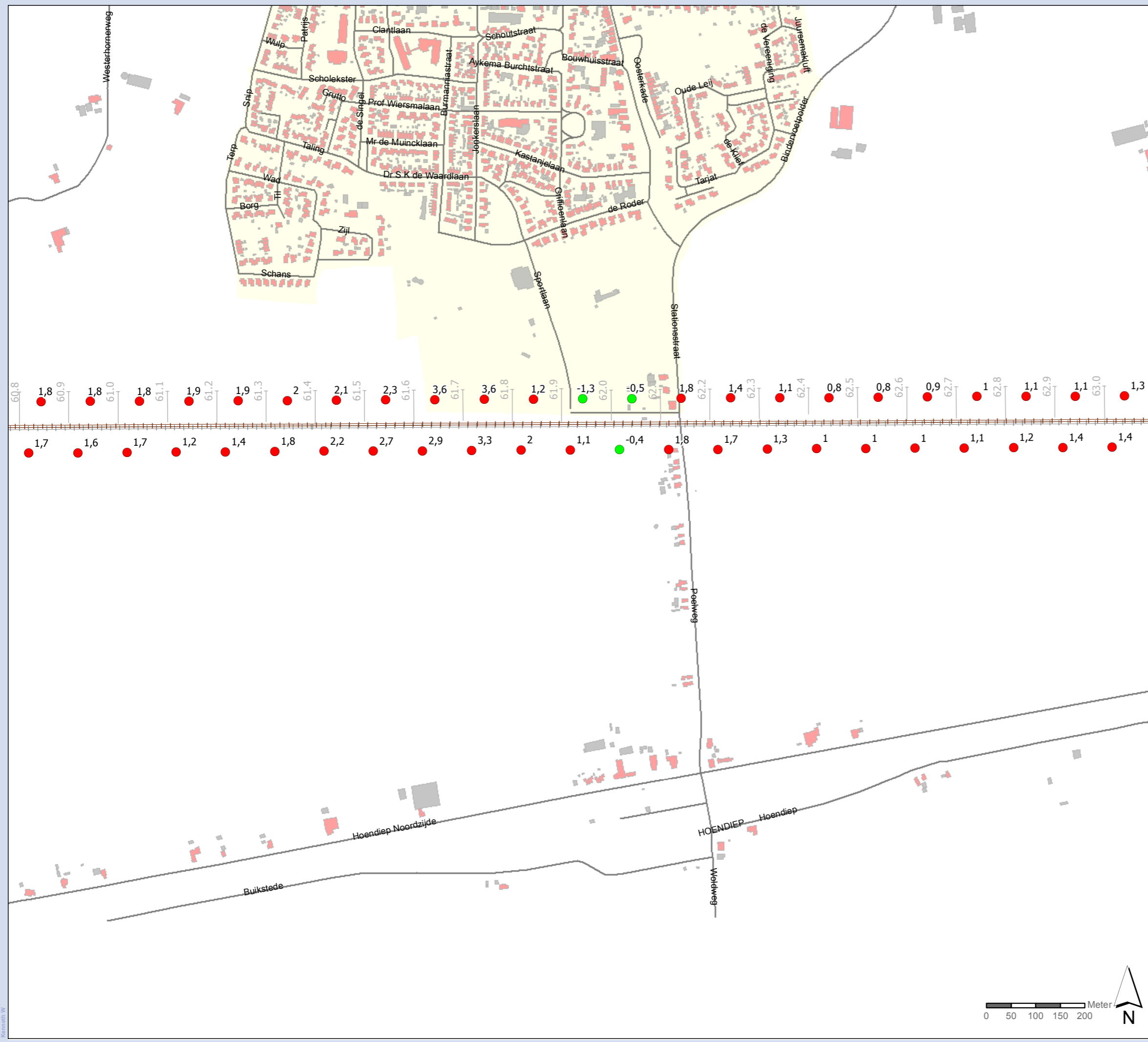


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden



# ESGL

## GPP-toets

### GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

#### Kaartblad: 17/25

**Geluidproductieplafonds**

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

**Geluidsschermen**

— Projectgrens

— Kilometrering

**Type bovenbouw**

- ▤ Beton (code 1)
- ▤ Hout (code 2)
- ▤ Niet voegloos (code 3)
- ▤ Raildempers (code 10)

315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

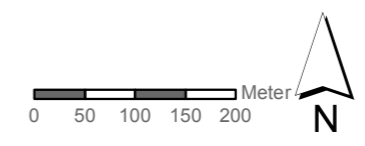
Schaal: 1:7.500

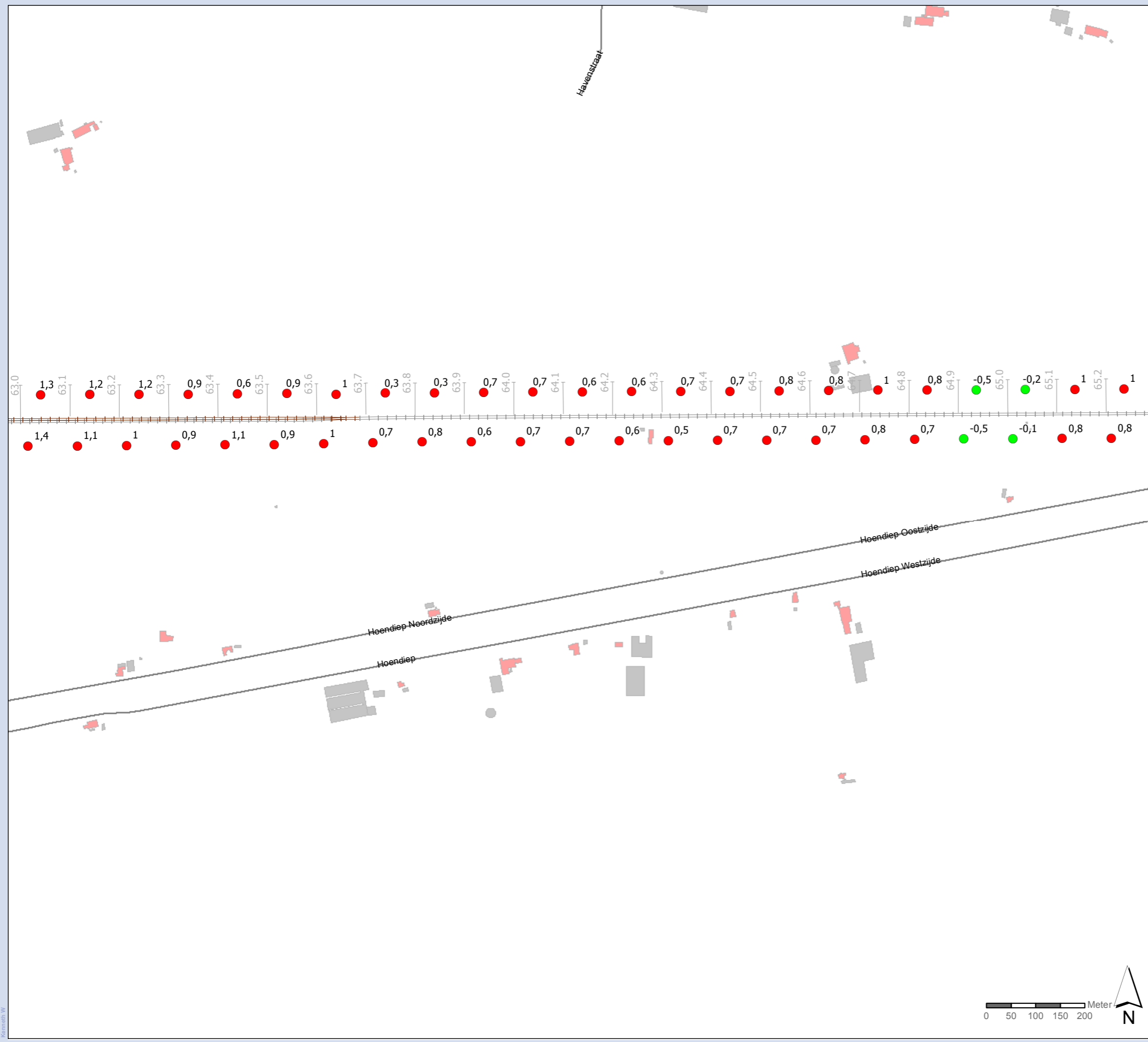
Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



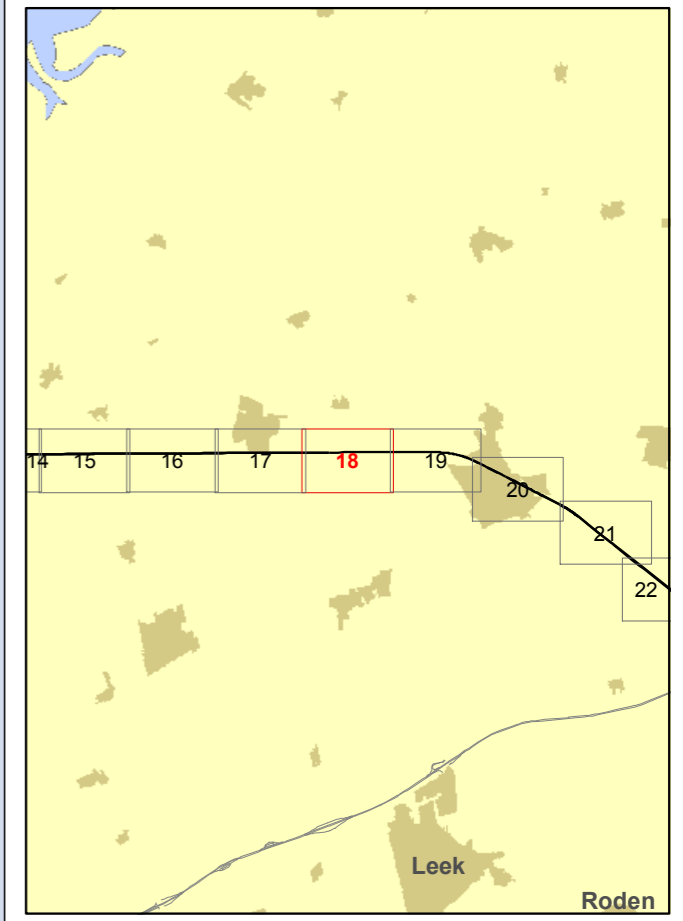


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

**Kaartblad: 18/25**

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrering**
- Kilometrering
- Type bovenbouw**
- = = = Beton (code 1)
  - = = = Hout (code 2)
  - = = = Niet voegloos (code 3)
  - = = = Ralldempers (code 10)

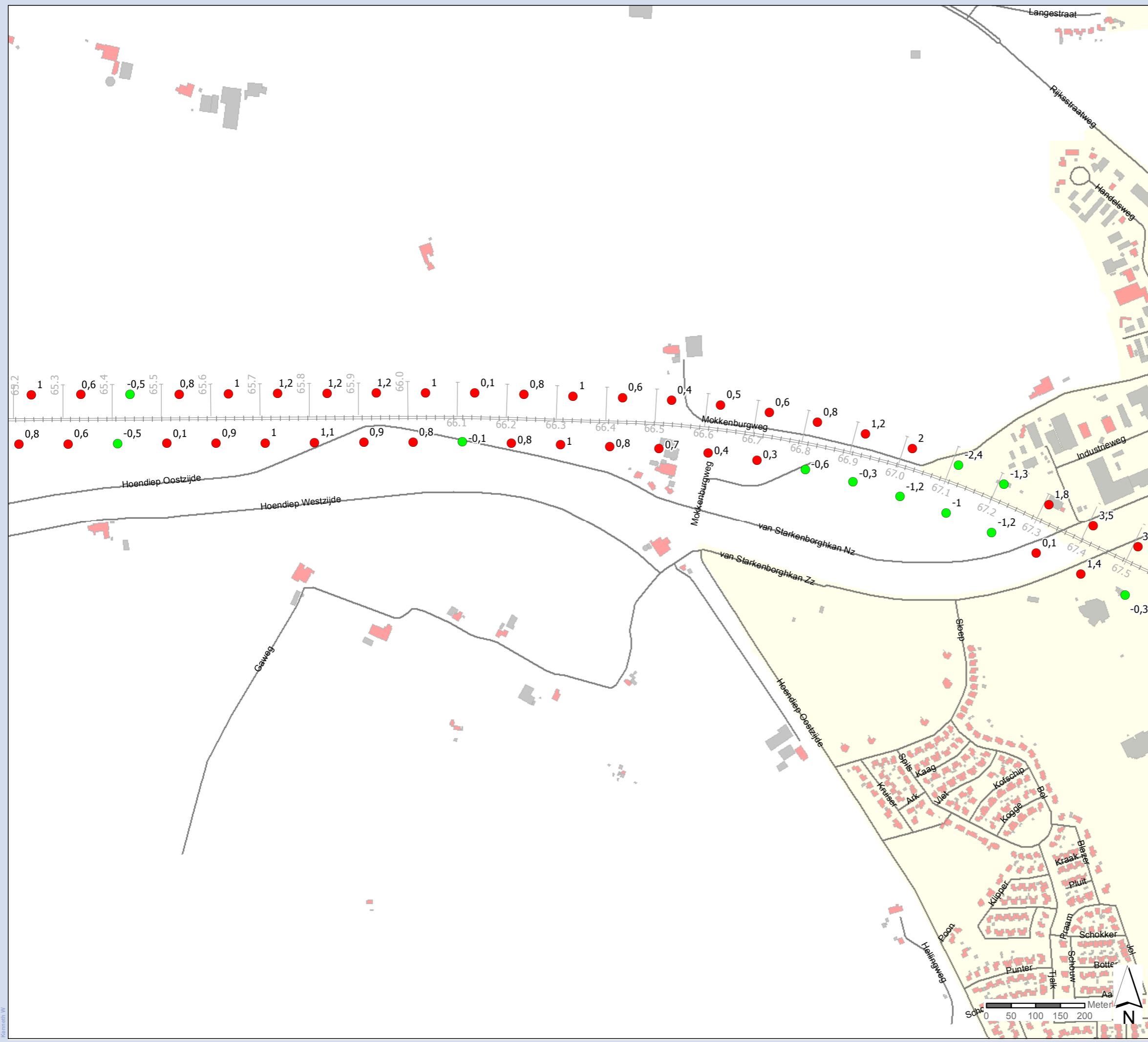


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

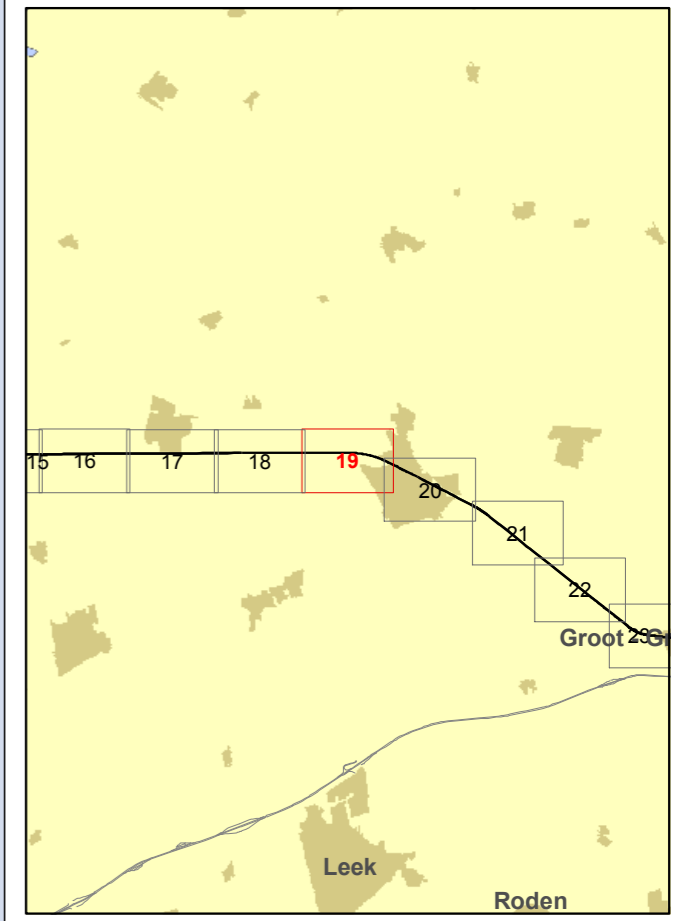


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

### Kaartblad: 19/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Type bovenbouw**
- Projectgrens
  - Kilometrering
  - Beton (code 1)
  - Hout (code 2)
  - Niet voegloos (code 3)
  - Raildempers (code 10)

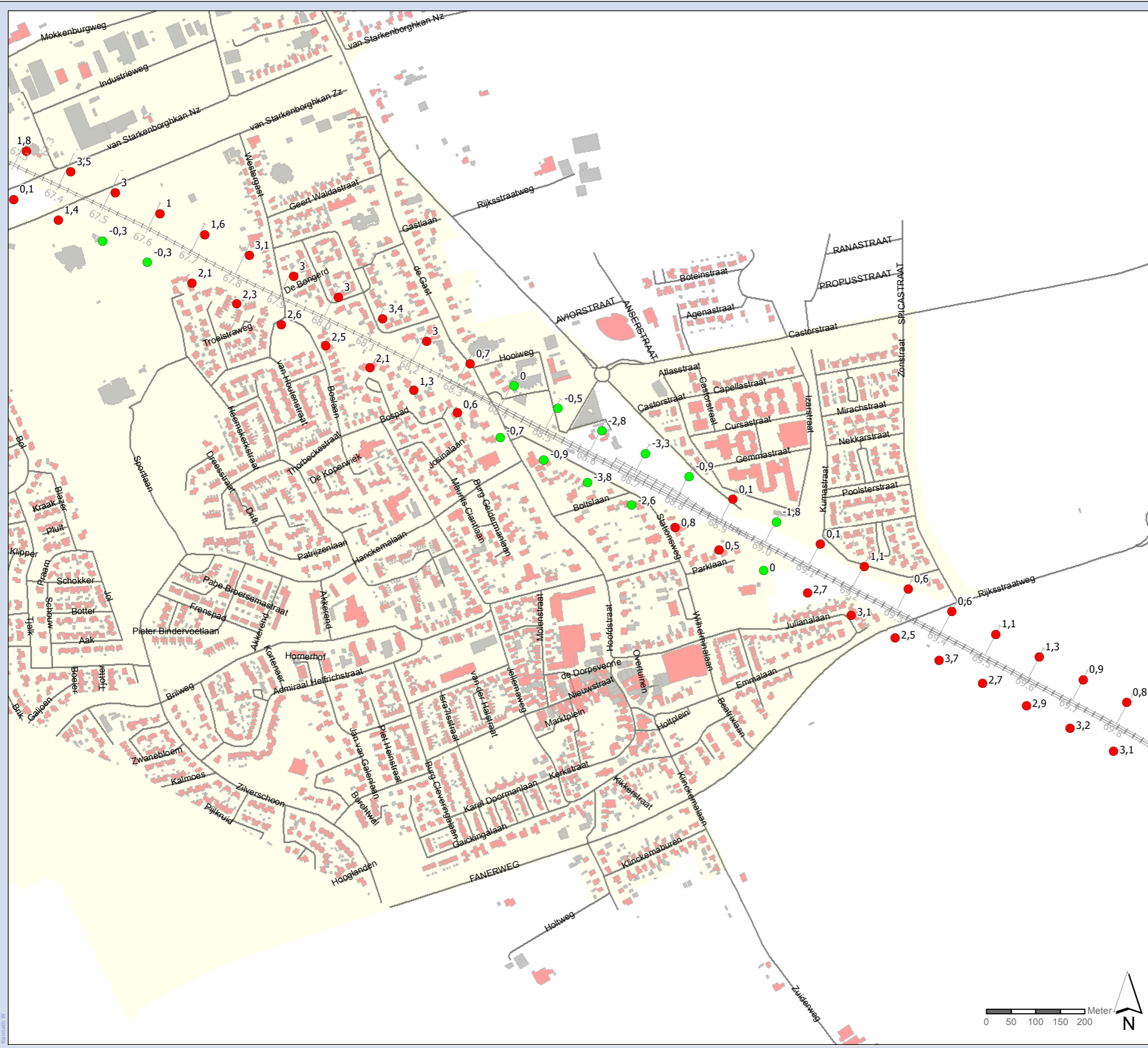


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO** 

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 20/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

Geluidsschemen

Projectgrens

Kilometrering

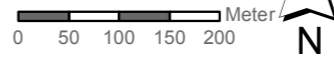
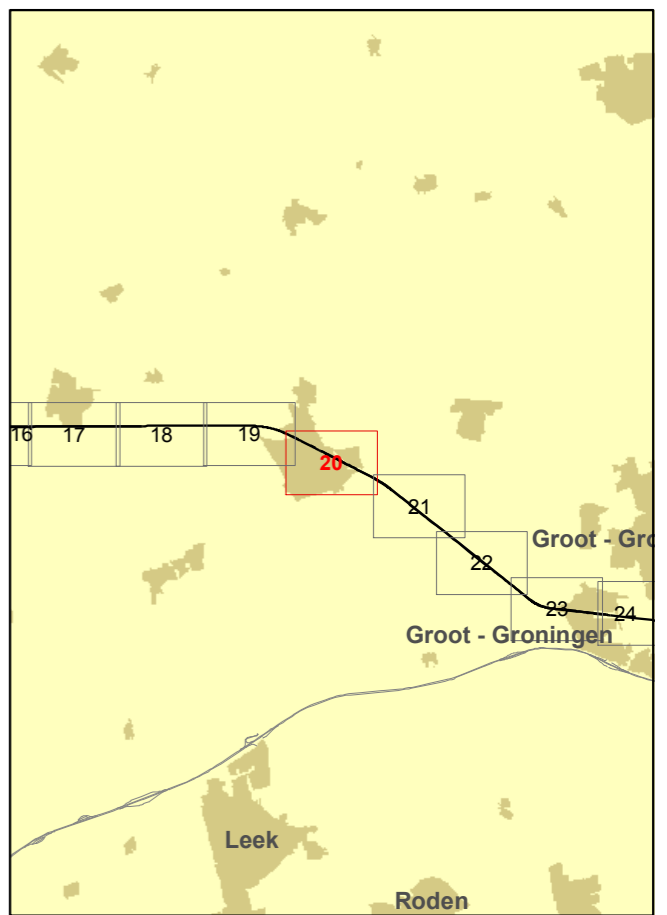
### Type bovenbouw

Beton (code 1)

Hout (code 2)

Niet voegloos (code 3)

Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

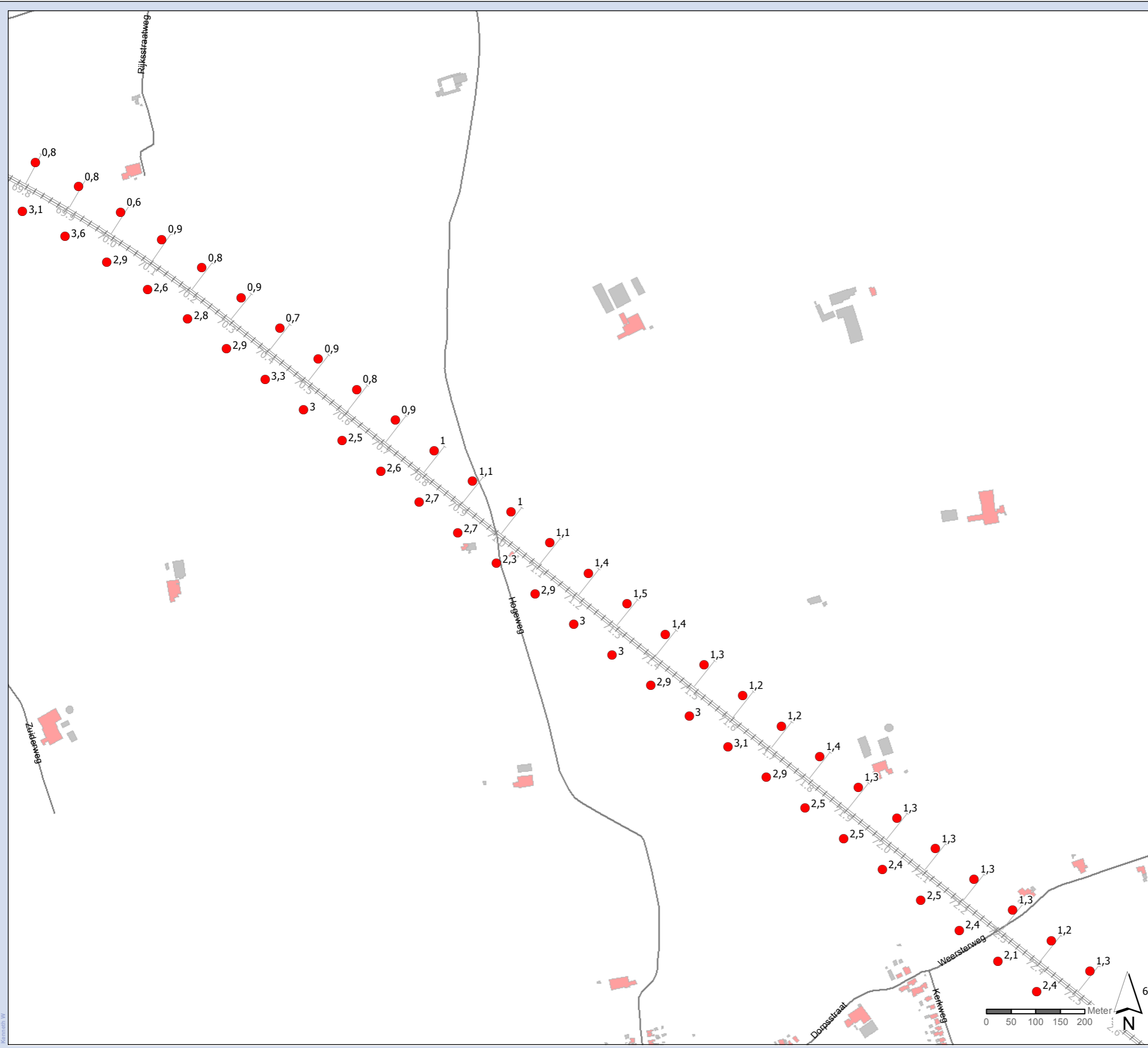
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



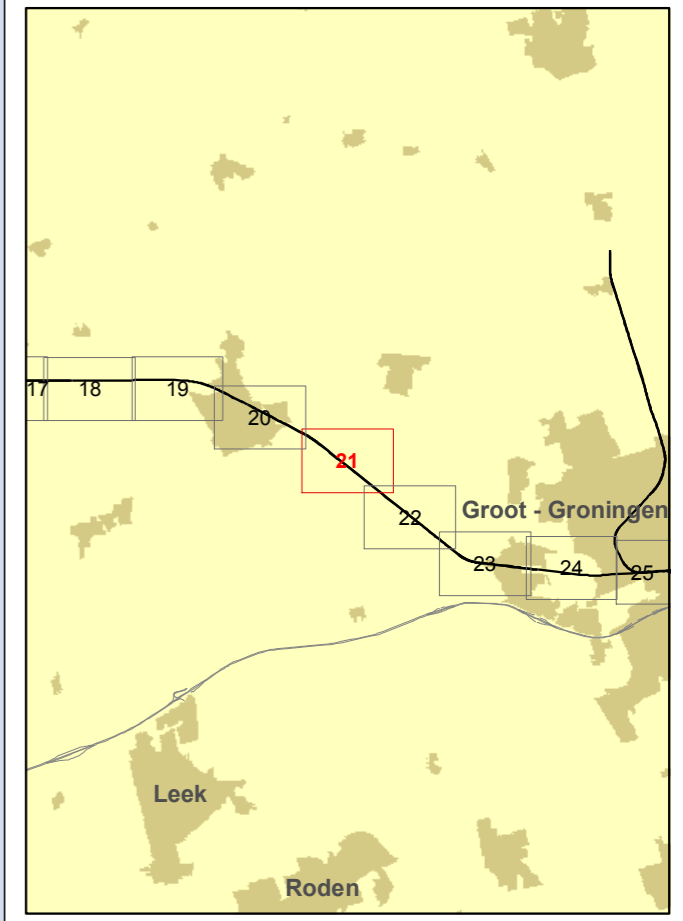


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 21/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrerings**
- Kilometrerings
- Type bovenbouw**
- = Beton (code 1)
  - = Hout (code 2)
  - = Niet voegloos (code 3)
  - = Raildempers (code 10)

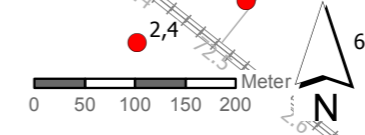


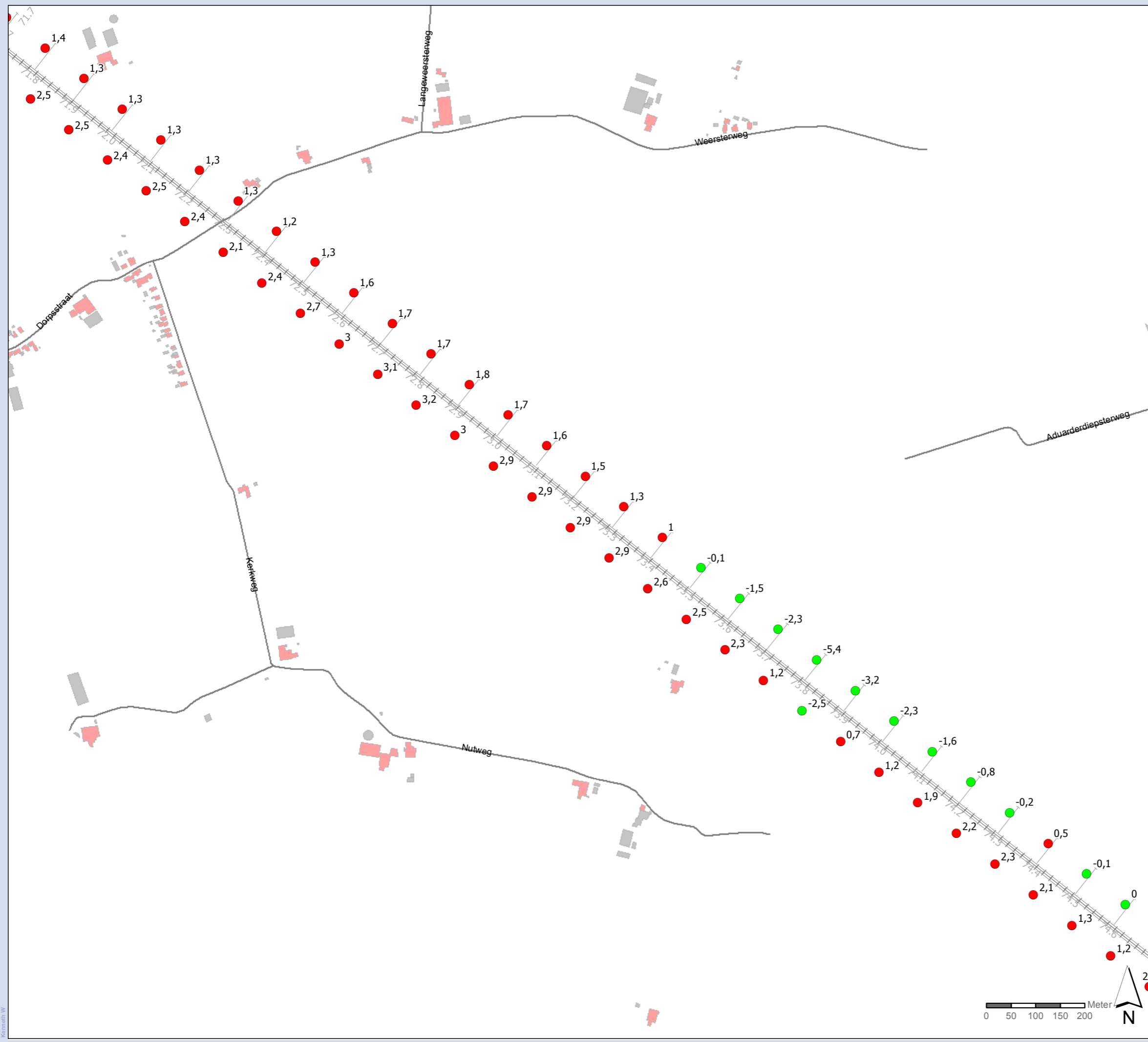
315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden



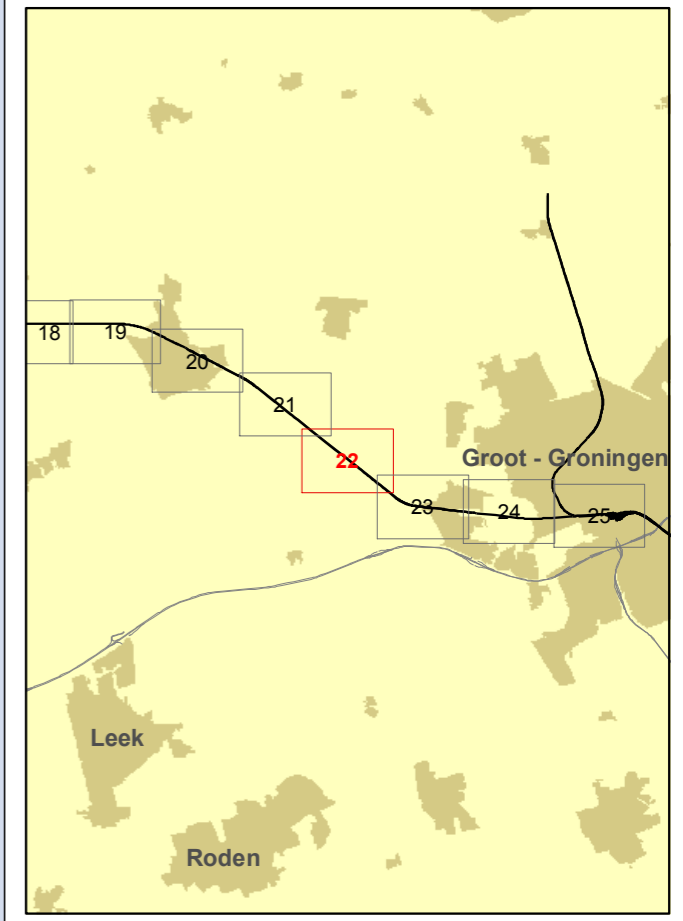


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 22/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschermen**
- Geluidsschermen
- Projectgrens**
- - - Projectgrens
- Kilometrering**
- Kilometrering
- Type bovenbouw**
- = Beton (code 1)
  - = Hout (code 2)
  - = Niet voegloos (code 3)
  - = Raildempers (code 10)

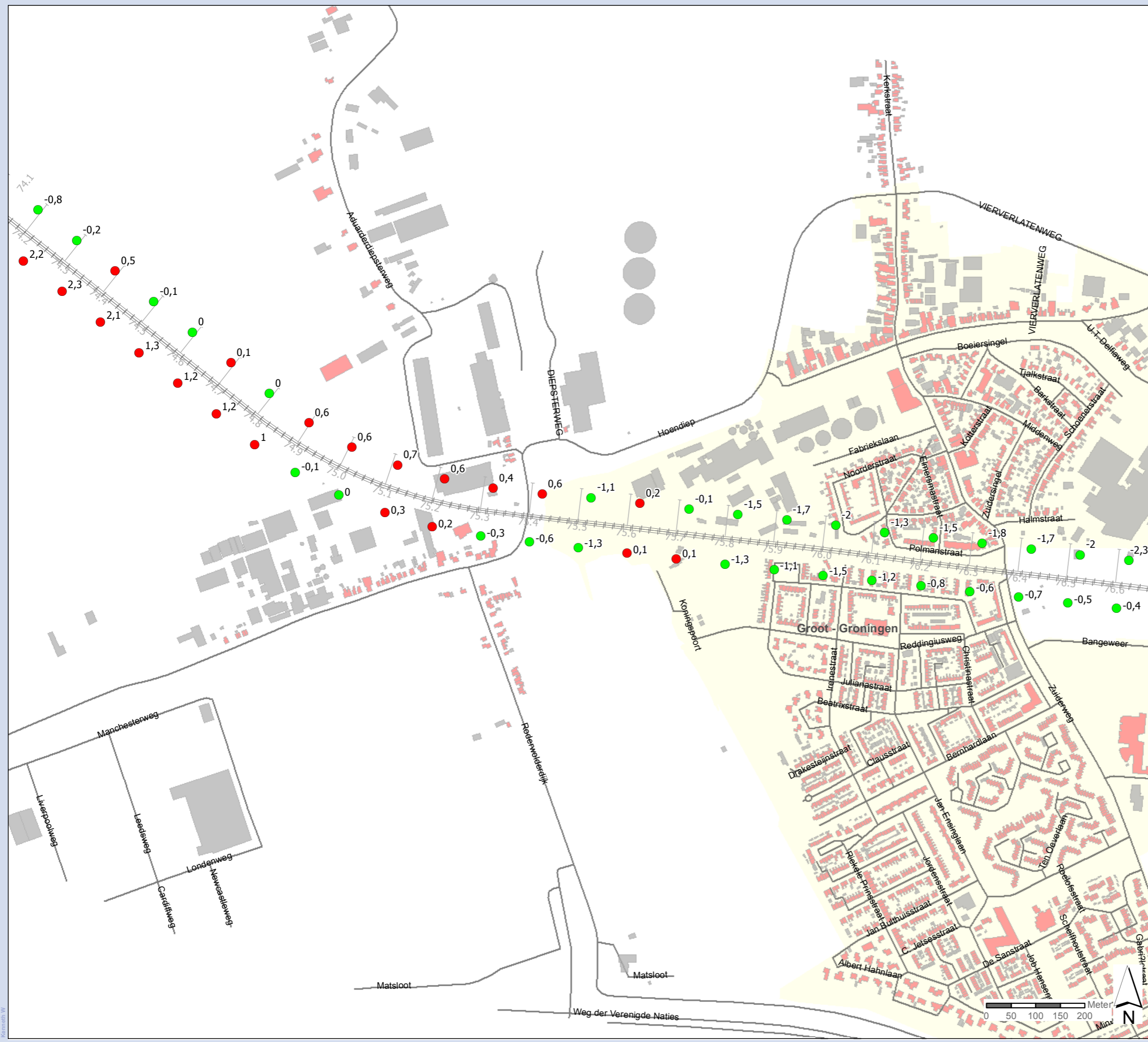


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

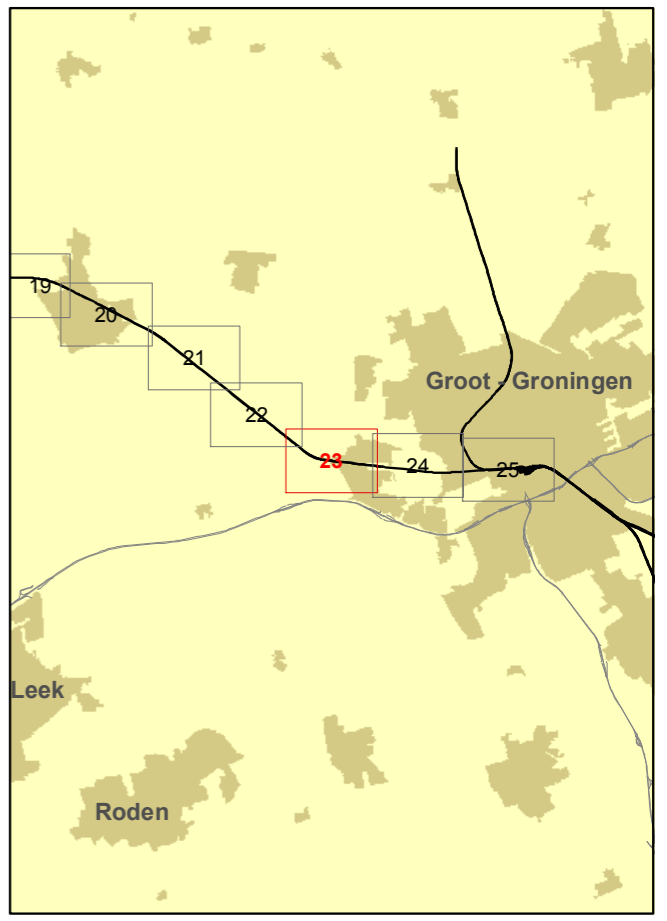


# ESGL

GPP-toets  
GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 23/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Type bovenbouw**
- Beton (code 1)
  - Hout (code 2)
  - Niet voegloos (code 3)
  - Raildempers (code 10)

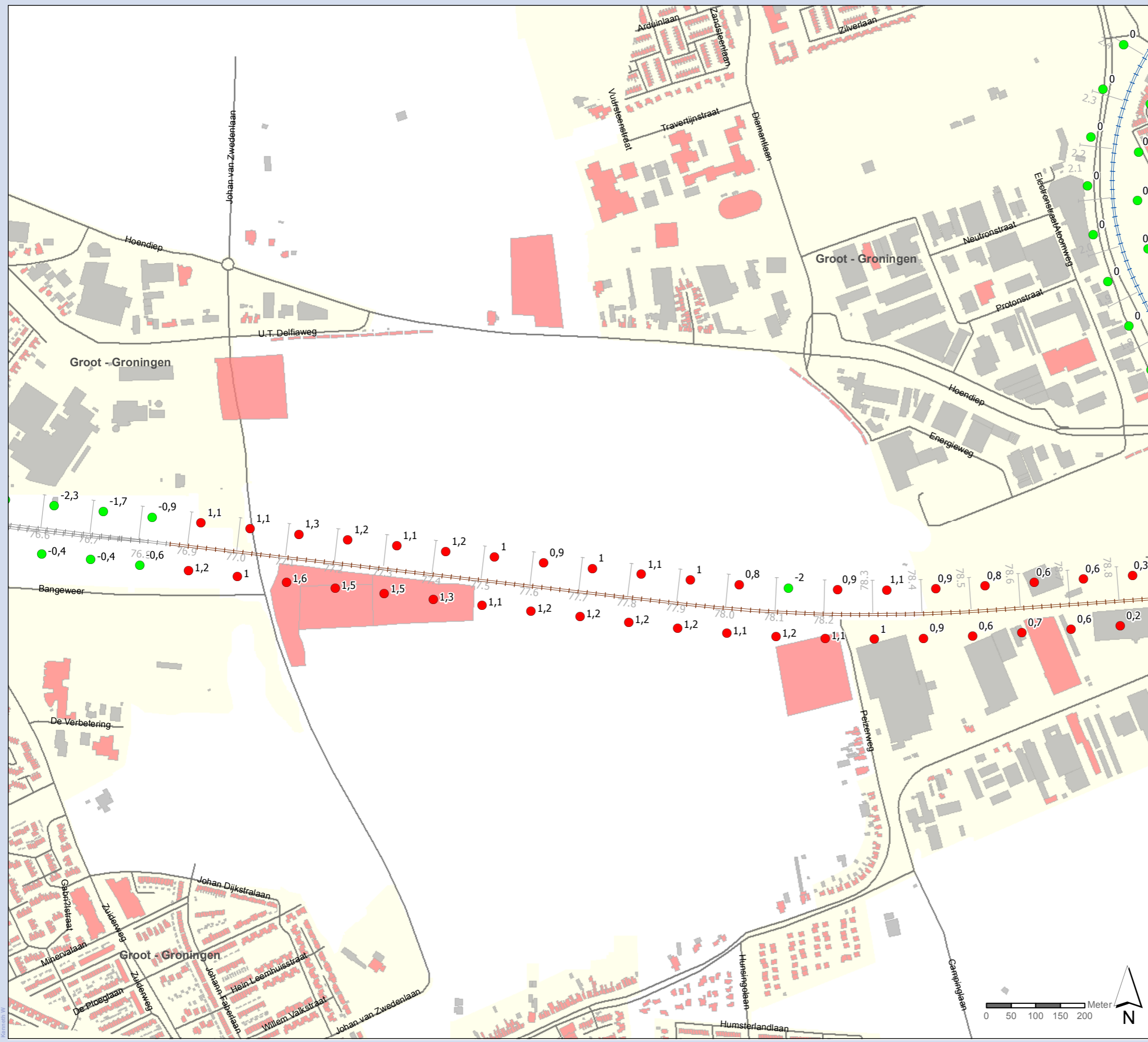


315856 - ESGL  
Datum: 11-7-2016  
Schaal: 1:7.500  
Formaat: A3

**SWECO**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



# ESGL

## GPP-toets

GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

## Kaartblad: 24/25

### Geluidproductieplafonds

- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
- overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond

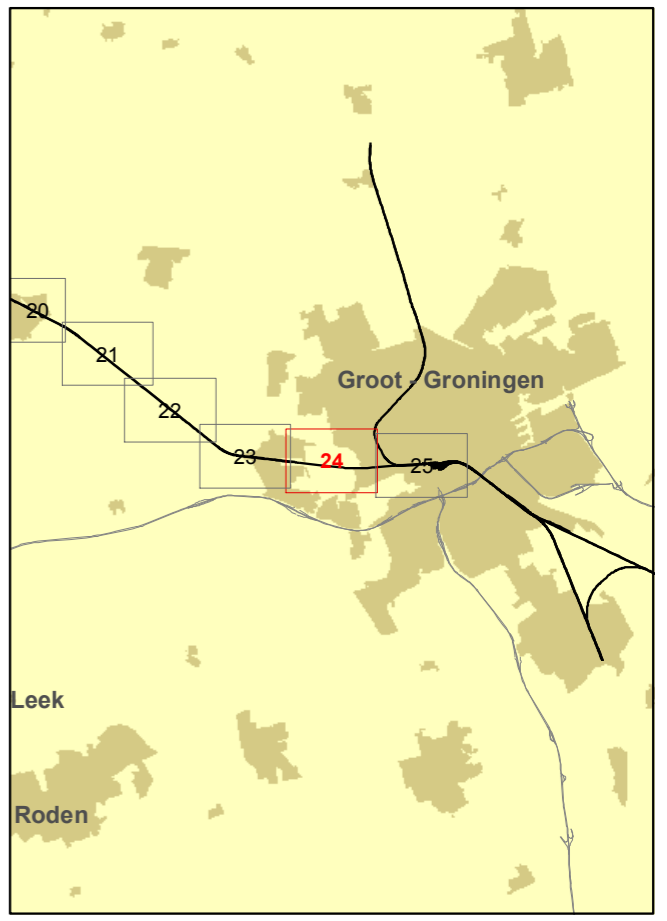
Geluidsschemen

Projectgrens

Kilometrering

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)



315856 - ESGL

Datum: 11-7-2016

Schaal: 1:7.500

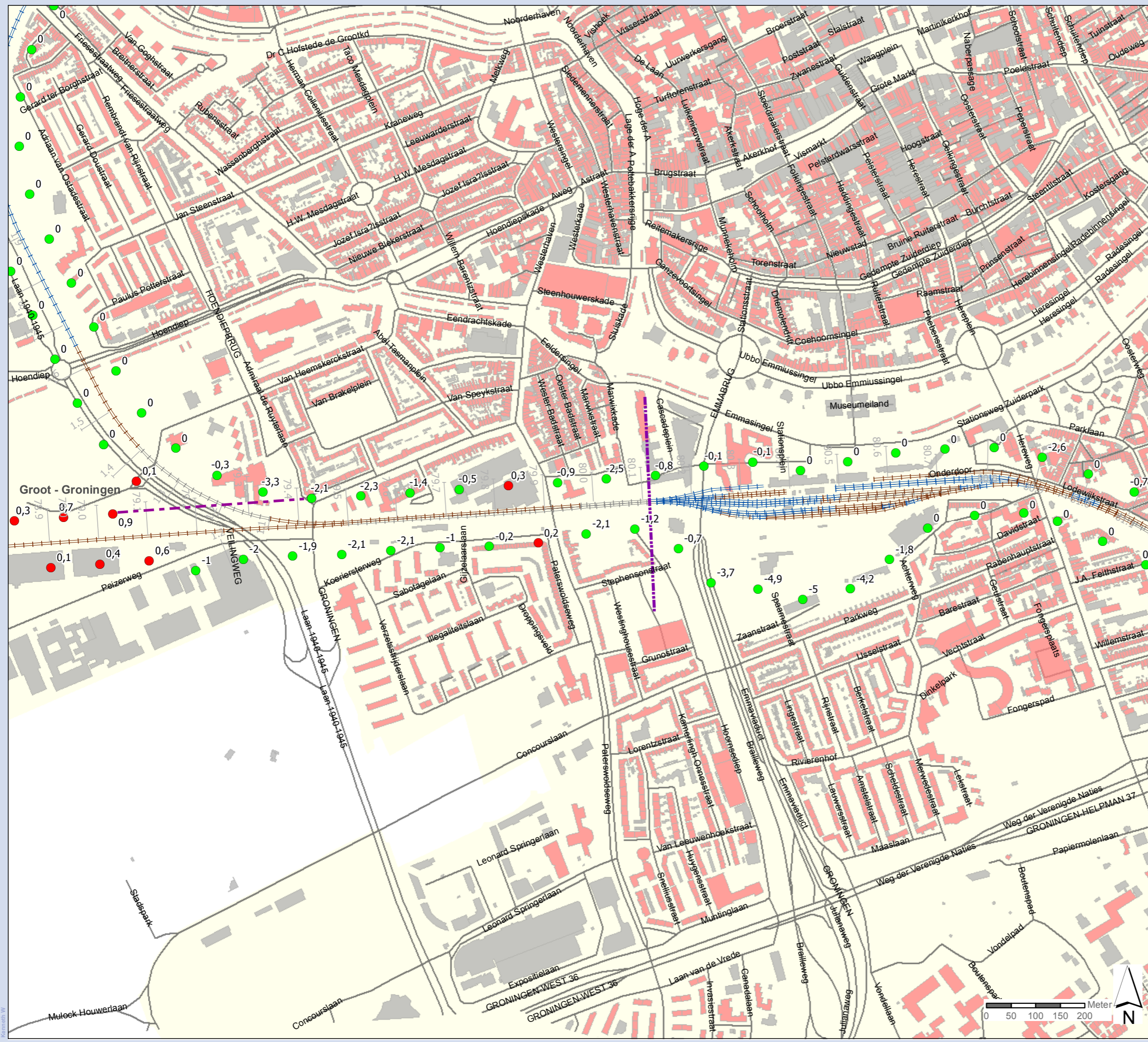
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.

File: 160324\_ESGLA3\_na\_aanpassing.mxd

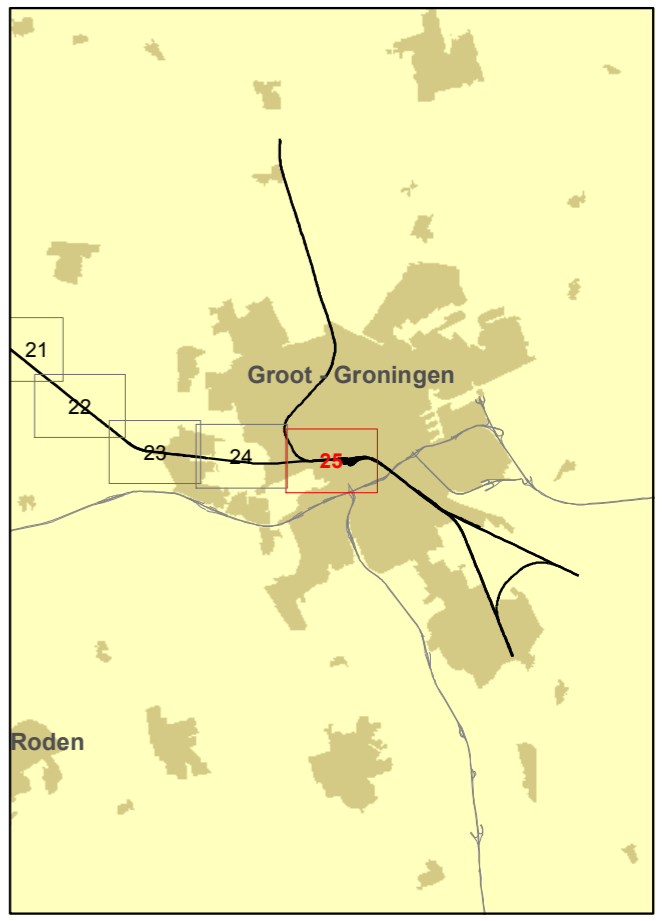


# ESGL

## GPP-toets GPP-toets plansituatie t.o.v. registersituatie

Kaartblad: 25/25

- Geluidproductieplafonds**
- geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond
  - overschrijding van 0,1 dB of meer van het geluidproductieplafond
- Geluidsschemen**
- Geluidsschemen
- Type bovenbouw**
- Projectgrens
  - Kilometrering
  - Beton (code 1)
  - Hout (code 2)
  - Niet voegloos (code 3)
  - Raildempers (code 10)

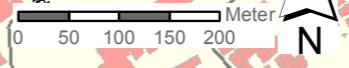


315856 - ESGL  
 Datum: 11-7-2016  
 Schaal: 1:7.500  
 Formaat: A3

**SWECO** 

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt  
 T +31 30 220 74 44  
 F +31 30 220 02 94  
 info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.



# Bijlage 4

## Resultaten per adres

## Resultaten per gemeente

In deze bijlage zijn enkel voor bestemmingen binnen de clusters de volledige gegevens weergegeven. In deze bijlage zijn aanvullend voor

### Toelichting op de kolommen:

- Geluidsbelasting bij huidig GPP:

De geluidsbelasting op de woning bij volledig bezet geluidproductieplafond ( $L_{den,gpp}$ )

- Toekomst zonder nieuwe maatregel:

De geluidbelasting op de woning bij uitvoering van het project indien geen maatregelen getroffen worden ( $L_{den,plan}$ ).

- Grenswaarde:

De waarde die gehaald moet worden bij uitvoering van het plan. Indien de grenswaarde overschreden wordt dienen maatregelen genomen te worden (bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen). Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn dient een gevelmaatregelonderzoek gedaan te worden en indien nodig gevelmaatregelen uitgevoerd te worden.

- Effect van het project:

Het verschil tussen de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen en de grenswaarde.

- Benodigde reductie:

De geluidreductie die nodig is om een overschrijding van de grenswaarde te voorkomen. Dit is gebaseerd op de afgeronde waarde van de grenswaarde én de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen.

- Geluidsbelasting standaard akoestische situatie:

De toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen met de akoestische kwaliteit volgens artikel 1 van het Besluit geluid milieubeheer (zonder geluidsschermen/-wallen en doorgaans met een wegdek van zeer open asfalt beton).

- Geluidreductie door geadviseerde maatregelen:

Geluidreductie voor de eindvariant met geadviseerde maatregelen ten opzichte van de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen. Bij een negatief getal is de toekomstige waarde lager dan de geluidsbelasting in de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen. Bij een positief getal is de toekomstige waarde hoger.

## Gemeente Achtkarspelen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
De Wedze 25	9286EW	55,44	55	56,99	57	55,44	1,55	1,50	56,04	56	-1,73	55,26	55	
De Wedze 36	9286EW	54,42	54	55,94	56	55,00	0,94	0,45	55,00	55	-2,58	53,36	53	
Egypte 1	9285WX	51,81	52	53,45	53	55,00	-1,55	-	52,73	53	-0,14	53,31	53	
Egypte 3	9285WX	60,97	61	62,58	63	60,97	1,61	1,09	61,69	62	-3,23	59,35	59	
Egypte 5	9285WX	59,14	59	60,72	61	59,14	1,58	1,23	59,87	60	-3,50	57,22	57	
Egypte 13	9286EX	60,58	61	62,17	62	60,58	1,59	0,68	61,25	61	0,00	62,17	62	X
Egypte 14	9285WX	49,18	49	51,46	51	55,00	-3,54	-	50,73	51	0,00	51,46	51	
Egypte 15	9286EX	59,66	60	61,24	61	59,66	1,58	0,74	60,33	60	-0,01	61,23	61	X
Egypte 16	9285WX	59,20	59	61,31	61	59,20	2,11	1,82	60,11	60	0,00	61,31	61	X
Egypte 16	9285WX	58,47	58	60,57	61	58,47	2,10	2,07	59,38	59	0,00	60,57	61	X
Egypte 16	9285WX	59,27	59	61,41	61	59,27	2,14	1,92	60,20	60	0,00	61,41	61	X
Egypte 16	9285WX	58,52	59	60,68	61	58,52	2,16	1,19	59,48	59	0,00	60,68	61	X
Egypte 17	9286EX	60,11	60	61,67	62	60,11	1,56	1,17	60,72	61	-3,85	57,82	58	
Egypte 18	9285WX	49,80	50	51,73	52	55,00	-3,27	-	50,68	51	0,00	51,73	52	
Egypte 18	9285WX	50,14	50	52,06	52	55,00	-2,94	-	51,03	51	0,00	52,06	52	
Egypte 19	9286EX	51,29	51	52,79	53	55,00	-2,21	-	52,01	52	-1,76	51,03	51	
Egypte 19	9286EX	51,32	51	52,82	53	55,00	-2,18	-	52,04	52	-1,77	51,05	51	
Egypte 20 A	9285WX	61,46	61	63,43	63	61,46	1,97	1,94	62,12	62	-3,95	59,48	59	
Egypte 20 A	9285WX	60,70	61	62,67	63	60,70	1,97	1,18	61,36	61	-3,70	58,97	59	
Egypte 22	9285WX	59,06	59	60,93	61	59,06	1,87	1,44	59,65	60	-0,01	60,92	61	X
Egypte 24	9285WX	57,82	58	59,69	60	57,82	1,87	1,19	58,36	58	-0,81	58,88	59	X
Egypte 24	9285WX	58,06	58	59,91	60	58,06	1,85	1,41	58,60	59	-1,28	58,63	59	X
Egypte 26	9285WX	58,61	59	60,44	60	58,61	1,83	0,95	59,20	59	-1,50	58,94	59	
Egypte 26	9285WX	58,41	58	60,24	60	58,41	1,83	1,74	59,01	59	-1,91	58,33	58	
Egypte 30	9285WX	55,51	56	57,25	57	55,51	1,74	0,75	56,03	56	0,00	57,25	57	X
Egypte 32	9285WX	61,57	62	63,39	63	61,57	1,82	0,89	62,05	62	-4,08	59,31	59	
Egypte 34	9286EX	57,83	58	59,58	60	57,83	1,75	1,08	58,27	58	0,00	59,58	60	X
Franklinstraat 1	9285WT	48,83	49	52,94	53	55,00	-2,06	-	51,31	51	-0,51	52,43	52	
Franklinstraat 1	9285WT	48,95	49	53,05	53	55,00	-1,95	-	51,41	51	-0,37	52,68	53	
Franklinstraat 1	9285WT	48,42	48	52,60	53	55,00	-2,40	-	50,98	51	-0,86	51,74	52	
Herbrandastraat 10	9285NK	45,85	46	49,83	50	55,00	-5,17	-	49,11	49	-0,60	49,23	49	
Herbrandastraat 12	9285NK	44,71	45	48,60	49	55,00	-6,40	-	47,88	48	-0,52	48,08	48	
Herbrandastraat 14	9285NK	48,20	48	52,32	52	55,00	-2,68	-	51,61	52	-1,05	51,27	51	
Herbrandastraat 16	9285NK	48,15	48	52,40	52	55,00	-2,60	-	51,68	52	-1,63	50,77	51	
Herbrandastraat 18	9285NK	50,54	51	54,80	55	55,00	-0,20	-	54,07	54	-1,93	52,87	53	
Herbrandastraat 20	9285NK	50,16	50	54,52	55	55,00	-0,48	-	53,73	54	-2,56	51,96	52	
Herbrandastraat 20	9285NK	50,47	50	54,78	55	55,00	-0,22	-	53,99	54	-2,42	52,36	52	
Herbrandastraat 22	9285NK	52,78	53	57,22	57	55,00	2,22	1,73	56,38	56	-3,19	54,03	54	
Herbrandastraat 22	9285NK	52,26	52	56,74	57	55,00	1,74	1,25	55,91	56	-3,39	53,35	53	
Herbrandastraat 24	9285NK	52,84	53	57,35	57	55,00	2,35	1,86	56,52	57	-3,25	54,10	54	



## Gemeente Achtkarspelen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Herbrandastraat 26	9285NK	53,21	53	57,65	58	55,00	2,65	2,16	56,81	57	-3,14	54,51	55	
Herbrandastraat 28	9285NL	53,36	53	57,65	58	55,00	2,65	2,16	56,80	57	-2,79	54,86	55	
Herbrandastraat 30	9285NL	52,26	52	55,97	56	55,00	0,97	0,48	55,01	55	-1,85	54,12	54	
Herbrandastraat 32	9285NL	51,99	52	55,40	55	55,00	0,40	-	54,40	54	-1,63	53,77	54	
Herbrandastraat 34	9285NL	48,63	49	52,23	52	55,00	-2,77	-	51,16	51	-0,62	51,61	52	
Herbrandastraat 36	9285NL	47,83	48	51,74	52	55,00	-3,26	-	50,69	51	-0,51	51,23	51	
Herbrandastraat 38	9285NL	47,38	47	51,26	51	55,00	-3,74	-	50,19	50	-0,32	50,94	51	
Herbrandastraat 40	9285NL	46,74	47	50,68	51	55,00	-4,32	-	49,63	50	-0,24	50,44	50	
Herbrandastraat 42	9285NL	45,69	46	49,67	50	55,00	-5,33	-	48,59	49	-0,22	49,45	49	
Jeltingalaan 1	9285WH	57,87	58	62,64	63	57,87	4,77	4,14	62,46	62	-0,88	61,76	62	X
Jeltingalaan 1	9285WH	58,35	58	63,13	63	58,35	4,78	4,63	63,00	63	-0,79	62,34	62	X
Jeltingalaan 2	9285WK	55,17	55	59,77	60	55,17	4,60	4,28	58,48	58	-1,91	57,86	58	X
Jeltingalaan 2	9285WK	55,19	55	59,79	60	55,19	4,60	4,30	58,43	58	-1,91	57,88	58	X
Jeltingalaan 3	9285WH	50,59	51	55,28	55	55,00	0,28	-	55,15	55	-0,77	54,51	55	
Jeltingalaan 3	9285WH	50,46	50	55,05	55	55,00	0,05	-	54,87	55	-0,85	54,20	54	
Jeltingalaan 4	9285WK	51,28	51	55,83	56	55,00	0,83	0,34	54,77	55	-1,60	54,23	54	
Jeltingalaan 5	9285WH	49,17	49	53,70	54	55,00	-1,30	-	53,28	53	-1,24	52,46	52	
Jeltingalaan 6	9285WK	49,71	50	54,29	54	55,00	-0,71	-	53,32	53	-1,61	52,68	53	
Jeltingalaan 7	9285WH	46,44	46	50,94	51	55,00	-4,06	-	50,60	51	-1,08	49,86	50	
Jeltingalaan 7	9285WH	47,05	47	51,49	51	55,00	-3,51	-	51,13	51	-1,13	50,36	50	
Jeltingalaan 7	9285WH	46,87	47	51,24	51	55,00	-3,76	-	50,89	51	-1,10	50,14	50	
Jeltingalaan 8	9285WK	48,07	48	52,62	53	55,00	-2,38	-	51,66	52	-1,59	51,03	51	
Jeltingalaan 9	9285WH	47,12	47	51,57	52	55,00	-3,43	-	50,88	51	-1,70	49,87	50	
Jeltingalaan 10	9285WK	46,06	46	50,55	51	55,00	-4,45	-	49,49	49	-1,74	48,81	49	
Jeltingalaan 11	9285WH	46,84	47	51,54	52	55,00	-3,46	-	51,12	51	-1,19	50,35	50	
Jeltingalaan 11	9285WH	47,20	47	51,83	52	55,00	-3,17	-	51,28	51	-1,56	50,27	50	
Jeltingalaan 11	9285WH	47,08	47	51,63	52	55,00	-3,37	-	51,03	51	-1,61	50,02	50	
Jeltingalaan 13	9285WH	48,18	48	52,76	53	55,00	-2,24	-	52,18	52	-1,29	51,47	51	
Jeltingalaan 13 A	9285WH	47,83	48	51,82	52	55,00	-3,18	-	49,76	50	-0,02	51,80	52	
Jeltingalaan 13 C	9285WH	59,00	59	63,55	64	59,00	4,55	4,06	62,60	63	-1,62	61,93	62	X
Julianalaan 11 D	9285NA	45,37	45	48,97	49	55,00	-6,03	-	47,96	48	-0,02	48,95	49	
Julianalaan 11 D	9285NA	44,97	45	48,66	49	55,00	-6,34	-	47,62	48	-0,05	48,61	49	
Julianalaan 29	9285NA	44,57	45	48,97	49	55,00	-6,03	-	48,19	48	-0,80	48,17	48	
Julianalaan 31	9285NA	44,77	45	49,23	49	55,00	-5,77	-	48,48	48	-0,85	48,38	48	
Julianalaan 33	9285NA	44,76	45	49,17	49	55,00	-5,83	-	48,41	48	-0,69	48,48	48	
Julianalaan 34	9285NB	45,55	46	50,65	51	55,00	-4,35	-	49,77	50	-2,20	48,45	48	
Julianalaan 34	9285NB	46,36	46	51,44	51	55,00	-3,56	-	50,43	50	-1,57	49,87	50	
Julianalaan 35	9285NA	44,91	45	49,60	50	55,00	-5,40	-	48,91	49	-1,12	48,48	48	
Julianalaan 35	9285NA	45,81	46	50,25	50	55,00	-4,75	-	49,48	49	-0,98	49,27	49	
Julianalaan 43	9285NB	44,45	44	49,15	49	55,00	-5,85	-	48,53	49	-2,16	46,99	47	

## Gemeente Achtkarspelen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Julianalaan 45	9285NB	45,04	45	49,70	50	55,00	-5,30	-	49,16	49	-3,03	46,67	47	
Julianalaan 47	9285NB	46,32	46	51,05	51	55,00	-3,95	-	50,38	50	-2,94	48,11	48	
Julianalaan 47	9285NB	45,87	46	50,55	51	55,00	-4,45	-	49,93	50	-3,10	47,45	47	
Julianalaan 49	9285NB	46,74	47	51,67	52	55,00	-3,33	-	50,88	51	-3,32	48,35	48	
Julianalaan 49	9285NB	47,03	47	51,66	52	55,00	-3,34	-	50,91	51	-2,75	48,91	49	
Julianalaan 49	9285NB	47,54	48	52,26	52	55,00	-2,74	-	51,51	52	-2,96	49,30	49	
Julianalaan 51	9285NB	45,73	46	50,50	51	55,00	-4,50	-	49,91	50	-4,37	46,13	46	
Oost 5	9285XK	48,85	49	51,82	52	55,00	-3,18	-	51,39	51	0,00	51,82	52	
Oost 7	9285XK	46,76	47	49,54	50	55,00	-5,46	-	49,24	49	0,00	49,54	50	
Oost 8	9285XL	49,62	50	52,08	52	55,00	-2,92	-	51,10	51	-0,02	52,06	52	
Oost 9	9285XK	55,09	55	57,53	58	55,09	2,44	2,04	56,45	56	0,00	57,53	58	X
Oost 10	9285XL	58,20	58	58,08	58	58,20	-0,12	-	58,08	58	-0,18	57,90	58	
Oost 10	9285XL	58,09	58	57,98	58	58,09	-0,11	-	57,98	58	-0,37	57,61	58	
Oost 11	9285XK	54,76	55	56,33	56	55,00	1,33	0,84	55,39	55	-1,52	54,81	55	
Oost 11	9285XK	54,17	54	55,69	56	55,00	0,69	0,20	54,71	55	-1,56	54,13	54	
Oost 11	9285XK	54,21	54	55,55	56	55,00	0,55	0,06	54,81	55	-1,71	53,84	54	
Oost 13	9285XK	54,55	55	54,97	55	55,00	-0,03	-	54,86	55	-2,68	52,29	52	
Oost 14	9285XL	56,20	56	56,01	56	56,20	-0,19	-	56,00	56	-0,09	55,92	56	
Oost 14	9285XL	56,22	56	56,05	56	56,22	-0,17	-	56,05	56	-0,06	55,99	56	
Parallelweg 2	9285XJ	56,15	56	57,19	57	56,15	1,04	0,69	56,89	57	-2,73	54,46	54	
Parallelweg 2	9285XJ	56,71	57	57,43	57	56,71	0,72	-	57,43	57	-2,89	54,54	55	
Parallelweg 4	9285XJ	57,44	57	57,75	58	57,44	0,31	0,26	57,74	58	-1,83	55,92	56	
Parallelweg 6	9285XJ	57,50	58	57,80	58	57,50	0,30	-	57,80	58	-0,75	57,05	57	
Parallelweg 8	9285XJ	56,26	56	56,24	56	56,26	-0,02	-	56,24	56	0,00	56,24	56	
Parallelweg 8 A	9285XJ	56,53	57	56,55	57	56,53	0,02	-	56,55	57	0,00	56,55	57	
Parallelweg 10	9285XJ	57,80	58	57,98	58	57,80	0,18	-	57,98	58	0,00	57,98	58	
Parallelweg 10	9285XJ	57,75	58	57,95	58	57,75	0,20	-	57,95	58	0,00	57,95	58	
Parallelweg 12	9285XJ	56,89	57	57,36	57	56,89	0,47	-	57,36	57	0,00	57,36	57	
Parallelweg 12	9285XJ	56,15	56	56,60	57	56,15	0,45	0,10	56,60	57	0,00	56,60	57	X
Parallelweg 12	9285XJ	56,04	56	56,51	57	56,04	0,47	0,01	56,51	57	0,00	56,51	57	X
Parallelweg 12 A	9285XJ	50,54	51	51,77	52	55,00	-3,23	-	51,77	52	-0,20	51,57	52	
Parallelweg 12 A	9285XJ	50,86	51	51,96	52	55,00	-3,04	-	51,96	52	-0,16	51,80	52	
Sarabos 25	9873TH	59,16	59	60,05	60	59,16	0,89	0,56	60,05	60	0,00	60,05	60	X
Sarabos 25 A	9873TH	53,74	54	55,05	55	55,00	0,05	-	55,05	55	0,00	55,05	55	
Schoolstraat 26	9285NE	51,29	51	56,13	56	55,00	1,13	0,64	55,94	56	-8,04	48,09	48	
Schoolstraat 28	9285NE	52,95	53	57,79	58	55,00	2,79	2,30	57,39	57	-7,28	50,51	51	
Schoolstraat 30	9285NE	54,38	54	59,20	59	55,00	4,20	3,71	58,55	59	-6,65	52,55	53	
Schoolstraat 33	9285NE	55,87	56	60,63	61	55,87	4,76	4,13	60,57	61	-5,28	55,35	55	
Stationsstraat 19	9285NG	44,42	44	49,50	50	55,00	-5,50	-	48,54	49	-1,36	48,14	48	
Stationsstraat 21	9285NG	51,74	52	56,61	57	55,00	1,61	1,12	55,53	56	-2,04	54,57	55	

## Gemeente Achtkarspelen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Stationsstraat 23	9285NG	54,83	55	59,56	60	55,00	4,56	4,07	58,50	59	-2,53	57,03	57	X
Trekweg 1	9285XH	53,68	54	55,44	55	55,00	0,44	-	55,44	55	-0,05	55,39	55	
Trekweg 4	9285XH	59,61	60	59,88	60	59,61	0,27	-	59,88	60	-0,30	59,58	60	
Trekweg 4	9285XH	59,27	59	59,55	60	59,27	0,28	0,06	59,55	60	-0,42	59,13	59	
Trekweg 6	9285XH	61,12	61	63,61	64	61,12	2,49	2,12	63,61	64	-0,06	63,55	64	X

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Ambachtstrjitte 2	9269PT	50,93	51	53,22	53	55	-1,78	-	52,61	53	0	53,22	53	
Ambachtstrjitte 2	9269PT	50,79	51	53,05	53	55	-1,95	-	52,44	52	-0,01	53,04	53	
Buterwei 2	9271EN	55,11	55	56,86	57	55,11	1,75	1,37	55,12	55	-1,11	55,75	56	X
Bûterwei 4	9271EN	49,71	50	51,21	51	55	-3,79	-	49,45	49	-0,1	51,11	51	
Bûterwei 6	9271EN	52,11	52	53,59	54	55	-1,41	-	51,85	52	-0,09	53,50	54	
Bûterwei 6	9271EN	52,56	53	54,04	54	55	-0,96	-	52,33	52	-0,19	53,85	54	
Bûterwei 8	9271EN	53,10	53	54,6	55	55	-0,4	-	52,82	53	-0,05	54,55	55	
Bûterwei 8	9271EN	53,07	53	54,53	55	55	-0,47	-	52,76	53	-0,04	54,49	54	
Bûterwei 8	9271EN	53,27	53	54,75	55	55	-0,25	-	52,97	53	-0,01	54,74	55	
Bûterwei 8	9271EN	53,42	53	54,96	55	55	-0,04	-	53,15	53	-0,01	54,95	55	
Bûterwei 10	9271EN	49,40	49	50,87	51	55	-4,13	-	48,99	49	-0,01	50,86	51	
Bûterwei 12	9271EN	49,46	49	50,96	51	55	-4,04	-	49,03	49	-0,04	50,92	51	
Bûterwei 12	9271EN	49,36	49	50,87	51	55	-4,13	-	48,93	49	-0,01	50,86	51	
Bûterwei 12	9271EN	49,84	50	51,34	51	55	-3,66	-	49,40	49	-0,02	51,32	51	
Bûterwei 14	9271EN	53,74	54	55,21	55	55	0,21	-	53,35	53	-0,03	55,18	55	
Bûterwei 16	9271EN	54,16	54	55,31	55	55	0,31	-	53,41	53	-0,09	55,22	55	
Bûterwei 16	9271EN	54,71	55	55,45	55	55	0,45	-	53,57	54	0	55,45	55	
Bûterwei 20	9271EN	56,85	57	58,51	59	56,85	1,66	1,02	56,42	56	-1,32	57,19	57	
Bûterwei 22	9271EN	56,38	56	58,42	58	56,38	2,04	1,92	56,32	56	-2,89	55,53	56	
Bûterwei 22	9271EN	56,42	56	58,43	58	56,42	2,01	1,93	56,34	56	-2,11	56,32	56	
Bûterwei 23	9271EN	56,43	56	58,18	58	56,43	1,75	1,68	56,37	56	-3,34	54,84	55	
Bûterwei 23	9271EN	56,20	56	57,96	58	56,2	1,76	1,46	56,15	56	-3,11	54,85	55	
Bûterwei 25	9271EN	49,52	50	51,06	51	55	-3,94	-	49,29	49	-1,07	49,99	50	
Boskwei 3	9271HE	48,10	48	49,96	50	55	-5,04	-	48,65	49	-0,95	49,01	49	
De Wâl 1	9269RA	47,55	48	50,04	50	55	-4,96	-	48,07	48	-2,78	47,26	47	
De Wâl 5	9269RA	48,30	48	51,09	51	55	-3,91	-	50,00	50	-2,36	48,73	49	
De Wâl 5 b	9269RA	48,47	48	51,1	51	55	-3,9	-	49,77	50	-2,16	48,94	49	
De Wâl 5 c	9269RA	50,10	50	52,8	53	55	-2,2	-	51,64	52	-2,63	50,17	50	
De Wâl 5 d	9269RA	56,55	57	59,5	60	56,55	2,95	2,01	58,91	59	-3,21	56,29	56	
De Wâl 5 e	9269RA	56,79	57	59,79	60	56,79	3	2,3	59,28	59	-3,26	56,53	57	
De Wâl 5 e	9269RA	57,25	57	60,13	60	57,25	2,88	2,64	59,40	59	-3,46	56,67	57	
De Wâl 7	9269RA	51,76	52	54,48	54	55	-0,52	-	53,33	53	-2,46	52,02	52	
De Wâl 7	9269RA	50,64	51	53,5	54	55	-1,5	-	52,71	53	-3,45	50,05	50	
De Wâl 9	9269RA	48,93	49	51,76	52	55	-3,24	-	50,90	51	-3,11	48,65	49	
De Wâl 11	9269RA	48,06	48	50,94	51	55	-4,06	-	50,04	50	-2,92	48,02	48	
De Wâl 13 a	9269RA	48,22	48	50,86	51	55	-4,14	-	49,31	49	-1,37	49,49	49	
De Wâl 13 a	9269RA	48,20	48	50,84	51	55	-4,16	-	49,33	49	-1,37	49,47	49	
De Wâl 17	9269RA	47,12	47	49,72	50	55	-5,28	-	48,00	48	-0,93	48,79	49	
De Wâl 17	9269RA	47,11	47	49,7	50	55	-5,3	-	48,01	48	-1,03	48,67	49	
De Wâl 19	9269RA	47,12	47	49,71	50	55	-5,29	-	47,83	48	-0,64	49,07	49	
De Wâl 23	9269RA	46,66	47	49,25	49	55	-5,75	-	47,32	47	-0,54	48,71	49	

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
De Wâl 25	9269RA	46,15	46	48,77	49	55	-6,23	-	46,79	47	-0,44	48,33	48	
Dr. Albert Plesmanloane 9	9269PH	47,66	48	51,37	51	55	-3,63	-	48,86	49	-1,1	50,27	50	
Dr. Albert Plesmanloane 11	9269PH	47,15	47	50,64	51	55	-4,36	-	48,21	48	-1,08	49,56	50	
Dr. Albert Plesmanloane 13	9269PH	47,58	48	50,83	51	55	-4,17	-	48,73	49	-1,99	48,84	49	
Dr. Albert Plesmanloane 13	9269PH	47,65	48	50,92	51	55	-4,08	-	48,84	49	-2,13	48,79	49	
Dr. Albert Plesmanloane 15	9269PH	48,53	49	51,74	52	55	-3,26	-	49,68	50	-2,15	49,59	50	
Dr. Albert Plesmanloane 17	9269PH	48,72	49	51,87	52	55	-3,13	-	49,85	50	-2,15	49,72	50	
Dr. Albert Plesmanloane 17	9269PH	48,67	49	51,88	52	55	-3,12	-	49,86	50	-2,17	49,71	50	
Dr. Albert Plesmanloane 19	9269PH	48,89	49	52,07	52	55	-2,93	-	50,07	50	-2,28	49,79	50	
Dr. Albert Plesmanloane 19	9269PH	48,68	49	51,8	52	55	-3,2	-	49,80	50	-2,18	49,62	50	
Dr. Albert Plesmanloane 21	9269PH	49,55	50	52,73	53	55	-2,27	-	50,73	51	-2,57	50,16	50	
Dr. Albert Plesmanloane 21	9269PH	49,38	49	52,53	53	55	-2,47	-	50,54	51	-2,64	49,89	50	
Dr. Albert Plesmanloane 23	9269PH	49,28	49	52,44	52	55	-2,56	-	50,46	50	-2,46	49,98	50	
Dr. Albert Plesmanloane 23	9269PH	49,38	49	52,5	53	55	-2,5	-	50,53	51	-2,65	49,85	50	
Dr. Albert Plesmanloane 25	9269PH	51,96	52	54,77	55	55	-0,23	-	52,81	53	-4,21	50,56	51	
Dr. Albert Plesmanloane 25	9269PH	52,42	52	55,4	55	55	0,4	-	53,40	53	-3,8	51,60	52	
Dr. Albert Plesmanloane 25	9269PH	51,95	52	54,96	55	55	-0,04	-	52,95	53	-3,35	51,61	52	
Dr. Albert Plesmanloane 27	9269PH	52,87	53	55,51	56	55	0,51	0,02	53,50	54	-4,8	50,71	51	
Dr. Albert Plesmanloane 29	9269PH	51,94	52	54,54	55	55	-0,46	-	52,64	53	-4,72	49,82	50	
Dr. Albert Plesmanloane 39	9269PH	51,42	51	53,92	54	55	-1,08	-	52,01	52	-4,79	49,13	49	
Dr. Albert Plesmanloane 39	9269PH	51,90	52	54,44	54	55	-0,56	-	52,55	53	-4,77	49,67	50	
Dr. Albert Plesmanloane 41	9269PH	52,10	52	54,63	55	55	-0,37	-	52,67	53	-4,84	49,79	50	
Dr. Albert Plesmanloane 43	9269PH	52,16	52	54,67	55	55	-0,33	-	52,68	53	-4,79	49,88	50	
Dr. Albert Plesmanloane 45	9269PH	52,11	52	54,58	55	55	-0,42	-	52,63	53	-4,69	49,89	50	
Dr. Albert Plesmanloane 47	9269PH	52,09	52	54,55	55	55	-0,45	-	52,59	53	-4,4	50,15	50	
Dr. Albert Plesmanloane 51	9269PJ	47,17	47	49,66	50	55	-5,34	-	47,72	48	-3,39	46,27	46	
Elzeloane 11	9271EM	47,13	47	49,15	49	55	-5,85	-	46,97	47	-3,96	45,19	45	
Elzeloane 11	9271EM	46,66	47	48,76	49	55	-6,24	-	46,57	47	-4,2	44,56	45	
Elzeloane 13	9271EM	52,57	53	54,69	55	55	-0,31	-	52,61	53	-4,3	50,39	50	
Elzeloane 15	9271EM	56,66	57	58,66	59	56,66	2	1,17	56,61	57	-4,49	54,17	54	
Elzeloane 15	9271EM	56,66	57	58,69	59	56,66	2,03	1,2	56,63	57	-4,69	54,00	54	
Elzeloane 20	9271EM	53,26	53	55,07	55	55	0,07	-	53,13	53	-4,22	50,85	51	
Feintensloane 37	9269VB	49,23	49	49,79	50	55	-5,21	-	48,69	49	0	49,79	50	
Feintensloane 37	9269VB	49,67	50	50,28	50	55	-4,72	-	49,12	49	-0,01	50,27	50	
Feintensloane 39	9269VB	53,09	53	53,71	54	55	-1,29	-	52,56	53	-0,01	53,70	54	
Feintensloane 48	9269VD	51,69	52	52,31	52	55	-2,69	-	51,13	51	0	52,31	52	
Feintensloane 48	9269VD	51,57	52	52,17	52	55	-2,83	-	51,00	51	0	52,17	52	
Feintensloane 50	9269VD	53,99	54	54,81	55	55	-0,19	-	53,83	54	0	54,81	55	
Feintensloane 50 a	9269VD	53,99	54	54,81	55	55	-0,19	-	53,83	54	0	54,81	55	
Freiahóf 1	9269RG	48,48	48	51,94	52	55	-3,06	-	49,64	50	-2,34	49,60	50	
Freiahóf 2	9269RG	50,03	50	53,31	53	55	-1,69	-	50,88	51	-2,24	51,07	51	

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Freiahôf 2	9269RG	49,41	49	52,52	53	55	-2,48	-	50,04	50	-3,12	49,40	49	
Freiahôf 3	9269RG	46,64	47	49,79	50	55	-5,21	-	47,41	47	-3,61	46,18	46	
Freiahôf 4	9269RG	51,44	51	54,12	54	55	-0,88	-	51,78	52	-4,75	49,37	49	
Freiahôf 6	9269RG	51,00	51	53,72	54	55	-1,28	-	51,43	51	-4,89	48,83	49	
Freiahôf 7	9269RG	46,36	46	49,12	49	55	-5,88	-	46,88	47	-4,91	44,21	44	
Freiahôf 8	9269RG	50,17	50	52,73	53	55	-2,27	-	50,45	50	-5,08	47,65	48	
Freiahôf 9	9269RG	49,41	49	52,01	52	55	-2,99	-	49,65	50	-5,13	46,88	47	
Freiahôf 11	9269RG	54,31	54	56,94	57	55	1,94	1,45	54,69	55	-5,13	51,81	52	
Freiahôf 11	9269RG	53,96	54	56,61	57	55	1,61	1,12	54,39	54	-5,11	51,50	52	
Freiahôf 15	9269RG	60,72	61	63,64	64	60,72	2,92	2,15	61,10	61	-5,36	58,28	58	
Freiahôf 15	9269RG	60,69	61	63,57	64	60,69	2,88	2,08	61,05	61	-5,31	58,26	58	
Freiahôf 17	9269RG	60,95	61	63,82	64	60,95	2,87	2,33	61,28	61	-5,33	58,49	58	
Freiahôf 17	9269RG	60,89	61	63,74	64	60,89	2,85	2,25	61,22	61	-5,3	58,44	58	
Freiahôf 19	9269RG	61,02	61	63,83	64	61,02	2,81	2,34	61,30	61	-5,29	58,54	59	
Freiahôf 21	9269RG	60,12	60	62,91	63	60,12	2,79	2,41	60,50	61	-5,23	57,68	58	
Freiahôf 21	9269RG	60,59	61	63,43	63	60,59	2,84	1,94	60,90	61	-5,24	58,19	58	
Freiahôf 23	9269RG	58,27	58	61,66	62	58,27	3,39	3,16	59,21	59	-4,95	56,71	57	
Freiahôf 23	9269RG	58,91	59	62,25	62	58,91	3,34	2,76	59,68	60	-4,83	57,42	57	
Freiahôf 23	9269RG	58,30	58	61,74	62	58,3	3,44	3,24	59,19	59	-4,29	57,45	57	
It Skier 1	9271HJ	60,35	60	61,79	62	60,35	1,44	1,29	60,33	60	-3,57	58,22	58	
It Skier 1	9271HJ	60,39	60	61,84	62	60,39	1,45	1,34	60,37	60	-3,71	58,13	58	
It Skier 2	9271HJ	54,60	55	56,08	56	55	1,08	0,59	54,69	55	-0,11	55,97	56	X
It Skier 2	9271HJ	54,83	55	56,32	56	55	1,32	0,83	54,92	55	-0,13	56,19	56	X
It Skier 3	9271HJ	49,32	49	50,71	51	55	-4,29	-	49,38	49	-0,32	50,39	50	
It Skier 4	9271HJ	46,98	47	48,55	49	55	-6,45	-	47,17	47	-0,86	47,69	48	
Juliusstrjitte 2	9269NV	51,31	51	52	52	55	-3	-	50,80	51	-0,01	51,99	52	
Juliusstrjitte 4	9269NV	51,24	51	51,93	52	55	-3,07	-	50,72	51	-0,01	51,92	52	
Juliusstrjitte 6	9269NV	51,24	51	51,92	52	55	-3,08	-	50,72	51	0	51,92	52	
Juliusstrjitte 8	9269NV	51,08	51	51,78	52	55	-3,22	-	50,57	51	0	51,78	52	
Juliusstrjitte 10	9269NV	51,03	51	51,73	52	55	-3,27	-	50,52	51	0	51,73	52	
Juliusstrjitte 12	9269NV	50,84	51	51,57	52	55	-3,43	-	50,32	50	0	51,57	52	
Juliusstrjitte 14	9269NV	50,73	51	51,52	52	55	-3,48	-	50,26	50	0	51,52	52	
Juliusstrjitte 16	9269NV	50,68	51	51,51	52	55	-3,49	-	50,23	50	-0,01	51,50	52	
Juliusstrjitte 18	9269NV	50,55	51	51,38	51	55	-3,62	-	50,09	50	-0,01	51,37	51	
Juliusstrjitte 20	9269NV	49,87	50	50,72	51	55	-4,28	-	49,43	49	-0,01	50,71	51	
Juliusstrjitte 22	9269NV	49,09	49	49,92	50	55	-5,08	-	48,65	49	-0,01	49,91	50	
Juliusstrjitte 24	9269NV	48,96	49	49,9	50	55	-5,1	-	48,61	49	-0,02	49,88	50	
Juliusstrjitte 26	9269NV	49,36	49	50,35	50	55	-4,65	-	49,02	49	-0,02	50,33	50	
Juliusstrjitte 28	9269NV	49,42	49	50,45	50	55	-4,55	-	49,13	49	-0,03	50,42	50	
Juliusstrjitte 30	9269NV	49,27	49	50,35	50	55	-4,65	-	49,03	49	-0,03	50,32	50	
Juliusstrjitte 32	9269NV	48,94	49	50,03	50	55	-4,97	-	48,72	49	-0,04	49,99	50	

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Juliusstrjitte 34	9269NV	48,77	49	49,82	50	55	-5,18	-	48,52	49	-0,05	49,77	50	
Kukhernewei 21	9271HD	47,52	48	48,87	49	55	-6,13	-	48,09	48	0	48,87	49	
Kukhernewei 21	9271HD	47,92	48	49,29	49	55	-5,71	-	48,50	49	0	49,29	49	
Kukhernewei 39	9271HD	49,53	50	51,26	51	55	-3,74	-	50,53	51	0	51,26	51	
Kukhernewei 39	9271HD	49,65	50	51,39	51	55	-3,61	-	50,67	51	0	51,39	51	
Kukhernewei 39	9271HD	49,36	49	51,1	51	55	-3,9	-	50,37	50	0	51,10	51	
Ljiploane 8	9269NK	49,85	50	50,38	50	55	-4,62	-	49,29	49	0	50,38	50	
Ljiploane 8	9269NK	49,47	49	50,01	50	55	-4,99	-	48,90	49	0	50,01	50	
Ljiploane 10	9269NK	53,78	54	54,39	54	55	-0,61	-	53,25	53	0	54,39	54	
Ljiploane 10	9269NK	53,46	53	54,11	54	55	-0,89	-	52,92	53	0	54,11	54	
Ljiploane 12	9269NK	53,39	53	54,04	54	55	-0,96	-	52,85	53	0	54,04	54	
Ljiploane 14	9269NK	53,41	53	54,11	54	55	-0,89	-	52,85	53	0	54,11	54	
Ljiploane 14	9269NK	53,67	54	54,32	54	55	-0,68	-	53,12	53	0	54,32	54	
Ljiploane 16	9269NK	53,37	53	54,08	54	55	-0,92	-	52,80	53	0	54,08	54	
Ljiploane 18	9269NK	48,37	48	49,21	49	55	-5,79	-	47,68	48	0	49,21	49	
Mûnestrjitte 4	9269TW	59,42	59	63,16	63	59,42	3,74	3,67	60,48	60	-1,39	61,77	62	X
Mûnestrjitte 12 a	9269TW	51,01	51	54,16	54	55	-0,84	-	53,30	53	-0,03	54,13	54	
Mûnestrjitte 48 a	9269TW	48,51	49	49,63	50	55	-5,37	-	48,72	49	-0,87	48,76	49	
Mûnestrjitte 60	9269TW	50,18	50	51,08	51	55	-3,92	-	50,01	50	0	51,08	51	
Nijewei 1	9269TL	58,70	59	62,5	63	58,7	3,8	3,01	59,71	60	-0,2	62,30	62	X
Nijewei 3	9269TL	53,84	54	57,52	58	55	2,52	2,03	55,04	55	-0,19	57,33	57	X
Nijewei 3	9269TL	54,30	54	57,93	58	55	2,93	2,44	55,43	55	-0,06	57,87	58	X
Nijewei 7	9269TL	51,24	51	54,83	55	55	-0,17	-	52,58	53	-0,15	54,68	55	
Nijewei 9	9269TL	48,46	48	52,08	52	55	-2,92	-	49,91	50	-0,24	51,84	52	
Noarder Stasjonsstrjitte 77	9271CJ	46,41	46	48,69	49	55	-6,31	-	46,78	47	-1,02	47,67	48	
Oastersingel 3	9271VB	55,49	55	57,8	58	55,49	2,31	2,31	55,94	56	-2,32	55,48	55	
Oastersingel 3	9271VB	55,32	55	57,66	58	55,32	2,34	2,17	55,75	56	-1,14	56,52	57	X
Oastersingel 5	9271VB	55,66	56	58,07	58	55,66	2,41	1,57	56,15	56	-4,01	54,06	54	
Oastersingel 7	9271VB	57,13	57	59,52	60	57,13	2,39	2,03	57,56	58	-4,62	54,90	55	
Oastersingel 9	9271VB	56,21	56	58,32	58	56,21	2,11	1,82	56,43	56	-3,67	54,65	55	
Oastersingel 11	9271VB	58,28	58	59,97	60	58,28	1,69	1,47	58,06	58	-0,01	59,96	60	X
Oastersingel 11	9271VB	58,32	58	60	60	58,32	1,68	1,5	58,09	58	0	60,00	60	X
Oastersingel 11	9271VB	58,26	58	60,02	60	58,26	1,76	1,52	58,09	58	-0,06	59,96	60	X
Oastersingel 11 a	9271VB	51,00	51	52,84	53	55	-2,16	-	51,02	51	-0,92	51,92	52	
Oastersingel 13	9271VB	58,44	58	60,13	60	58,44	1,69	1,63	58,21	58	-0,02	60,11	60	X
Oastersingel 13	9271VB	58,32	58	60,01	60	58,32	1,69	1,51	58,12	58	0	60,01	60	X
Oastersingel 13	9271VB	58,19	58	59,87	60	58,19	1,68	1,37	57,97	58	0	59,87	60	X
Oastersingel 15	9271VB	51,24	51	52,82	53	55	-2,18	-	51,07	51	-0,01	52,81	53	
Oastersingel 15	9271VB	51,86	52	53,47	53	55	-1,53	-	51,68	52	-0,02	53,45	53	
Oastersingel 15	9271VB	51,69	52	53,31	53	55	-1,69	-	51,52	52	-0,03	53,28	53	
Oastersingel 49	9271VB	59,61	60	61,25	61	59,61	1,64	0,75	59,50	60	-4,39	56,86	57	

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Prysterikker 4	9269TS	56,23	56	58,7	59	56,23	2,47	2,2	56,69	57	-4,02	54,68	55	
Prysterikker 4	9269TS	56,31	56	58,78	59	56,31	2,47	2,28	56,78	57	-4,03	54,75	55	
Prysterikker 5	9269TS	59,64	60	62,36	62	59,64	2,72	1,86	59,93	60	-4,85	57,51	58	
Roazeloane 53	9271VT	48,64	49	50,17	50	55	-4,83	-	48,40	48	-0,15	50,02	50	
Roazeloane 55	9271VT	48,53	49	50,1	50	55	-4,9	-	48,32	48	-0,58	49,52	50	
Roazeloane 58	9271VL	48,77	49	50,41	50	55	-4,59	-	48,53	49	-3,86	46,55	47	
Roazeloane 58	9271VL	48,13	48	49,77	50	55	-5,23	-	47,81	48	-1,72	48,05	48	
Roazeloane 60	9271VL	50,99	51	52,53	53	55	-2,47	-	50,71	51	-3,88	48,65	49	
Roazeloane 61	9271VT	50,27	50	51,77	52	55	-3,23	-	50,08	50	-4,63	47,14	47	
Roazeloane 61	9271VT	49,98	50	51,6	52	55	-3,4	-	49,85	50	-3,21	48,39	48	
Sânpaad 1	9271HH	54,11	54	55,85	56	55	0,85	0,36	54,50	55	-2,34	53,51	54	
Sânpaad 1 a	9271HH	54,11	54	55,85	56	55	0,85	0,36	54,50	55	-2,34	53,51	54	
Sânpaad 3	9271HH	50,72	51	52,54	53	55	-2,46	-	51,16	51	-4,08	48,46	48	
Sânpaad 3	9271HH	51,64	52	53,36	53	55	-1,64	-	52,03	52	-3,48	49,88	50	
Spoarstrjitte 1	9271HC	47,72	48	49,32	49	55	-5,68	-	47,51	48	-0,08	49,24	49	
Spoarstrjitte 2	9271HC	46,90	47	48,52	49	55	-6,48	-	46,82	47	-0,13	48,39	48	
Spoarstrjitte 2	9271HC	47,13	47	48,79	49	55	-6,21	-	47,27	47	-0,64	48,15	48	
Spoarstrjitte 3	9271HC	47,47	47	49,08	49	55	-5,92	-	47,44	47	-0,1	48,98	49	
Spoarstrjitte 4	9271HC	54,45	54	56,16	56	55	1,16	0,67	54,39	54	-0,03	56,13	56	X
Spoarstrjitte 6	9271HC	51,46	51	53,22	53	55	-1,78	-	51,91	52	-2,43	50,79	51	
Spoarstrjitte 6	9271HC	51,12	51	52,96	53	55	-2,04	-	51,61	52	-2,31	50,65	51	
Spoarstrjitte 6 a	9271HC	58,38	58	60,22	60	58,38	1,84	1,72	58,37	58	-0,05	60,17	60	X
Stasjonswei 1	9269PG	51,29	51	54,84	55	55	-0,16	-	53,34	53	0	54,84	55	
Stasjonswei 3	9269PG	48,37	48	52,36	52	55	-2,64	-	50,53	51	-0,01	52,35	52	
Suder Stasjonsstrjitte 1	9271HA	56,39	56	58,64	59	56,39	2,25	2,14	57,02	57	-1,87	56,77	57	X
Suder Stasjonsstrjitte 1	9271HA	56,59	57	58,77	59	56,59	2,18	1,28	57,23	57	-1,6	57,17	57	
Suder Stasjonsstrjitte 1	9271HA	57,27	57	59,46	59	57,27	2,19	1,97	57,91	58	-1,83	57,63	58	X
Suder Stasjonsstrjitte 4	9271HB	56,31	56	58,3	58	56,31	1,99	1,8	56,86	57	-2,18	56,12	56	
Suderwei 1	9269TX	59,94	60	63,75	64	59,94	3,81	3,25	60,95	61	-0,43	63,32	63	X
Suderwei 1	9269TX	60,03	60	63,81	64	60,03	3,78	3,31	61,03	61	-0,41	63,40	63	X
Suderwei 2	9269TZ	56,85	57	60,59	61	56,85	3,74	3,1	58,02	58	-9,16	51,43	51	
Suderwei 2	9269TZ	56,98	57	60,69	61	56,98	3,71	3,2	58,14	58	-7,55	53,14	53	
Suderwei 3	9269TX	57,94	58	61,78	62	57,94	3,84	3,28	58,97	59	-0,9	60,88	61	X
Suderwei 5	9269TX	56,66	57	60,46	60	56,66	3,8	2,97	57,68	58	-1,4	59,06	59	X
Suderwei 6	9269TZ	48,20	48	51,57	52	55	-3,43	-	49,31	49	-1,88	49,69	50	
Suderwei 7	9269TX	55,13	55	58,93	59	55,13	3,8	3,44	56,21	56	-1,83	57,10	57	X
Suderwei 9	9269TX	53,60	54	57,39	57	55	2,39	1,9	54,73	55	-2,35	55,04	55	
Suderwei 11	9269TX	52,50	53	56,25	56	55	1,25	0,76	53,64	54	-2,51	53,74	54	
Suderwei 13	9269TX	49,35	49	53,29	53	55	-1,71	-	50,69	51	-2,87	50,42	50	
Suderwei 13	9269TX	48,88	49	52,6	53	55	-2,4	-	50,01	50	-2,49	50,11	50	
Suderwei 15	9269TX	46,58	47	50,13	50	55	-4,87	-	47,57	48	-3,18	46,95	47	



## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Suderwei 15	9269TX	46,27	46	49,93	50	55	-5,07	-	47,41	47	-2,98	46,95	47	
Tsjerkepaad 1	9269VG	57,07	57	58,4	58	57,07	1,33	0,91	57,44	57	0	58,40	58	X
Tsjerkepaad 4	9269VG	58,44	58	59,98	60	58,44	1,54	1,48	59,11	59	-3,18	56,80	57	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Admiraal de Ruyterlaan 37	9726GP	63,14	63	63,13	63	63,14	-0,01	-	62,93	63	-3	60,13	60	
Admiraal de Ruyterlaan 37	9726GP	62,97	63	62,97	63	62,97	0	-	62,9	63	-2,54	60,43	60	
Admiraal de Ruyterlaan 37	9726GP	63,1	63	63,09	63	63,1	-0,01	-	63,02	63	-2,64	60,45	60	
Admiraal de Ruyterlaan 37	9726GP	63,1	63	63,09	63	63,1	-0,01	-	63,03	63	-2,55	60,54	61	
Admiraal de Ruyterlaan 39	9726GP	62,92	63	62,91	63	62,92	-0,01	-	62,7	63	-2,77	60,14	60	
Admiraal de Ruyterlaan 46	9726GW	50,89	51	50,77	51	55	-4,23	-	50,51	51	-2,61	48,16	48	
Admiraal de Ruyterlaan 46 a	9726GW	53,75	54	53,73	54	55	-1,27	-	53,44	53	-2,17	51,56	52	
Admiraal de Ruyterlaan 46 a	9726GW	54,49	54	54,48	54	55	-0,52	-	54,17	54	-2,05	52,43	52	
Admiraal de Ruyterlaan 46 b	9726GW	54,49	54	54,48	54	55	-0,52	-	54,17	54	-2,05	52,43	52	
Admiraal de Ruyterlaan 46 b	9726GW	53,75	54	53,73	54	55	-1,27	-	53,44	53	-2,17	51,56	52	
Admiraal de Ruyterlaan 48	9726GW	51,47	51	51,36	51	55	-3,64	-	51,1	51	-2,63	48,73	49	
Admiraal de Ruyterlaan 48 a	9726GW	55,01	55	54,98	55	55,01	-0,03	-	54,67	55	-2,06	52,92	53	
Admiraal de Ruyterlaan 48 b	9726GW	55,01	55	54,98	55	55,01	-0,03	-	54,67	55	-2,06	52,92	53	
Admiraal de Ruyterlaan 50	9726GW	51,97	52	51,83	52	55	-3,17	-	51,62	52	-2,76	49,07	49	
Admiraal de Ruyterlaan 50 a	9726GW	55,03	55	54,98	55	55,03	-0,05	-	54,74	55	-2,28	52,7	53	
Admiraal de Ruyterlaan 50 a	9726GW	55,35	55	55,31	55	55,35	-0,04	-	55,04	55	-2,17	53,14	53	
Admiraal de Ruyterlaan 50 b	9726GW	55,03	55	54,98	55	55,03	-0,05	-	54,74	55	-2,28	52,7	53	
Admiraal de Ruyterlaan 50 b	9726GW	55,35	55	55,31	55	55,35	-0,04	-	55,04	55	-2,17	53,14	53	
Admiraal de Ruyterlaan 52	9726GW	52,23	52	52,13	52	55	-2,87	-	51,95	52	-2,89	49,24	49	
Admiraal de Ruyterlaan 52 a	9726GW	55,19	55	55,15	55	55,19	-0,04	-	54,96	55	-2,38	52,77	53	
Admiraal de Ruyterlaan 52 a	9726GW	55,42	55	55,39	55	55,42	-0,03	-	55,17	55	-2,32	53,07	53	
Admiraal de Ruyterlaan 52 b	9726GW	55,19	55	55,15	55	55,19	-0,04	-	54,96	55	-2,38	52,77	53	
Admiraal de Ruyterlaan 52 b	9726GW	55,42	55	55,39	55	55,42	-0,03	-	55,17	55	-2,32	53,07	53	
Arteveldestraat 8	9745AX	49,87	50	48,62	49	55	-6,38	-	48,62	49	0	48,62	49	
Arteveldestraat 19	9745AW	51,03	51	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	0	49,52	50	
Arteveldestraat 21	9745AW	49,89	50	48,17	48	55	-6,83	-	48,17	48	0	48,17	48	
Arteveldestraat 23	9745AW	51,12	51	49,42	49	55	-5,58	-	49,42	49	0	49,42	49	
Arteveldestraat 25	9745AW	52,22	52	50,47	50	55	-4,53	-	50,47	50	0	50,47	50	
Arteveldestraat 27	9745AW	53,06	53	51,35	51	55	-3,65	-	51,35	51	0	51,35	51	
Arteveldestraat 29	9745AW	54,74	55	52,96	53	55	-2,04	-	52,96	53	0	52,96	53	
Arteveldestraat 31	9745AW	55,98	56	54,09	54	55,98	-1,89	-	54,09	54	0	54,09	54	
Arteveldestraat 33	9745AW	57,34	57	55,42	55	57,34	-1,92	-	55,42	55	0	55,42	55	
Arteveldestraat 33	9745AW	56,6	57	54,66	55	56,6	-1,94	-	54,66	55	0	54,66	55	
Arteveldestraat 33	9745AW	56,79	57	54,86	55	56,79	-1,93	-	54,86	55	0	54,86	55	
Arteveldestraat 36	9745AX	49,4	49	48,02	48	55	-6,98	-	48,02	48	0	48,02	48	
Arteveldestraat 38	9745AX	59,57	60	57,93	58	59,57	-1,64	-	57,93	58	0	57,93	58	
Arteveldestraat 40	9745AX	60,68	61	58,6	59	60,68	-2,08	-	58,6	59	0	58,6	59	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Arteveldestraat 40	9745AX	60,96	61	59,03	59	60,96	-1,93	-	59,03	59	0	59,03	59	
Arteveldestraat 40	9745AX	61,4	61	59,39	59	61,4	-2,01	-	59,39	59	0	59,39	59	
Badhuisplein 2	9726BS	51,15	51	49,34	49	55	-5,66	-	49,34	49	0	49,34	49	
Badhuisplein 3	9726BS	51,65	52	49,81	50	55	-5,19	-	49,81	50	0	49,81	50	
Badhuisplein 4	9726BS	52,01	52	50,3	50	55	-4,7	-	50,3	50	-0,01	50,29	50	
Badhuisplein 5	9726BS	52,12	52	50,42	50	55	-4,58	-	50,42	50	0	50,42	50	
Badhuisplein 6	9726BS	52,35	52	50,69	51	55	-4,31	-	50,69	51	0,01	50,7	51	
Badhuisplein 7	9726BS	52,67	53	50,97	51	55	-4,03	-	50,97	51	0	50,97	51	
Badhuisplein 8	9726BS	52,91	53	51,2	51	55	-3,8	-	51,2	51	0	51,2	51	
Badhuisplein 9	9726BS	55,42	55	53,16	53	55,42	-2,26	-	53,16	53	0	53,16	53	
Badhuisplein 11	9726BS	48,84	49	46,15	46	55	-8,85	-	46,15	46	0	46,15	46	
Dorus Rijkersstraat 5	9726JP	51,01	51	49,86	50	55	-5,14	-	49,86	50	-0,43	49,43	49	
Dorus Rijkersstraat 5 a	9726JP	51,01	51	49,86	50	55	-5,14	-	49,86	50	-0,43	49,43	49	
Elmersmastraat 15	9745AK	51,45	51	50,2	50	55	-4,8	-	50,2	50	0	50,2	50	
Elmersmastraat 17	9745AK	52,65	53	51,35	51	55	-3,65	-	51,35	51	0	51,35	51	
Elmersmastraat 19	9745AK	53,87	54	52,45	52	55	-2,55	-	52,45	52	0	52,45	52	
Elmersmastraat 22	9745AL	50,25	50	48,93	49	55	-6,07	-	48,93	49	0	48,93	49	
Elmersmastraat 24	9745AL	51,11	51	49,81	50	55	-5,19	-	49,81	50	0	49,81	50	
Elmersmastraat 26	9745AL	52,24	52	50,92	51	55	-4,08	-	50,92	51	0	50,92	51	
Elmersmastraat 28	9745AL	53,64	54	52,24	52	55	-2,76	-	52,24	52	0	52,24	52	
Gijzelaarslaan 6	9727CV	48,93	49	47,37	47	55	-7,63	-	47,37	47	-0,27	47,1	47	
Gijzelaarslaan 10	9727CV	50,12	50	48,7	49	55	-6,3	-	48,69	49	-0,33	48,37	48	
Gijzelaarslaan 14	9727CV	49,97	50	48,53	49	55	-6,47	-	48,51	49	-0,34	48,19	48	
Gijzelaarslaan 14	9727CV	50,99	51	49,48	49	55	-5,52	-	49,48	49	-0,32	49,16	49	
Halmstraat 6	9745BC	49,8	50	48,31	48	55	-6,69	-	48,3	48	0	48,31	48	
Halmstraat 8	9745BC	50,1	50	48,61	49	55	-6,39	-	48,61	49	0	48,61	49	
Halmstraat 10	9745BC	49,71	50	48,15	48	55	-6,85	-	48,15	48	0	48,15	48	
Halmstraat 12	9745BC	49,71	50	48,15	48	55	-6,85	-	48,15	48	0	48,15	48	
Halmstraat 14	9745BC	49,89	50	48,24	48	55	-6,76	-	48,24	48	0	48,24	48	
Halmstraat 16	9745BC	49,91	50	48,26	48	55	-6,74	-	48,26	48	0	48,26	48	
Halmstraat 18	9745BC	49,52	50	47,96	48	55	-7,04	-	47,96	48	0	47,96	48	
Halmstraat 20	9745BC	49,52	50	47,96	48	55	-7,04	-	47,96	48	0	47,96	48	
Halmstraat 22	9745BC	48,71	49	47,11	47	55	-7,89	-	47,11	47	0	47,11	47	
Hoendiep 275	9745EK	50,57	51	51,91	52	55	-3,09	-	51,91	52	0	51,91	52	
Hoendiep 275	9745EK	50,72	51	52,17	52	55	-2,83	-	52,17	52	0	52,17	52	
Hoendiep 288	9744TA	51,38	51	52,03	52	55	-2,97	-	52,03	52	0	52,03	52	
Hoendiep 288	9744TA	51,93	52	52,46	52	55	-2,54	-	52,46	52	0	52,46	52	
Hoendiep 288	9744TA	51,41	51	52,07	52	55	-2,93	-	52,07	52	0	52,07	52	
Hoendiep 289	9744TA	51,39	51	51,76	52	55	-3,24	-	51,76	52	0	51,76	52	
Hoendiep 289	9744TA	51,52	52	51,89	52	55	-3,11	-	51,89	52	0	51,89	52	
Hoendiep 290	9744TA	50,18	50	50,73	51	55	-4,27	-	50,73	51	0	50,73	51	
Hoendiep 290	9744TA	50,35	50	50,71	51	55	-4,29	-	50,71	51	0	50,71	51	
Hoendiep 291	9744TA	50,94	51	51,24	51	55	-3,76	-	51,24	51	0	51,24	51	
Hoendiep 292	9744TA	50,26	50	50,6	51	55	-4,4	-	50,6	51	0	50,6	51	
Hoendiep 293	9744TA	48,55	49	49,12	49	55	-5,88	-	49,12	49	0	49,12	49	
Hoendiep 293	9744TA	47,8	48	48,63	49	55	-6,37	-	48,63	49	0	48,63	49	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Hoornsediep 1	9727GA	60,8	61	59,79	60	60,8	-1,01	-	59,79	60	0	59,79	60	
Hoornsediep 1	9727GA	61,21	61	60,22	60	61,21	-0,99	-	60,22	60	0	60,22	60	
Hoornsediep 1 a	9727GA	60,8	61	59,79	60	60,8	-1,01	-	59,79	60	0	59,79	60	
Hoornsediep 1 a	9727GA	61,21	61	60,22	60	61,21	-0,99	-	60,22	60	0	60,22	60	
Hoornsediep 3	9727GA	61,01	61	60,04	60	61,01	-0,97	-	60,04	60	0	60,04	60	
Hoornsediep 5	9727GA	61,01	61	60,04	60	61,01	-0,97	-	60,04	60	0	60,04	60	
Hoornsediep 7	9727GA	60,57	61	59,63	60	60,57	-0,94	-	59,63	60	0	59,63	60	
Hoornsediep 9	9727GA	60,57	61	59,63	60	60,57	-0,94	-	59,63	60	0	59,63	60	
Hoornsediep 11	9727GA	60,15	60	59,23	59	60,15	-0,92	-	59,23	59	-0,01	59,22	59	
Hoornsediep 13	9727GA	60,15	60	59,23	59	60,15	-0,92	-	59,23	59	-0,01	59,22	59	
Hoornsediep 15	9727GA	59,27	59	58,36	58	59,27	-0,91	-	58,36	58	0	58,36	58	
Hoornsediep 17	9727GA	59,27	59	58,36	58	59,27	-0,91	-	58,36	58	0	58,36	58	
Hoornsediep 19	9727GA	59,27	59	58,36	58	59,27	-0,91	-	58,36	58	0	58,36	58	
Hoornsediep 21	9727GA	57,89	58	57,02	57	57,89	-0,87	-	57,02	57	0	57,02	57	
Hoornsediep 21 a	9727GA	57,89	58	57,02	57	57,89	-0,87	-	57,02	57	0	57,02	57	
Hoornsediep 21 b	9727GA	57,89	58	57,02	57	57,89	-0,87	-	57,02	57	0	57,02	57	
Houwerzijlstraat 12	9745AV	54,12	54	52,82	53	55	-2,18	-	52,82	53	0	52,82	53	
Houwerzijlstraat 14	9745AV	54,86	55	53,68	54	55	-1,32	-	53,68	54	0	53,68	54	
Houwerzijlstraat 16	9745AV	58,35	58	57,2	57	58,35	-1,15	-	57,19	57	0	57,2	57	
Houwerzijlstraat 16	9745AV	58,27	58	57,15	57	58,27	-1,12	-	57,15	57	0	57,15	57	
Houwerzijlstraat 21	9745AT	50,72	51	49,21	49	55	-5,79	-	49,21	49	0	49,21	49	
Houwerzijlstraat 23	9745AT	53,58	54	52,26	52	55	-2,74	-	52,26	52	0	52,26	52	
Houwerzijlstraat 25	9745AT	52,87	53	51,45	51	55	-3,55	-	51,45	51	0	51,45	51	
Houwerzijlstraat 27	9745AT	55,38	55	53,89	54	55,38	-1,49	-	53,89	54	0	53,89	54	
Houwerzijlstraat 29	9745AT	59,77	60	58,52	59	59,77	-1,25	-	58,52	59	0	58,52	59	
Houwerzijlstraat 31	9745AT	60,74	61	59,65	60	60,74	-1,09	-	59,65	60	0	59,65	60	
Industriestraat 8	9744BV	50,44	50	49,79	50	55	-5,21	-	49,79	50	0	49,79	50	
Industriestraat 9	9744BN	49,74	50	48,92	49	55	-6,08	-	48,92	49	0	48,92	49	
Industriestraat 10	9744BV	50,55	51	49,72	50	55	-5,28	-	49,72	50	0	49,72	50	
Industriestraat 11	9744BN	52,24	52	51,52	52	55	-3,48	-	51,52	52	0	51,52	52	
Industriestraat 12	9744BV	50,73	51	50	50	55	-5	-	50	50	0	50	50	
Industriestraat 13	9744BN	53,26	53	52,55	53	55	-2,45	-	52,55	53	0	52,55	53	
Industriestraat 14	9744BV	50,55	51	49,82	50	55	-5,18	-	49,82	50	0	49,82	50	
Industriestraat 15	9744BN	53,84	54	53,26	53	55	-1,74	-	53,26	53	0	53,26	53	
Industriestraat 15	9744BN	54,11	54	53,46	53	55	-1,54	-	53,46	53	0	53,46	53	
Industriestraat 15	9744BN	53,42	53	52,81	53	55	-2,19	-	52,81	53	0	52,81	53	
Industriestraat 16	9744BV	49,98	50	49,23	49	55	-5,77	-	49,23	49	0	49,23	49	
Industriestraat 17	9744BN	55,26	55	54,65	55	55,26	-0,61	-	54,65	55	0	54,65	55	
Industriestraat 18	9744BV	50,49	50	49,57	50	55	-5,43	-	49,57	50	0	49,57	50	
Industriestraat 19	9744BN	59,77	60	59,28	59	59,77	-0,49	-	59,28	59	0	59,28	59	
Industriestraat 19	9744BN	59,68	60	59,24	59	59,68	-0,44	-	59,24	59	0	59,24	59	
Industriestraat 20	9744BV	50,53	51	49,66	50	55	-5,34	-	49,66	50	0	49,66	50	
Industriestraat 21	9744BN	59,74	60	59,32	59	59,74	-0,42	-	59,32	59	0	59,32	59	
Industriestraat 21	9744BN	59,86	60	59,38	59	59,86	-0,48	-	59,38	59	0	59,38	59	
Industriestraat 22	9744BV	50,27	50	49,43	49	55	-5,57	-	49,43	49	0	49,43	49	
Industriestraat 23	9744BN	55,23	55	54,63	55	55,23	-0,6	-	54,63	55	0	54,63	55	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Industriestraat 23	9744BN	55,46	55	54,98	55	55,46	-0,48	-	54,98	55	0	54,98	55	
Industriestraat 24	9744BV	49,92	50	48,9	49	55	-6,1	-	48,9	49	0	48,9	49	
Industriestraat 25	9744BN	54,2	54	53,58	54	55	-1,42	-	53,58	54	0	53,58	54	
Industriestraat 25	9744BN	54,53	55	54,01	54	55	-0,99	-	54,01	54	0	54,01	54	
Industriestraat 26	9744BV	50,54	51	49,5	50	55	-5,5	-	49,5	50	0	49,5	50	
Industriestraat 27	9744BN	53,3	53	52,59	53	55	-2,41	-	52,59	53	0	52,59	53	
Industriestraat 27	9744BN	53,52	54	52,9	53	55	-2,1	-	52,9	53	0	52,9	53	
Industriestraat 28	9744BV	50,31	50	49,37	49	55	-5,63	-	49,37	49	0	49,37	49	
Industriestraat 29	9744BN	52,4	52	51,7	52	55	-3,3	-	51,7	52	0	51,7	52	
Industriestraat 29	9744BN	52,52	53	51,83	52	55	-3,17	-	51,83	52	0	51,83	52	
Industriestraat 30	9744BV	49,85	50	48,92	49	55	-6,08	-	48,92	49	0	48,92	49	
Industriestraat 31	9744BP	52,74	53	52,04	52	55	-2,96	-	52,04	52	0	52,04	52	
Industriestraat 31	9744BP	52,13	52	51,57	52	55	-3,43	-	51,57	52	0	51,57	52	
Industriestraat 31	9744BP	53,05	53	52,33	52	55	-2,67	-	52,33	52	0	52,33	52	
Industriestraat 32	9744BV	50,2	50	49,19	49	55	-5,81	-	49,19	49	0	49,19	49	
Industriestraat 33	9744BP	54,07	54	53,41	53	55	-1,59	-	53,41	53	0	53,41	53	
Industriestraat 33	9744BP	53,28	53	52,74	53	55	-2,26	-	52,74	53	0	52,74	53	
Industriestraat 33	9744BP	53,65	54	53,03	53	55	-1,97	-	53,03	53	0	53,03	53	
Industriestraat 34	9744BV	50,22	50	49,13	49	55	-5,87	-	49,13	49	0	49,13	49	
Industriestraat 35	9744BP	54,39	54	53,84	54	55	-1,16	-	53,84	54	0	53,84	54	
Industriestraat 35	9744BP	54,63	55	54,04	54	55	-0,96	-	54,04	54	0	54,04	54	
Industriestraat 35	9744BP	54,79	55	54,16	54	55	-0,84	-	54,16	54	0	54,16	54	
Industriestraat 36	9744BW	51,87	52	50,77	51	55	-4,23	-	50,77	51	0	50,77	51	
Industriestraat 37	9744BP	55,49	55	54,94	55	55,49	-0,55	-	54,94	55	0	54,94	55	
Industriestraat 37	9744BP	55,66	56	55,02	55	55,66	-0,64	-	55,02	55	0	55,02	55	
Industriestraat 37	9744BP	55,67	56	55,08	55	55,67	-0,59	-	55,08	55	0	55,08	55	
Industriestraat 38	9744BW	51,83	52	50,64	51	55	-4,36	-	50,64	51	0	50,64	51	
Industriestraat 39	9744BP	60,41	60	59,97	60	60,41	-0,44	-	59,97	60	0	59,97	60	
Industriestraat 39	9744BP	60,51	61	60,02	60	60,51	-0,49	-	60,02	60	0	60,02	60	
Industriestraat 40	9744BW	51,9	52	50,68	51	55	-4,32	-	50,68	51	0	50,68	51	
Industriestraat 41	9744BP	60,42	60	59,93	60	60,42	-0,49	-	59,93	60	0	59,93	60	
Industriestraat 41	9744BP	60,51	61	59,98	60	60,51	-0,53	-	59,98	60	0	59,98	60	
Industriestraat 42	9744BW	51,17	51	50	50	55	-5	-	50	50	0	50	50	
Industriestraat 43	9744BP	56,14	56	55,57	56	56,14	-0,57	-	55,57	56	0	55,57	56	
Industriestraat 44	9744BW	51,04	51	49,91	50	55	-5,09	-	49,91	50	0	49,91	50	
Industriestraat 45	9744BP	55,28	55	54,66	55	55,28	-0,62	-	54,66	55	0	54,66	55	
Industriestraat 46	9744BW	51,61	52	50,38	50	55	-4,62	-	50,38	50	0	50,38	50	
Industriestraat 47	9744BP	54,28	54	53,64	54	55	-1,36	-	53,64	54	0	53,64	54	
Industriestraat 48	9744BW	51,3	51	50,12	50	55	-4,88	-	50,12	50	0	50,12	50	
Industriestraat 49	9744BP	53,42	53	52,73	53	55	-2,27	-	52,73	53	0	52,73	53	
Industriestraat 50	9744BW	51,38	51	50,13	50	55	-4,87	-	50,13	50	0	50,13	50	
Industriestraat 51	9744BP	53,37	53	52,58	53	55	-2,42	-	52,58	53	0	52,58	53	
Industriestraat 52	9744BW	52,02	52	50,69	51	55	-4,31	-	50,69	51	0	50,69	51	
Industriestraat 53	9744BP	54,41	54	53,66	54	55	-1,34	-	53,66	54	0	53,66	54	
Industriestraat 54	9744BW	51,06	51	49,69	50	55	-5,31	-	49,69	50	0	49,69	50	
Industriestraat 55	9744BP	55,27	55	54,59	55	55,27	-0,68	-	54,59	55	0	54,59	55	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Industriestraat 56	9744BW	51,03	51	49,58	50	55	-5,42	-	49,58	50	0	49,58	50	
Industriestraat 57	9744BP	55,36	55	54,72	55	55,36	-0,64	-	54,72	55	0	54,72	55	
Industriestraat 57	9744BP	56,05	56	55,15	55	56,05	-0,9	-	55,15	55	0	55,15	55	
Industriestraat 57	9744BP	55,83	56	54,94	55	55,83	-0,89	-	54,94	55	0	54,94	55	
Industriestraat 57	9744BP	56,09	56	55,47	55	56,09	-0,62	-	55,47	55	0	55,47	55	
Industriestraat 58	9744BW	49,57	50	48,35	48	55	-6,65	-	48,35	48	0	48,35	48	
Industriestraat 59	9744BP	60,62	61	59,94	60	60,62	-0,68	-	59,94	60	0	59,94	60	
Industriestraat 59	9744BP	60,51	61	59,86	60	60,51	-0,65	-	59,86	60	0	59,86	60	
Industriestraat 60	9744BW	51,15	51	49,98	50	55	-5,02	-	49,98	50	0	49,98	50	
Industriestraat 61	9744BP	60,5	61	59,7	60	60,5	-0,8	-	59,7	60	0	59,7	60	
Industriestraat 61	9744BP	60,59	61	59,77	60	60,59	-0,82	-	59,77	60	0	59,77	60	
Industriestraat 62	9744BW	52,18	52	50,96	51	55	-4,04	-	50,96	51	0	50,96	51	
Industriestraat 63	9744BP	56,23	56	55,46	55	56,23	-0,77	-	55,46	55	0	55,46	55	
Industriestraat 63	9744BP	56,01	56	55,28	55	56,01	-0,73	-	55,28	55	0	55,28	55	
Industriestraat 63	9744BP	55,96	56	54,96	55	55,96	-1	-	54,96	55	0	54,96	55	
Industriestraat 64	9744BW	52,9	53	51,72	52	55	-3,28	-	51,72	52	0	51,72	52	
Industriestraat 65	9744BP	55,25	55	54,4	54	55,25	-0,85	-	54,4	54	0	54,4	54	
Industriestraat 65	9744BP	54,98	55	54,15	54	55	-0,85	-	54,15	54	0	54,15	54	
Industriestraat 65	9744BP	55,08	55	54,05	54	55,08	-1,03	-	54,05	54	0	54,05	54	
Industriestraat 66	9744BW	53,31	53	52,18	52	55	-2,82	-	52,18	52	0	52,18	52	
Industriestraat 67	9744BP	53,98	54	53,13	53	55	-1,87	-	53,13	53	0	53,13	53	
Industriestraat 67	9744BP	54,35	54	53,49	53	55	-1,51	-	53,49	53	0	53,49	53	
Industriestraat 67	9744BP	54,23	54	53,16	53	55	-1,84	-	53,16	53	0	53,16	53	
Industriestraat 68	9744BW	53,48	53	52,36	52	55	-2,64	-	52,36	52	0	52,36	52	
Industriestraat 69	9744BP	53,52	54	52,6	53	55	-2,4	-	52,6	53	0	52,6	53	
Industriestraat 70	9744BW	53,43	53	52,34	52	55	-2,66	-	52,34	52	0	52,34	52	
Industriestraat 71	9744BR	52,86	53	51,72	52	55	-3,28	-	51,72	52	0	51,72	52	
Industriestraat 71	9744BR	53,54	54	52,41	52	55	-2,59	-	52,41	52	0	52,41	52	
Industriestraat 71	9744BR	53,24	53	52,26	52	55	-2,74	-	52,26	52	0	52,26	52	
Industriestraat 72	9744BW	53,34	53	52,28	52	55	-2,72	-	52,28	52	0	52,28	52	
Industriestraat 73	9744BR	53,89	54	52,77	53	55	-2,23	-	52,77	53	0	52,77	53	
Industriestraat 73	9744BR	54,36	54	53,26	53	55	-1,74	-	53,26	53	0	53,26	53	
Industriestraat 73	9744BR	54,34	54	53,4	53	55	-1,6	-	53,4	53	0	53,4	53	
Industriestraat 75	9744BR	55,2	55	54,31	54	55,2	-0,89	-	54,31	54	0	54,31	54	
Industriestraat 75	9744BR	54,81	55	53,74	54	55	-1,26	-	53,74	54	0	53,74	54	
Industriestraat 75	9744BR	55,13	55	54,04	54	55,13	-1,09	-	54,04	54	0	54,04	54	
Industriestraat 77	9744BR	56,01	56	54,94	55	56,01	-1,07	-	54,94	55	0	54,94	55	
Industriestraat 77	9744BR	55,76	56	54,69	55	55,76	-1,07	-	54,69	55	0	54,69	55	
Industriestraat 77	9744BR	55,47	55	54,6	55	55,47	-0,87	-	54,6	55	0	54,6	55	
Industriestraat 77	9744BR	56,14	56	55,27	55	56,14	-0,87	-	55,27	55	0	55,27	55	
Industriestraat 79	9744BR	60,49	60	59,52	60	60,49	-0,97	-	59,52	60	0	59,52	60	
Industriestraat 79	9744BR	60,58	61	59,59	60	60,58	-0,99	-	59,59	60	0	59,59	60	
Industriestraat 81	9744BR	60,36	60	59,33	59	60,36	-1,03	-	59,33	59	0	59,33	59	
Industriestraat 81	9744BR	60,44	60	59,39	59	60,44	-1,05	-	59,39	59	0	59,39	59	
Industriestraat 83	9744BR	55,88	56	54,87	55	55,88	-1,01	-	54,87	55	0	54,87	55	
Industriestraat 83	9744BR	56,05	56	55,03	55	56,05	-1,02	-	55,03	55	0	55,03	55	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Industriestraat 83	9744BR	55,63	56	54,53	55	55,63	-1,1	-	54,53	55	0	54,53	55	
Industriestraat 85	9744BR	54,89	55	53,79	54	55	-1,21	-	53,79	54	0	53,79	54	
Industriestraat 85	9744BR	54,84	55	53,81	54	55	-1,19	-	53,81	54	0	53,81	54	
Industriestraat 85	9744BR	55,11	55	54,08	54	55,11	-1,03	-	54,08	54	0	54,08	54	
Industriestraat 87	9744BR	54,09	54	53,02	53	55	-1,98	-	53,02	53	0	53,02	53	
Industriestraat 87	9744BR	53,84	54	52,76	53	55	-2,24	-	52,76	53	0	52,76	53	
Industriestraat 87	9744BR	54,22	54	53,17	53	55	-1,83	-	53,17	53	0	53,17	53	
Industriestraat 89	9744BR	52,92	53	51,79	52	55	-3,21	-	51,79	52	0	51,79	52	
Industriestraat 89	9744BR	53,54	54	52,41	52	55	-2,59	-	52,41	52	0	52,41	52	
Industriestraat 89	9744BR	53,35	53	52,22	52	55	-2,78	-	52,22	52	0	52,22	52	
Industriestraat 91	9744BR	53,25	53	52,13	52	55	-2,87	-	52,13	52	0	52,13	52	
Industriestraat 91	9744BR	53,14	53	51,79	52	55	-3,21	-	51,79	52	0	51,79	52	
Industriestraat 93	9744BR	53,98	54	52,6	53	55	-2,4	-	52,6	53	0	52,6	53	
Industriestraat 93	9744BR	54,2	54	53,02	53	55	-1,98	-	53,02	53	0	53,02	53	
Industriestraat 95	9744BR	54,97	55	53,87	54	55	-1,13	-	53,87	54	0	53,87	54	
Industriestraat 97	9744BR	55,65	56	54,57	55	55,65	-1,08	-	54,57	55	0	54,57	55	
Industriestraat 99	9744BR	60,17	60	58,99	59	60,17	-1,18	-	58,99	59	0	58,99	59	
Industriestraat 99	9744BR	60,12	60	58,96	59	60,12	-1,16	-	58,96	59	0	58,96	59	
Industriestraat 101	9744BR	60,14	60	58,73	59	60,14	-1,41	-	58,73	59	0	58,73	59	
Industriestraat 101	9744BR	60,2	60	58,76	59	60,2	-1,44	-	58,76	59	0	58,76	59	
Industriestraat 103	9744BR	55,88	56	54,63	55	55,88	-1,25	-	54,63	55	0	54,63	55	
Industriestraat 105	9744BR	54,95	55	53,67	54	55	-1,33	-	53,67	54	0	53,67	54	
Industriestraat 107	9744BR	54,05	54	52,77	53	55	-2,23	-	52,77	53	0	52,77	53	
Industriestraat 109	9744BR	53,2	53	51,97	52	55	-3,03	-	51,97	52	0	51,97	52	
Industriestraat 111	9744BS	56,14	56	54,74	55	56,14	-1,4	-	54,74	55	0	54,74	55	
Industriestraat 111	9744BS	56,77	57	55,25	55	56,77	-1,52	-	55,25	55	0	55,25	55	
Industriestraat 113	9744BS	55,96	56	54,54	55	55,96	-1,42	-	54,54	55	0	54,54	55	
Industriestraat 113	9744BS	56,61	57	55,08	55	56,61	-1,53	-	55,08	55	0	55,08	55	
Industriestraat 113 a	9744BS	62,15	62	60,47	60	62,15	-1,68	-	60,47	60	0	60,47	60	
Industriestraat 113 a	9744BS	61,26	61	59,62	60	61,26	-1,64	-	59,62	60	0	59,62	60	
Industriestraat 115	9744BS	55,42	55	53,97	54	55,42	-1,45	-	53,97	54	0	53,97	54	
Industriestraat 117	9744BS	55,58	56	54,06	54	55,58	-1,52	-	54,06	54	0	54,06	54	
Industriestraat 119	9744BS	55,89	56	54,3	54	55,89	-1,59	-	54,3	54	0	54,3	54	
Industriestraat 121	9744BS	56,15	56	54,57	55	56,15	-1,58	-	54,57	55	0	54,57	55	
Industriestraat 123	9744BS	56,32	56	54,71	55	56,32	-1,61	-	54,71	55	0	54,71	55	
Industriestraat 125	9744BS	54,07	54	52,92	53	55	-2,08	-	52,92	53	0	52,92	53	
Industriestraat 125	9744BS	54,06	54	52,78	53	55	-2,22	-	52,78	53	0	52,78	53	
Industriestraat 127	9744BS	54,74	55	53,57	54	55	-1,43	-	53,57	54	0	53,57	54	
Industriestraat 127	9744BS	54,82	55	53,62	54	55	-1,38	-	53,62	54	0	53,62	54	
Industriestraat 129	9744BS	55,97	56	54,63	55	55,97	-1,34	-	54,63	55	0	54,63	55	
Industriestraat 131	9744BS	56,37	56	55,02	55	56,37	-1,35	-	55,02	55	0	55,02	55	
Industriestraat 131	9744BS	56,7	57	55,31	55	56,7	-1,39	-	55,31	55	0	55,31	55	
Industriestraat 133	9744BS	60,5	61	58,92	59	60,5	-1,58	-	58,92	59	0	58,92	59	
Industriestraat 133	9744BS	60,64	61	59,03	59	60,64	-1,61	-	59,03	59	0	59,03	59	
Industriestraat 151	9744BT	59,72	60	58,64	59	59,72	-1,08	-	58,64	59	0	58,64	59	
Industriestraat 151	9744BT	59,85	60	58,72	59	59,85	-1,13	-	58,72	59	0	58,72	59	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Industriestraat 153	9744BT	55,68	56	54,55	55	55,68	-1,13	-	54,55	55	0	54,55	55	
Industriestraat 155	9744BT	54,92	55	53,78	54	55	-1,22	-	53,78	54	0	53,78	54	
Industriestraat 157	9744BT	53,54	54	52,58	53	55	-2,42	-	52,58	53	0	52,58	53	
Industriestraat 157	9744BT	54,21	54	53,08	53	55	-1,92	-	53,08	53	0	53,08	53	
Industriestraat 159	9744BT	53,49	53	52,35	52	55	-2,65	-	52,35	52	0	52,35	52	
Industriestraat 159	9744BT	52,61	53	51,64	52	55	-3,36	-	51,64	52	0	51,64	52	
Industriestraat 159	9744BT	52,67	53	51,54	52	55	-3,46	-	51,54	52	0	51,54	52	
Industriestraat 161	9744BT	52,85	53	51,72	52	55	-3,28	-	51,72	52	0	51,72	52	
Irenestraat 1	9744CT	50,85	51	49,46	49	55	-5,54	-	49,46	49	0	49,46	49	
Irenestraat 1	9744CT	50,16	50	48,69	49	55	-6,31	-	48,69	49	0	48,69	49	
Irenestraat 2	9744CV	60,1	60	58,6	59	60,1	-1,5	-	58,6	59	0	58,6	59	
Irenestraat 2	9744CV	60,16	60	58,64	59	60,16	-1,52	-	58,64	59	0	58,64	59	
Irenestraat 3	9744CT	49	49	47,59	48	55	-7,41	-	47,59	48	0	47,59	48	
Irenestraat 4	9744CV	55,51	56	54,07	54	55,51	-1,44	-	54,07	54	0	54,07	54	
Irenestraat 4	9744CV	55,94	56	54,36	54	55,94	-1,58	-	54,36	54	0	54,36	54	
Irenestraat 4	9744CV	55,72	56	54,19	54	55,72	-1,53	-	54,19	54	0	54,19	54	
Irenestraat 6	9744CV	55,22	55	53,66	54	55,22	-1,56	-	53,66	54	0	53,66	54	
Irenestraat 8	9744CV	54,41	54	52,85	53	55	-2,15	-	52,85	53	0	52,85	53	
Irenestraat 10	9744CV	53,59	54	51,97	52	55	-3,03	-	51,97	52	0	51,97	52	
Irenestraat 12	9744CV	51,2	51	49,66	50	55	-5,34	-	49,66	50	0	49,66	50	
Irenestraat 12	9744CV	51,12	51	49,72	50	55	-5,28	-	49,72	50	0	49,72	50	
Julianastraat 18	9744CC	49,78	50	48,65	49	55	-6,35	-	48,65	49	0	48,65	49	
Julianastraat 20	9744CC	50,4	50	49,32	49	55	-5,68	-	49,32	49	0	49,32	49	
Julianastraat 22	9744CC	50,98	51	49,88	50	55	-5,12	-	49,88	50	0	49,88	50	
Julianastraat 24	9744CC	50,64	51	49,56	50	55	-5,44	-	49,56	50	0	49,56	50	
Julianastraat 24	9744CC	51,51	52	50,41	50	55	-4,59	-	50,41	50	0	50,41	50	
Julianastraat 55	9744CB	51,14	51	49,99	50	55	-5,01	-	49,99	50	0	49,99	50	
Kleine Badstraat 16	9726CH	54,38	54	52,16	52	55	-2,84	-	52,16	52	-0,01	52,15	52	
Kleine Badstraat 26	9726CH	54,38	54	52,16	52	55	-2,84	-	52,16	52	-0,01	52,15	52	
Kleine Badstraat 36	9726CH	55,79	56	53,05	53	55,79	-2,74	-	53,05	53	-0,02	53,03	53	
Kleine Badstraat 46	9726CH	56,02	56	53,28	53	56,02	-2,74	-	53,28	53	-0,02	53,26	53	
Koeriersterweg 2	9727AA	55,05	55	53,34	53	55,05	-1,71	-	53,34	53	-0,35	52,99	53	
Koeriersterweg 2 a	9727AA	56,68	57	54,47	54	56,68	-2,21	-	54,47	54	-0,33	54,14	54	
Koeriersterweg 2 a	9727AA	57,05	57	54,48	54	57,05	-2,57	-	54,48	54	-0,29	54,19	54	
Koeriersterweg 2 a	9727AA	57,01	57	54,45	54	57,01	-2,56	-	54,45	54	-0,33	54,12	54	
Koeriersterweg 3	9727AA	55,05	55	53,34	53	55,05	-1,71	-	53,34	53	-0,35	52,99	53	
Koeriersterweg 3 a	9727AA	57,01	57	54,45	54	57,01	-2,56	-	54,45	54	-0,33	54,12	54	
Koeriersterweg 3 a	9727AA	57,05	57	54,48	54	57,05	-2,57	-	54,48	54	-0,29	54,19	54	
Koeriersterweg 3 a	9727AA	56,68	57	54,47	54	56,68	-2,21	-	54,47	54	-0,33	54,14	54	
Koeriersterweg 4	9727AA	54,88	55	53,02	53	55	-1,98	-	53,02	53	-0,35	52,67	53	
Koeriersterweg 4 a	9727AA	56,42	56	54,34	54	56,42	-2,08	-	54,34	54	-0,33	54,01	54	
Koeriersterweg 4 a	9727AA	56,44	56	54,33	54	56,44	-2,11	-	54,33	54	-0,34	53,99	54	
Koeriersterweg 4 a	9727AA	56,15	56	54,2	54	56,15	-1,95	-	54,2	54	-0,34	53,86	54	
Koeriersterweg 5	9727AA	54,88	55	53,02	53	55	-1,98	-	53,02	53	-0,35	52,67	53	
Koeriersterweg 5 a	9727AA	56,42	56	54,34	54	56,42	-2,08	-	54,34	54	-0,33	54,01	54	
Koeriersterweg 5 a	9727AA	56,44	56	54,33	54	56,44	-2,11	-	54,33	54	-0,34	53,99	54	



## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Koeriersterweg 5 a	9727AA	56,15	56	54,2	54	56,15	-1,95	-	54,2	54	-0,34	53,86	54	
Koeriersterweg 6	9727AA	54,84	55	53	53	55	-2	-	52,99	53	-0,36	52,64	53	
Koeriersterweg 6 a	9727AA	56,08	56	54,18	54	56,08	-1,9	-	54,18	54	-0,34	53,84	54	
Koeriersterweg 6 a	9727AA	56,32	56	54,35	54	56,32	-1,97	-	54,35	54	-0,35	54	54	
Koeriersterweg 6 a	9727AA	56,35	56	54,32	54	56,35	-2,03	-	54,32	54	-0,35	53,97	54	
Koeriersterweg 7	9727AA	54,84	55	53	53	55	-2	-	52,99	53	-0,36	52,64	53	
Koeriersterweg 7 a	9727AA	56,32	56	54,35	54	56,32	-1,97	-	54,35	54	-0,35	54	54	
Koeriersterweg 7 a	9727AA	56,35	56	54,32	54	56,35	-2,03	-	54,32	54	-0,35	53,97	54	
Koeriersterweg 7 a	9727AA	56,08	56	54,18	54	56,08	-1,9	-	54,18	54	-0,34	53,84	54	
Koeriersterweg 8	9727AA	54,59	55	52,96	53	55	-2,04	-	52,96	53	-0,35	52,61	53	
Koeriersterweg 8 a	9727AA	56,09	56	54,39	54	56,09	-1,7	-	54,39	54	-0,34	54,05	54	
Koeriersterweg 8 a	9727AA	55,82	56	54,17	54	55,82	-1,65	-	54,17	54	-0,34	53,83	54	
Koeriersterweg 8 a	9727AA	56,11	56	54,46	54	56,11	-1,65	-	54,46	54	-0,34	54,12	54	
Koeriersterweg 9	9727AA	54,59	55	52,96	53	55	-2,04	-	52,96	53	-0,35	52,61	53	
Koeriersterweg 9 a	9727AA	55,82	56	54,17	54	55,82	-1,65	-	54,17	54	-0,34	53,83	54	
Koeriersterweg 9 a	9727AA	56,11	56	54,46	54	56,11	-1,65	-	54,46	54	-0,34	54,12	54	
Koeriersterweg 9 a	9727AA	56,09	56	54,39	54	56,09	-1,7	-	54,39	54	-0,34	54,05	54	
Koeriersterweg 10	9727AA	54,51	55	52,9	53	55	-2,1	-	52,9	53	-0,34	52,56	53	
Koeriersterweg 10 a	9727AA	56,01	56	54,4	54	56,01	-1,61	-	54,4	54	-0,33	54,07	54	
Koeriersterweg 10 a	9727AA	56,07	56	54,49	54	56,07	-1,58	-	54,49	54	-0,33	54,16	54	
Koeriersterweg 10 a	9727AA	55,74	56	54,14	54	55,74	-1,6	-	54,14	54	-0,34	53,8	54	
Koeriersterweg 11	9727AA	54,51	55	52,9	53	55	-2,1	-	52,9	53	-0,34	52,56	53	
Koeriersterweg 11 a	9727AA	55,74	56	54,14	54	55,74	-1,6	-	54,14	54	-0,34	53,8	54	
Koeriersterweg 11 a	9727AA	56,01	56	54,4	54	56,01	-1,61	-	54,4	54	-0,33	54,07	54	
Koeriersterweg 11 a	9727AA	56,07	56	54,49	54	56,07	-1,58	-	54,49	54	-0,33	54,16	54	
Koeriersterweg 12	9727AB	54,59	55	53,01	53	55	-1,99	-	53,01	53	-0,34	52,67	53	
Koeriersterweg 12 a	9727AB	56,1	56	54,54	55	56,1	-1,56	-	54,54	55	-0,33	54,21	54	
Koeriersterweg 12 a	9727AB	56,17	56	54,62	55	56,17	-1,55	-	54,61	55	-0,33	54,29	54	
Koeriersterweg 13	9727AB	54,59	55	53,01	53	55	-1,99	-	53,01	53	-0,34	52,67	53	
Koeriersterweg 13 a	9727AB	56,1	56	54,54	55	56,1	-1,56	-	54,54	55	-0,33	54,21	54	
Koeriersterweg 13 a	9727AB	56,17	56	54,62	55	56,17	-1,55	-	54,61	55	-0,33	54,29	54	
Koeriersterweg 14	9727AB	54,46	54	52,88	53	55	-2,12	-	52,88	53	-0,33	52,55	53	
Koeriersterweg 14 a	9727AB	55,71	56	54,15	54	55,71	-1,56	-	54,15	54	-0,33	53,82	54	
Koeriersterweg 14 a	9727AB	55,98	56	54,43	54	55,98	-1,55	-	54,43	54	-0,33	54,1	54	
Koeriersterweg 14 a	9727AB	56,08	56	54,5	55	56,08	-1,58	-	54,5	55	-0,31	54,19	54	
Koeriersterweg 15	9727AB	54,46	54	52,88	53	55	-2,12	-	52,88	53	-0,33	52,55	53	
Koeriersterweg 15 a	9727AB	55,71	56	54,15	54	55,71	-1,56	-	54,15	54	-0,33	53,82	54	
Koeriersterweg 15 a	9727AB	55,98	56	54,43	54	55,98	-1,55	-	54,43	54	-0,33	54,1	54	
Koeriersterweg 15 a	9727AB	56,08	56	54,5	55	56,08	-1,58	-	54,5	55	-0,31	54,19	54	
Koeriersterweg 16	9727AB	54,46	54	52,93	53	55	-2,07	-	52,93	53	-0,33	52,6	53	
Koeriersterweg 16 a	9727AB	56,06	56	54,52	55	56,06	-1,54	-	54,52	55	-0,31	54,21	54	
Koeriersterweg 17	9727AB	54,46	54	52,93	53	55	-2,07	-	52,93	53	-0,33	52,6	53	
Koeriersterweg 17 a	9727AB	56,06	56	54,52	55	56,06	-1,54	-	54,52	55	-0,31	54,21	54	
Koeriersterweg 18	9727AB	54,25	54	52,72	53	55	-2,28	-	52,72	53	-0,31	52,41	52	
Koeriersterweg 18 a	9727AB	55,9	56	54,38	54	55,9	-1,52	-	54,38	54	-0,3	54,08	54	
Koeriersterweg 18 a	9727AB	55,53	56	54,02	54	55,53	-1,51	-	54,02	54	-0,31	53,71	54	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Koeriersterweg 18 a	9727AB	55,81	56	54,31	54	55,81	-1,5	-	54,3	54	-0,31	54	54	
Koeriersterweg 19	9727AB	54,25	54	52,72	53	55	-2,28	-	52,72	53	-0,31	52,41	52	
Koeriersterweg 19 a	9727AB	55,53	56	54,02	54	55,53	-1,51	-	54,02	54	-0,31	53,71	54	
Koeriersterweg 19 a	9727AB	55,81	56	54,31	54	55,81	-1,5	-	54,3	54	-0,31	54	54	
Koeriersterweg 19 a	9727AB	55,9	56	54,38	54	55,9	-1,52	-	54,38	54	-0,3	54,08	54	
Koeriersterweg 20	9727AB	54,28	54	52,72	53	55	-2,28	-	52,72	53	-0,3	52,42	52	
Koeriersterweg 20 a	9727AB	55,54	56	54,02	54	55,54	-1,52	-	54,02	54	-0,31	53,71	54	
Koeriersterweg 20 a	9727AB	55,84	56	54,31	54	55,84	-1,53	-	54,31	54	-0,3	54,01	54	
Koeriersterweg 20 a	9727AB	55,93	56	54,39	54	55,93	-1,54	-	54,39	54	-0,3	54,09	54	
Koeriersterweg 21	9727AB	54,28	54	52,72	53	55	-2,28	-	52,72	53	-0,3	52,42	52	
Koeriersterweg 21 a	9727AB	55,84	56	54,31	54	55,84	-1,53	-	54,31	54	-0,3	54,01	54	
Koeriersterweg 21 a	9727AB	55,93	56	54,39	54	55,93	-1,54	-	54,39	54	-0,3	54,09	54	
Koeriersterweg 21 a	9727AB	55,54	56	54,02	54	55,54	-1,52	-	54,02	54	-0,31	53,71	54	
Koeriersterweg 22	9727AC	54,07	54	52,5	53	55	-2,5	-	52,5	53	-0,28	52,22	52	
Koeriersterweg 22 a	9727AC	55,33	55	53,78	54	55,33	-1,55	-	53,78	54	-0,29	53,49	53	
Koeriersterweg 22 a	9727AC	55,59	56	54,05	54	55,59	-1,54	-	54,05	54	-0,29	53,76	54	
Koeriersterweg 22 a	9727AC	55,67	56	54,12	54	55,67	-1,55	-	54,12	54	-0,27	53,85	54	
Koeriersterweg 23	9727AC	54,07	54	52,5	53	55	-2,5	-	52,5	53	-0,28	52,22	52	
Koeriersterweg 23 a	9727AC	55,33	55	53,78	54	55,33	-1,55	-	53,78	54	-0,29	53,49	53	
Koeriersterweg 23 a	9727AC	55,67	56	54,12	54	55,67	-1,55	-	54,12	54	-0,27	53,85	54	
Koeriersterweg 23 a	9727AC	55,59	56	54,05	54	55,59	-1,54	-	54,05	54	-0,29	53,76	54	
Koeriersterweg 24	9727AC	51,18	51	49,25	49	55	-5,75	-	49,25	49	-0,62	48,63	49	
Koeriersterweg 24 a	9727AC	53,99	54	52,41	52	55	-2,59	-	52,41	52	-0,28	52,13	52	
Koeriersterweg 24 b	9727AC	55,25	55	53,68	54	55,25	-1,57	-	53,68	54	-0,27	53,41	53	
Koeriersterweg 24 c	9727AC	55,52	56	53,95	54	55,52	-1,57	-	53,95	54	-0,28	53,67	54	
Koeriersterweg 24 c	9727AC	55,63	56	54,06	54	55,63	-1,57	-	54,06	54	-0,27	53,79	54	
Koeriersterweg 27	9727AC	50,94	51	49,46	49	55	-5,54	-	49,44	49	-0,73	48,73	49	
Koeriersterweg 28	9727AC	51,21	51	50,01	50	55	-4,99	-	49,96	50	-0,68	49,33	49	
Koeriersterweg 32	9727AC	49,83	50	48,65	49	55	-6,35	-	48,59	49	-0,77	47,88	48	
Koeriersterweg 33	9727AC	49,83	50	48,65	49	55	-6,35	-	48,59	49	-0,77	47,88	48	
Koeriersterweg 34	9727AC	49,83	50	48,65	49	55	-6,35	-	48,59	49	-0,77	47,88	48	
Koeriersterweg 35	9727AC	51,21	51	50,01	50	55	-4,99	-	49,96	50	-0,68	49,33	49	
Koeriersterweg 36	9727AC	53,49	53	52,23	52	55	-2,77	-	52,21	52	-0,45	51,78	52	
Koeriersterweg 37	9727AC	54,85	55	53,62	54	55	-1,38	-	53,61	54	-0,47	53,15	53	
Koeriersterweg 38	9727AC	52,39	52	51,22	51	55	-3,78	-	51,16	51	-0,67	50,55	51	
Koeriersterweg 39	9727AC	50,94	51	49,76	50	55	-5,24	-	49,71	50	-0,76	49	49	
Koeriersterweg 40	9727AC	50,94	51	49,76	50	55	-5,24	-	49,71	50	-0,76	49	49	
Koeriersterweg 41	9727AC	50,94	51	49,76	50	55	-5,24	-	49,71	50	-0,76	49	49	
Koeriersterweg 42	9727AD	49,78	50	48,45	48	55	-6,55	-	48,34	48	-0,99	47,46	47	
Koeriersterweg 43	9727AD	48,72	49	47,41	47	55	-7,59	-	47,26	47	-1,34	46,07	46	
Koeriersterweg 47	9727AD	49,41	49	48,43	48	55	-6,57	-	48,21	48	-1,07	47,36	47	
Koeriersterweg 48	9727AD	49,41	49	48,43	48	55	-6,57	-	48,21	48	-1,07	47,36	47	
Koeriersterweg 49	9727AD	49,41	49	48,43	48	55	-6,57	-	48,21	48	-1,07	47,36	47	
Koeriersterweg 50	9727AD	50,36	50	49,23	49	55	-5,77	-	49,05	49	-1,03	48,2	48	
Koeriersterweg 51	9727AD	52,68	53	51,53	52	55	-3,47	-	51,42	51	-0,81	50,72	51	
Koeriersterweg 52	9727AD	54,28	54	53,11	53	55	-1,89	-	53,03	53	-0,8	52,31	52	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Koeriersterweg 53	9727AD	51,4	51	50,26	50	55	-4,74	-	50,1	50	-1,02	49,24	49	
Koeriersterweg 54	9727AD	50,34	50	49,32	49	55	-5,68	-	49,12	49	-1,05	48,27	48	
Koeriersterweg 55	9727AD	50,34	50	49,32	49	55	-5,68	-	49,12	49	-1,05	48,27	48	
Koeriersterweg 56	9727AD	50,34	50	49,32	49	55	-5,68	-	49,12	49	-1,05	48,27	48	
Koeriersterweg 57	9727AE	50,52	51	49,38	49	55	-5,62	-	49,21	49	-1,35	48,03	48	
Koeriersterweg 62	9727AE	48,8	49	48,38	48	55	-6,62	-	47,89	48	-1,2	47,18	47	
Koeriersterweg 63	9727AE	48,8	49	48,38	48	55	-6,62	-	47,89	48	-1,2	47,18	47	
Koeriersterweg 64	9727AE	48,8	49	48,38	48	55	-6,62	-	47,89	48	-1,2	47,18	47	
Koeriersterweg 65	9727AE	49,5	50	48,99	49	55	-6,01	-	48,55	49	-1,23	47,76	48	
Koeriersterweg 66	9727AE	52,46	52	51,49	51	55	-3,51	-	51,29	51	-1,02	50,47	50	
Koeriersterweg 67	9727AE	53,5	54	52,51	53	55	-2,49	-	52,32	52	-1,01	51,5	52	
Koeriersterweg 68	9727AE	50,39	50	49,86	50	55	-5,14	-	49,44	49	-1,23	48,63	49	
Koeriersterweg 69	9727AE	49,47	49	49,04	49	55	-5,96	-	48,57	49	-1,21	47,83	48	
Koeriersterweg 70	9727AE	49,47	49	49,04	49	55	-5,96	-	48,57	49	-1,21	47,83	48	
Koeriersterweg 71	9727AE	49,47	49	49,04	49	55	-5,96	-	48,57	49	-1,21	47,83	48	
Marwixhof 8	9726CX	49,37	49	46,3	46	55	-8,7	-	46,3	46	-0,01	46,29	46	
Marwixhof 9	9726CX	51,57	52	48,57	49	55	-6,43	-	48,57	49	-0,02	48,55	49	
Marwixhof 11	9726CX	49,37	49	46,3	46	55	-8,7	-	46,3	46	-0,01	46,29	46	
Marwixhof 12	9726CX	51,57	52	48,57	49	55	-6,43	-	48,57	49	-0,02	48,55	49	
Marwixhof 13	9726CX	51,57	52	48,57	49	55	-6,43	-	48,57	49	-0,02	48,55	49	
Marwixhof 15	9726CX	54,64	55	52,76	53	55	-2,24	-	52,76	53	-0,01	52,75	53	
Marwixhof 16	9726CX	57,17	57	55,39	55	57,17	-1,78	-	55,39	55	0	55,39	55	
Marwixhof 18	9726CX	54,64	55	52,76	53	55	-2,24	-	52,76	53	-0,01	52,75	53	
Marwixhof 19	9726CX	57,17	57	55,39	55	57,17	-1,78	-	55,39	55	0	55,39	55	
Marwixhof 21	9726CX	55,78	56	54,1	54	55,78	-1,68	-	54,1	54	-0,01	54,09	54	
Marwixhof 22	9726CX	58,36	58	56,79	57	58,36	-1,57	-	56,79	57	0	56,79	57	
Marwixhof 24	9726CX	55,78	56	54,1	54	55,78	-1,68	-	54,1	54	-0,01	54,09	54	
Marwixhof 25	9726CX	58,36	58	56,79	57	58,36	-1,57	-	56,79	57	0	56,79	57	
Marwixkade 57	9726AV	51,81	52	50,49	50	55	-4,51	-	50,49	50	0	50,49	50	
Marwixkade 59	9726AV	52,77	53	51,55	52	55	-3,45	-	51,55	52	0	51,55	52	
Marwixkade 61	9726AV	53,81	54	52,61	53	55	-2,39	-	52,61	53	0,01	52,62	53	
Marwixkade 61	9726AV	53,69	54	52,51	53	55	-2,49	-	52,51	53	-0,01	52,5	53	
Marwixkade 63	9726AV	51,9	52	50,61	51	55	-4,39	-	50,61	51	0	50,61	51	
Marwixkade 65	9726AV	52,77	53	51,55	52	55	-3,45	-	51,55	52	0	51,55	52	
Marwixkade 67	9726AV	53,81	54	52,61	53	55	-2,39	-	52,61	53	0,01	52,62	53	
Marwixkade 67	9726AV	53,69	54	52,51	53	55	-2,49	-	52,51	53	-0,01	52,5	53	
Marwixkade 69	9726AV	53,92	54	52,65	53	55	-2,35	-	52,65	53	0	52,65	53	
Marwixkade 71	9726AV	55,39	55	54,21	54	55,39	-1,18	-	54,21	54	0	54,21	54	
Marwixkade 73	9726AV	56,52	57	55,37	55	56,52	-1,15	-	55,37	55	0	55,37	55	
Marwixkade 75	9726AV	53,92	54	52,65	53	55	-2,35	-	52,65	53	0	52,65	53	
Marwixkade 77	9726AV	55,39	55	54,21	54	55,39	-1,18	-	54,21	54	0	54,21	54	
Marwixkade 79	9726AV	56,52	57	55,37	55	56,52	-1,15	-	55,37	55	0	55,37	55	
Marwixkade 81	9726AV	54,73	55	53,46	53	55	-1,54	-	53,46	53	0	53,46	53	
Marwixkade 83	9726AV	56,57	57	55,41	55	56,57	-1,16	-	55,41	55	0	55,41	55	
Marwixkade 85	9726AV	57,81	58	56,67	57	57,81	-1,14	-	56,67	57	0	56,67	57	
Marwixkade 87	9726AV	54,73	55	53,46	53	55	-1,54	-	53,46	53	0	53,46	53	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Marwikkade 89	9726AV	56,57	57	55,41	55	56,57	-1,16	-	55,41	55	0	55,41	55	
Marwikkade 91	9726AV	57,81	58	56,67	57	57,81	-1,14	-	56,67	57	0	56,67	57	
Marwikkade 93	9726AV	57,81	58	56,67	57	57,81	-1,14	-	56,67	57	0	56,67	57	
Marwikkade 95	9726AV	55,4	55	54,12	54	55,4	-1,28	-	54,12	54	0	54,12	54	
Marwikkade 97	9726AV	57,6	58	56,44	56	57,6	-1,16	-	56,44	56	-0,01	56,43	56	
Marwikkade 99	9726AV	58,95	59	57,8	58	58,95	-1,15	-	57,8	58	0	57,8	58	
Marwikkade 101	9726AV	55,4	55	54,12	54	55,4	-1,28	-	54,12	54	0	54,12	54	
Marwikkade 103	9726AV	57,6	58	56,44	56	57,6	-1,16	-	56,44	56	-0,01	56,43	56	
Marwikkade 105	9726AV	59,17	59	57,75	58	59,17	-1,42	-	57,75	58	-0,01	57,74	58	
Marwikkade 105	9726AV	58,95	59	57,8	58	58,95	-1,15	-	57,8	58	0	57,8	58	
Noorderstraat 22	9745AS	48,97	49	47,15	47	55	-7,85	-	47,15	47	0	47,15	47	
Noorderstraat 24	9745AS	50,24	50	48,35	48	55	-6,65	-	48,35	48	0	48,35	48	
Noorderstraat 26	9745AS	52,68	53	50,78	51	55	-4,22	-	50,78	51	0	50,78	51	
Noorderstraat 43	9745AR	53,35	53	51,46	51	55	-3,54	-	51,46	51	0	51,46	51	
Noorderstraat 45	9745AR	53,06	53	51,16	51	55	-3,84	-	51,16	51	0	51,16	51	
Paterswoldseweg 47	9727BA	53,14	53	50,68	51	55	-4,32	-	50,67	51	-0,6	50,08	50	
Paterswoldseweg 47 a	9727BA	55,79	56	53,61	54	55,79	-2,18	-	53,61	54	-0,32	53,29	53	
Paterswoldseweg 47 b	9727BA	57,19	57	54,61	55	57,19	-2,58	-	54,61	55	-0,32	54,29	54	
Paterswoldseweg 47 c	9727BA	57,44	57	54,66	55	57,44	-2,78	-	54,66	55	-0,29	54,37	54	
Paterswoldseweg 47 c	9727BA	57,37	57	54,58	55	57,37	-2,79	-	54,58	55	-0,32	54,26	54	
Paterswoldseweg 49	9727BA	53	53	50,08	50	55	-4,92	-	50,08	50	-0,25	49,83	50	
Paterswoldseweg 49 a	9727BA	55,11	55	51,55	52	55,11	-3,56	-	51,55	52	-0,24	51,31	51	
Paterswoldseweg 51	9727BA	53	53	50,08	50	55	-4,92	-	50,08	50	-0,25	49,83	50	
Paterswoldseweg 51 a	9727BA	55,11	55	51,55	52	55,11	-3,56	-	51,55	52	-0,24	51,31	51	
Paterswoldseweg 53	9727BA	51,67	52	49,1	49	55	-5,9	-	49,1	49	-0,25	48,85	49	
Paterswoldseweg 53 a	9727BA	54,02	54	50,64	51	55	-4,36	-	50,64	51	-0,24	50,4	50	
Paterswoldseweg 55	9727BA	51,67	52	49,1	49	55	-5,9	-	49,1	49	-0,25	48,85	49	
Paterswoldseweg 55 a	9727BA	54,02	54	50,64	51	55	-4,36	-	50,64	51	-0,24	50,4	50	
Paterswoldseweg 96 a	9727BG	53,7	54	51,81	52	55	-3,19	-	51,81	52	-0,18	51,63	52	
Paterswoldseweg 98 a	9727BG	53,17	53	51,25	51	55	-3,75	-	51,25	51	-0,16	51,09	51	
Paterswoldseweg 98 b	9727BG	53,17	53	51,25	51	55	-3,75	-	51,25	51	-0,16	51,09	51	
Paterswoldseweg 100 a	9727BH	53,08	53	51,4	51	55	-3,6	-	51,4	51	-0,12	51,28	51	
Paterswoldseweg 100 a	9727BH	52,14	52	50,56	51	55	-4,44	-	50,56	51	-0,1	50,46	50	
Paterswoldseweg 102 1	9727BH	52,17	52	50,62	51	55	-4,38	-	50,62	51	-0,1	50,52	51	
Paterswoldseweg 102 1	9727BH	52,97	53	51,31	51	55	-3,69	-	51,31	51	-0,1	51,21	51	
Paterswoldseweg 102 2	9727BH	52,97	53	51,31	51	55	-3,69	-	51,31	51	-0,1	51,21	51	
Paterswoldseweg 102 2	9727BH	52,17	52	50,62	51	55	-4,38	-	50,62	51	-0,1	50,52	51	
Paterswoldseweg 102 a	9727BH	53,08	53	51,4	51	55	-3,6	-	51,4	51	-0,12	51,28	51	
Paterswoldseweg 102 a	9727BH	52,14	52	50,56	51	55	-4,44	-	50,56	51	-0,1	50,46	50	
Paterswoldseweg 104 a	9727BH	50,61	51	49,16	49	55	-5,84	-	49,16	49	-0,03	49,13	49	
Paterswoldseweg 104 b	9727BH	51,77	52	50,31	50	55	-4,69	-	50,31	50	-0,09	50,22	50	
Paterswoldseweg 104 b	9727BH	51,97	52	50,42	50	55	-4,58	-	50,42	50	-0,07	50,35	50	
Paterswoldseweg 106 a	9727BH	50,61	51	49,16	49	55	-5,84	-	49,16	49	-0,03	49,13	49	
Paterswoldseweg 106 b	9727BH	51,97	52	50,42	50	55	-4,58	-	50,42	50	-0,07	50,35	50	
Paterswoldseweg 106 b	9727BH	51,77	52	50,31	50	55	-4,69	-	50,31	50	-0,09	50,22	50	
Paterswoldseweg 108	9727BH	51,73	52	50,18	50	55	-4,82	-	50,18	50	-0,07	50,11	50	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Paterswoldseweg 108	9727BH	51,3	51	49,77	50	55	-5,23	-	49,77	50	-0,1	49,67	50	
Peizerweg 65	9726JE	49,04	49	48,11	48	55	-6,89	-	47,9	48	-1,51	46,6	47	
Peizerweg 65 a	9726JE	52,64	53	51,71	52	55	-3,29	-	51,49	51	-1,2	50,51	51	
Peizerweg 67	9726JE	50,21	50	49,53	50	55	-5,47	-	49,22	49	-1,43	48,1	48	
Peizerweg 67 a	9726JE	53,73	54	53,12	53	55	-1,88	-	52,77	53	-1,15	51,97	52	
Peizerweg 67 b	9726JE	53,73	54	53,12	53	55	-1,88	-	52,77	53	-1,15	51,97	52	
Peizerweg 68 12	9726JM	48,55	49	47,49	47	55	-7,51	-	47,34	47	-1,13	46,36	46	
Peizerweg 68 13	9726JM	48,55	49	47,49	47	55	-7,51	-	47,34	47	-1,13	46,36	46	
Peizerweg 68 17	9726JM	53,65	54	52,37	52	55	-2,63	-	52,28	52	-0,85	51,52	52	
Peizerweg 68 18	9726JM	53,65	54	52,37	52	55	-2,63	-	52,28	52	-0,85	51,52	52	
Peizerweg 68 19	9726JM	53,61	54	52,2	52	55	-2,8	-	52,18	52	-0,92	51,28	51	
Peizerweg 68 20	9726JM	53,61	54	52,2	52	55	-2,8	-	52,18	52	-0,92	51,28	51	
Peizerweg 68 21	9726JM	57,83	58	56,4	56	57,83	-1,43	-	56,39	56	-0,77	55,63	56	
Peizerweg 68 22	9726JM	53,65	54	52,37	52	55	-2,63	-	52,28	52	-0,85	51,52	52	
Peizerweg 68 23	9726JM	53,65	54	52,37	52	55	-2,63	-	52,28	52	-0,85	51,52	52	
Peizerweg 68 24	9726JM	56,62	57	55,17	55	56,62	-1,45	-	55,15	55	-0,89	54,28	54	
Peizerweg 68 25	9726JM	56,62	57	55,17	55	56,62	-1,45	-	55,15	55	-0,89	54,28	54	
Peizerweg 68 26	9726JM	60,85	61	59,42	59	60,85	-1,43	-	59,41	59	-0,49	58,93	59	
Peizerweg 68 27	9726JM	54,4	54	53,23	53	55	-1,77	-	53,13	53	-0,91	52,32	52	
Peizerweg 68 28	9726JM	54,4	54	53,23	53	55	-1,77	-	53,13	53	-0,91	52,32	52	
Peizerweg 68 29	9726JM	57,36	57	55,96	56	57,36	-1,4	-	55,93	56	-0,73	55,23	55	
Peizerweg 68 30	9726JM	57,36	57	55,96	56	57,36	-1,4	-	55,93	56	-0,73	55,23	55	
Peizerweg 68 31	9726JM	60,77	61	59,32	59	60,77	-1,45	-	59,32	59	-0,48	58,84	59	
Peizerweg 68 32	9726JM	55,14	55	54,03	54	55,14	-1,11	-	53,91	54	-0,91	53,12	53	
Peizerweg 68 33	9726JM	55,14	55	54,03	54	55,14	-1,11	-	53,91	54	-0,91	53,12	53	
Peizerweg 68 34	9726JM	57,52	58	56,18	56	57,52	-1,34	-	56,12	56	-0,76	55,42	55	
Peizerweg 68 35	9726JM	57,52	58	56,18	56	57,52	-1,34	-	56,12	56	-0,76	55,42	55	
Peizerweg 68 36	9726JM	60,64	61	59,2	59	60,64	-1,44	-	59,2	59	-0,48	58,72	59	
Peizerweg 68 37	9726JM	55,68	56	54,57	55	55,68	-1,11	-	54,44	54	-0,96	53,61	54	
Peizerweg 68 38	9726JM	55,68	56	54,57	55	55,68	-1,11	-	54,44	54	-0,96	53,61	54	
Peizerweg 68 39	9726JM	57,83	58	56,53	57	57,83	-1,3	-	56,46	56	-0,71	55,82	56	
Peizerweg 68 40	9726JM	57,83	58	56,53	57	57,83	-1,3	-	56,46	56	-0,71	55,82	56	
Peizerweg 68 41	9726JM	60,5	61	59,06	59	60,5	-1,44	-	59,06	59	-0,47	58,59	59	
Peizerweg 68 42	9726JM	55,45	55	54,36	54	55,45	-1,09	-	54,22	54	-1,01	53,35	53	
Peizerweg 68 43	9726JM	55,45	55	54,36	54	55,45	-1,09	-	54,22	54	-1,01	53,35	53	
Peizerweg 68 44	9726JM	57,83	58	56,53	57	57,83	-1,3	-	56,46	56	-0,71	55,82	56	
Peizerweg 68 45	9726JM	57,83	58	56,53	57	57,83	-1,3	-	56,46	56	-0,71	55,82	56	
Peizerweg 68 46	9726JM	60,41	60	58,97	59	60,41	-1,44	-	58,97	59	-0,47	58,5	59	
Peizerweg 68 47	9726JM	55,17	55	53,98	54	55,17	-1,19	-	53,89	54	-1,06	52,92	53	
Peizerweg 68 48	9726JM	55,17	55	53,98	54	55,17	-1,19	-	53,89	54	-1,06	52,92	53	
Peizerweg 68 49	9726JM	57,66	58	56,37	56	57,66	-1,29	-	56,29	56	-0,72	55,65	56	
Peizerweg 68 50	9726JM	57,66	58	56,37	56	57,66	-1,29	-	56,29	56	-0,72	55,65	56	
Peizerweg 68 51	9726JM	60,23	60	58,78	59	60,23	-1,45	-	58,78	59	-0,47	58,31	58	
Peizerweg 68 52	9726JM	54,99	55	53,77	54	55	-1,23	-	53,69	54	-0,98	52,79	53	
Peizerweg 68 53	9726JM	54,99	55	53,77	54	55	-1,23	-	53,69	54	-0,98	52,79	53	
Peizerweg 68 54	9726JM	57,37	57	56	56	57,37	-1,37	-	55,97	56	-0,71	55,29	55	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Peizerweg 68 55	9726JM	57,37	57	56	56	57,37	-1,37	-	55,97	56	-0,71	55,29	55	
Peizerweg 68 56	9726JM	60,03	60	58,59	59	60,03	-1,44	-	58,59	59	-0,47	58,12	58	
Peizerweg 68 57	9726JM	54,92	55	53,7	54	55	-1,3	-	53,61	54	-0,96	52,74	53	
Peizerweg 68 58	9726JM	54,92	55	53,7	54	55	-1,3	-	53,61	54	-0,96	52,74	53	
Peizerweg 68 59	9726JM	57,18	57	55,79	56	57,18	-1,39	-	55,77	56	-0,71	55,08	55	
Peizerweg 68 60	9726JM	57,18	57	55,79	56	57,18	-1,39	-	55,77	56	-0,71	55,08	55	
Peizerweg 68 61	9726JM	59,83	60	58,39	58	59,83	-1,44	-	58,39	58	-0,47	57,92	58	
Peizerweg 69	9726JE	51,41	51	50,82	51	55	-4,18	-	50,49	50	-1,62	49,2	49	
Peizerweg 69 a	9726JE	54,8	55	54,33	54	55	-0,67	-	53,93	54	-1,28	53,05	53	
Peizerweg 69 a	9726JE	54,09	54	53,61	54	55	-1,39	-	53,22	53	-1,35	52,26	52	
Peizerweg 69 b	9726JE	54,09	54	53,61	54	55	-1,39	-	53,22	53	-1,35	52,26	52	
Peizerweg 69 b	9726JE	54,8	55	54,33	54	55	-0,67	-	53,93	54	-1,28	53,05	53	
Peizerweg 70	9726JN	52,17	52	50,99	51	55	-4,01	-	50,83	51	-1,28	49,71	50	
Peizerweg 70 1	9726JN	54,7	55	53,48	53	55	-1,52	-	53,34	53	-0,9	52,58	53	
Peizerweg 70 10	9726JN	60,74	61	59,21	59	60,74	-1,53	-	59,19	59	-0,58	58,63	59	
Peizerweg 70 11	9726JN	60,85	61	59,34	59	60,85	-1,51	-	59,33	59	-0,59	58,75	59	
Peizerweg 70 12	9726JN	54,48	54	53,92	54	55	-1,08	-	53,62	54	-1,96	51,96	52	
Peizerweg 70 13	9726JN	57,19	57	56,72	57	57,19	-0,47	-	56,35	56	-1,62	55,1	55	
Peizerweg 70 14	9726JN	57,66	58	57,22	57	57,66	-0,44	-	56,84	57	-1,55	55,67	56	
Peizerweg 70 15	9726JN	55,85	56	55,15	55	55,85	-0,7	-	54,89	55	-1,91	53,24	53	
Peizerweg 70 16	9726JN	58,73	59	58,17	58	58,73	-0,56	-	57,82	58	-1,43	56,74	57	
Peizerweg 70 17	9726JN	59	59	58,48	58	59	-0,52	-	58,11	58	-1,42	57,06	57	
Peizerweg 70 18	9726JN	59,38	59	58,04	58	59,38	-1,34	-	57,96	58	-1,31	56,73	57	
Peizerweg 70 19	9726JN	61,83	62	60,61	61	61,83	-1,22	-	60,47	60	-0,83	59,78	60	
Peizerweg 70 2	9726JN	55,35	55	54,14	54	55,35	-1,21	-	54	54	-0,87	53,27	53	
Peizerweg 70 20	9726JN	61,87	62	60,67	61	61,87	-1,2	-	60,53	61	-0,84	59,83	60	
Peizerweg 70 21	9726JN	57,72	58	57,63	58	57,72	-0,09	-	57,25	57	-2,02	55,61	56	
Peizerweg 70 22	9726JN	60,58	61	60,66	61	60,58	0,08	-	60,14	60	-1,54	59,12	59	
Peizerweg 70 23	9726JN	60,83	61	60,94	61	60,83	0,11	-	60,4	60	-1,5	59,44	59	
Peizerweg 70 25	9726JN	62,29	62	62,2	62	62,29	-0,09	-	61,72	62	-1,63	60,57	61	
Peizerweg 70 3	9726JN	54,12	54	52,72	53	55	-2,28	-	52,61	53	-1,26	51,46	51	
Peizerweg 70 4	9726JN	57,12	57	55,73	56	57,12	-1,39	-	55,63	56	-0,8	54,93	55	
Peizerweg 70 5	9726JN	57,36	57	56,02	56	57,36	-1,34	-	55,9	56	-0,81	55,21	55	
Peizerweg 70 6	9726JN	56,52	57	55,04	55	56,52	-1,48	-	55	55	-1,16	53,88	54	
Peizerweg 70 7	9726JN	59,18	59	57,72	58	59,18	-1,46	-	57,67	58	-0,67	57,05	57	
Peizerweg 70 8	9726JN	59,31	59	57,89	58	59,31	-1,42	-	57,83	58	-0,69	57,2	57	
Peizerweg 70 9	9726JN	58,15	58	56,62	57	58,15	-1,53	-	56,61	57	-1,09	55,53	56	
Peizerweg 71	9726JE	52	52	51,53	52	55	-3,47	-	51,2	51	-1,56	49,97	50	
Peizerweg 71 a	9726JE	55,43	55	55,06	55	55,43	-0,37	-	54,65	55	-1,26	53,8	54	
Peizerweg 71 b	9726JE	55,43	55	55,06	55	55,43	-0,37	-	54,65	55	-1,26	53,8	54	
Peizerweg 73	9726JG	52,75	53	52,37	52	55	-2,63	-	52,01	52	-1,53	50,84	51	
Peizerweg 73 a	9726JG	56,16	56	55,88	56	56,16	-0,28	-	55,46	55	-1,27	54,61	55	
Peizerweg 73 b	9726JG	56,16	56	55,88	56	56,16	-0,28	-	55,46	55	-1,27	54,61	55	
Peizerweg 75	9726JG	53,59	54	53,36	53	55	-1,64	-	52,92	53	-1,59	51,77	52	
Peizerweg 75 a	9726JG	57,08	57	56,91	57	57,08	-0,17	-	56,42	56	-1,35	55,56	56	
Peizerweg 75 b	9726JG	57,08	57	56,91	57	57,08	-0,17	-	56,42	56	-1,35	55,56	56	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Peizerweg 77	9726JG	54,25	54	54,17	54	55	-0,83	-	53,72	54	-1,58	52,59	53	
Peizerweg 77 a	9726JG	57,58	58	57,63	58	57,58	0,05	-	57,12	57	-1,35	56,28	56	
Peizerweg 77 a	9726JG	57,88	58	57,93	58	57,88	0,05	-	57,4	57	-1,32	56,61	57	
Peizerweg 77 b	9726JG	57,58	58	57,63	58	57,58	0,05	-	57,12	57	-1,35	56,28	56	
Peizerweg 77 b	9726JG	57,88	58	57,93	58	57,88	0,05	-	57,4	57	-1,32	56,61	57	
Peizerweg 79	9726JG	55,3	55	55,19	55	55,3	-0,11	-	54,7	55	-1,55	53,64	54	
Peizerweg 79 a	9726JG	58,85	59	58,84	59	58,85	-0,01	-	58,27	58	-1,3	57,54	58	
Peizerweg 79 a	9726JG	58,7	59	58,69	59	58,7	-0,01	-	58,14	58	-1,31	57,38	57	
Peizerweg 79 b	9726JG	58,7	59	58,69	59	58,7	-0,01	-	58,14	58	-1,31	57,38	57	
Peizerweg 79 b	9726JG	58,85	59	58,84	59	58,85	-0,01	-	58,27	58	-1,3	57,54	58	
Peizerweg 81	9726JG	55,9	56	56,01	56	55,9	0,11	-	55,48	55	-1,47	54,54	55	
Peizerweg 81 a	9726JG	59,34	59	59,54	60	59,34	0,2	0,05	58,94	59	-1,24	58,3	58	
Peizerweg 81 b	9726JG	59,34	59	59,54	60	59,34	0,2	0,05	58,94	59	-1,24	58,3	58	
Peizerweg 83	9726JG	56,89	57	56,99	57	56,89	0,1	-	56,5	57	-1,52	55,47	55	
Peizerweg 83 a	9726JG	60,17	60	60,37	60	60,17	0,2	-	59,79	60	-1,27	59,1	59	
Peizerweg 83 a	9726JG	60,21	60	60,41	60	60,21	0,2	-	59,83	60	-1,27	59,14	59	
Peizerweg 83 b	9726JG	60,17	60	60,37	60	60,17	0,2	-	59,79	60	-1,27	59,1	59	
Peizerweg 83 b	9726JG	60,21	60	60,41	60	60,21	0,2	-	59,83	60	-1,27	59,14	59	
Peizerweg 85	9726JG	57,46	57	57,51	58	57,46	0,05	0,02	57,07	57	-1,63	55,88	56	
Peizerweg 85	9726JG	57,59	58	57,64	58	57,59	0,05	-	57,16	57	-1,51	56,13	56	
Peizerweg 85 a	9726JG	60,6	61	60,71	61	60,6	0,11	-	60,17	60	-1,28	59,43	59	
Peizerweg 85 a	9726JG	60,63	61	60,74	61	60,63	0,11	-	60,2	60	-1,29	59,45	59	
Peizerweg 85 a	9726JG	60,42	60	60,55	61	60,42	0,13	0,05	60,04	60	-1,36	59,19	59	
Peizerweg 85 a	9726JG	60,45	60	60,58	61	60,45	0,13	0,08	60,07	60	-1,37	59,21	59	
Peizerweg 85 b	9726JG	60,45	60	60,58	61	60,45	0,13	0,08	60,07	60	-1,37	59,21	59	
Peizerweg 85 b	9726JG	60,63	61	60,74	61	60,63	0,11	-	60,2	60	-1,29	59,45	59	
Peizerweg 85 b	9726JG	60,42	60	60,55	61	60,42	0,13	0,05	60,04	60	-1,36	59,19	59	
Peizerweg 85 b	9726JG	60,6	61	60,71	61	60,6	0,11	-	60,17	60	-1,28	59,43	59	
Piet Heinstraat 63	9726JT	56,81	57	55,03	55	56,81	-1,78	-	55,02	55	-0,21	54,82	55	
Piet Heinstraat 65	9726JT	56,9	57	55,18	55	56,9	-1,72	-	55,17	55	-0,22	54,96	55	
Piet Heinstraat 67	9726JT	57,01	57	55,4	55	57,01	-1,61	-	55,4	55	-0,22	55,18	55	
Piet Heinstraat 69	9726JT	57,25	57	55,68	56	57,25	-1,57	-	55,68	56	-0,23	55,45	55	
Piet Heinstraat 71	9726JT	57,43	57	55,94	56	57,43	-1,49	-	55,93	56	-0,24	55,7	56	
Piet Heinstraat 73	9726JT	57,66	58	56,21	56	57,66	-1,45	-	56,21	56	-0,22	55,99	56	
Piet Heinstraat 75	9726JT	57,96	58	56,5	57	57,96	-1,46	-	56,5	57	-0,22	56,28	56	
Piet Heinstraat 77	9726JT	58,24	58	56,8	57	58,24	-1,44	-	56,8	57	-0,23	56,57	57	
Piet Heinstraat 79	9726JT	58,53	59	57,11	57	58,53	-1,42	-	57,11	57	-0,24	56,87	57	
Piet Heinstraat 81	9726JT	58,81	59	57,39	57	58,81	-1,42	-	57,39	57	-0,26	57,13	57	
Piet Heinstraat 83	9726JT	55,82	56	54,38	54	55,82	-1,44	-	54,38	54	-0,57	53,81	54	
Piet Heinstraat 85	9726JT	59,04	59	57,61	58	59,04	-1,43	-	57,6	58	-0,3	57,31	57	
Piet Heinstraat 87	9726JT	59,43	59	58,01	58	59,43	-1,42	-	58,01	58	-0,34	57,67	58	
Piet Heinstraat 89	9726JT	58,94	59	57,58	58	58,94	-1,36	-	57,58	58	-0,39	57,19	57	
Piet Heinstraat 91	9726JT	60,15	60	58,73	59	60,15	-1,42	-	58,73	59	-0,39	58,34	58	
Piet Heinstraat 91	9726JT	60,41	60	58,99	59	60,41	-1,42	-	58,99	59	-0,66	58,33	58	
Polmanstraat 2	9745BA	58,08	58	56,4	56	58,08	-1,68	-	56,4	56	0	56,4	56	
Polmanstraat 2 a	9745BA	59,22	59	57,68	58	59,22	-1,54	-	57,68	58	0	57,68	58	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Polmanstraat 2 b	9745BA	59,42	59	57,91	58	59,42	-1,51	-	57,91	58	0	57,91	58	
Polmanstraat 3	9745BA	59,23	59	57,45	57	59,23	-1,78	-	57,45	57	0	57,45	57	
Polmanstraat 3 a	9745BA	60	60	58,4	58	60	-1,6	-	58,4	58	0	58,4	58	
Polmanstraat 3 b	9745BA	60,35	60	58,76	59	60,35	-1,59	-	58,76	59	0	58,76	59	
Polmanstraat 4	9745BA	59,72	60	57,9	58	59,72	-1,82	-	57,9	58	0	57,9	58	
Polmanstraat 4 a	9745BA	60,32	60	58,68	59	60,32	-1,64	-	58,68	59	0	58,68	59	
Polmanstraat 4 b	9745BA	60,21	60	58,63	59	60,21	-1,58	-	58,63	59	0	58,63	59	
Polmanstraat 5	9745BA	59,58	60	57,8	58	59,58	-1,78	-	57,8	58	0	57,8	58	
Polmanstraat 5 a	9745BA	60,21	60	58,61	59	60,21	-1,6	-	58,61	59	0	58,61	59	
Polmanstraat 5 b	9745BA	60,09	60	58,55	59	60,09	-1,54	-	58,55	59	0	58,55	59	
Polmanstraat 6	9745BA	59,58	60	57,8	58	59,58	-1,78	-	57,8	58	0	57,8	58	
Polmanstraat 6 a	9745BA	60,21	60	58,61	59	60,21	-1,6	-	58,61	59	0	58,61	59	
Polmanstraat 6 b	9745BA	59,97	60	58,46	58	59,97	-1,51	-	58,46	58	0	58,46	58	
Polmanstraat 6 b	9745BA	59,49	59	58,05	58	59,49	-1,44	-	58,05	58	0	58,05	58	
Polmanstraat 7	9745BA	59,34	59	57,61	58	59,34	-1,73	-	57,61	58	0	57,61	58	
Polmanstraat 7 a	9745BA	60,12	60	58,55	59	60,12	-1,57	-	58,55	59	0	58,55	59	
Polmanstraat 8	9745BA	58,96	59	57,29	57	58,96	-1,67	-	57,29	57	0	57,29	57	
Polmanstraat 8 a	9745BA	60	60	58,48	58	60	-1,52	-	58,48	58	0	58,48	58	
Polmanstraat 9	9745BA	58,96	59	57,29	57	58,96	-1,67	-	57,29	57	0	57,29	57	
Polmanstraat 9 a	9745BA	60	60	58,48	58	60	-1,52	-	58,48	58	0	58,48	58	
Polmanstraat 10	9745BA	58,96	59	57,29	57	58,96	-1,67	-	57,29	57	0	57,29	57	
Polmanstraat 10	9745BA	58,19	58	56,64	57	58,19	-1,55	-	56,64	57	0	56,64	57	
Polmanstraat 10 a	9745BA	60	60	58,48	58	60	-1,52	-	58,48	58	0	58,48	58	
Polmanstraat 10 a	9745BA	59,52	60	58,08	58	59,52	-1,44	-	58,08	58	0	58,08	58	
Polmanstraat 11	9745BB	58,28	58	56,86	57	58,28	-1,42	-	56,86	57	0	56,86	57	
Polmanstraat 11 a	9745BB	59,9	60	58,52	59	59,9	-1,38	-	58,52	59	0	58,52	59	
Polmanstraat 12	9745BB	58,12	58	56,75	57	58,12	-1,37	-	56,75	57	0	56,75	57	
Polmanstraat 12 a	9745BB	59,87	60	58,52	59	59,87	-1,35	-	58,52	59	0	58,52	59	
Polmanstraat 13	9745BB	58,03	58	56,72	57	58,03	-1,31	-	56,72	57	0	56,72	57	
Polmanstraat 13 a	9745BB	59,85	60	58,54	59	59,85	-1,31	-	58,54	59	0	58,54	59	
Polmanstraat 14	9745BB	57,93	58	56,66	57	57,93	-1,27	-	56,66	57	0	56,66	57	
Polmanstraat 14 a	9745BB	59,82	60	58,52	59	59,82	-1,3	-	58,52	59	0	58,52	59	
Polmanstraat 15	9745BB	57,91	58	56,7	57	57,91	-1,21	-	56,7	57	0	56,7	57	
Polmanstraat 15 a	9745BB	59,84	60	58,58	59	59,84	-1,26	-	58,58	59	0	58,58	59	
Polmanstraat 16	9745BB	57,84	58	56,7	57	57,84	-1,14	-	56,7	57	0	56,7	57	
Polmanstraat 16 a	9745BB	59,8	60	58,57	59	59,8	-1,23	-	58,57	59	0	58,57	59	
Polmanstraat 17	9745BB	57,83	58	56,73	57	57,83	-1,1	-	56,73	57	0	56,73	57	
Polmanstraat 17 a	9745BB	59,78	60	58,59	59	59,78	-1,19	-	58,59	59	0	58,59	59	
Polmanstraat 18	9745BB	57,76	58	56,71	57	57,76	-1,05	-	56,71	57	0	56,71	57	
Polmanstraat 18 a	9745BB	59,77	60	58,62	59	59,77	-1,15	-	58,62	59	0	58,62	59	
Stephensonstraat 2	9727GM	51,73	52	50,18	50	55	-4,82	-	50,18	50	-0,07	50,11	50	
Stephensonstraat 2	9727GM	51,3	51	49,77	50	55	-5,23	-	49,77	50	-0,1	49,67	50	
Stephensonstraat 2 a	9727GM	51,3	51	49,77	50	55	-5,23	-	49,77	50	-0,1	49,67	50	
Stephensonstraat 2 a	9727GM	51,73	52	50,18	50	55	-4,82	-	50,18	50	-0,07	50,11	50	
Stephensonstraat 4 a	9727GM	50,75	51	49,25	49	55	-5,75	-	49,25	49	-0,05	49,2	49	
Stephensonstraat 4 b	9727GM	51,86	52	50,32	50	55	-4,68	-	50,32	50	-0,08	50,24	50	



## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Stephensonstraat 6	9727GM	52,3	52	50,75	51	55	-4,25	-	50,75	51	-0,06	50,69	51	
Stephensonstraat 6 a	9727GM	52,3	52	50,75	51	55	-4,25	-	50,75	51	-0,06	50,69	51	
Stephensonstraat 8	9727GM	52,3	52	50,75	51	55	-4,25	-	50,75	51	-0,06	50,69	51	
Stephensonstraat 8 a	9727GM	52,3	52	50,75	51	55	-4,25	-	50,75	51	-0,06	50,69	51	
Stephensonstraat 10	9727GM	49,07	49	47,68	48	55	-7,32	-	47,68	48	-0,08	47,6	48	
Stephensonstraat 10 a	9727GM	51,64	52	50,25	50	55	-4,75	-	50,25	50	-0,05	50,2	50	
Stephensonstraat 10 b	9727GM	52,69	53	51,2	51	55	-3,8	-	51,2	51	-0,06	51,14	51	
Stephensonstraat 12	9727GM	48,89	49	47,41	47	55	-7,59	-	47,41	47	-0,09	47,32	47	
Stephensonstraat 12 a	9727GM	51,49	51	49,95	50	55	-5,05	-	49,95	50	-0,06	49,89	50	
Stephensonstraat 12 b	9727GM	52,49	52	50,93	51	55	-4,07	-	50,93	51	-0,06	50,87	51	
Stephensonstraat 14	9727GM	53,62	54	52,29	52	55	-2,71	-	52,29	52	-0,06	52,23	52	
Stephensonstraat 14 a	9727GM	53,62	54	52,29	52	55	-2,71	-	52,29	52	-0,06	52,23	52	
Stephensonstraat 16	9727GM	50,17	50	48,74	49	55	-6,26	-	48,74	49	-0,08	48,66	49	
Stephensonstraat 16 a	9727GM	52,82	53	51,43	51	55	-3,57	-	51,43	51	-0,05	51,38	51	
Stephensonstraat 16 b	9727GM	53,81	54	52,41	52	55	-2,59	-	52,41	52	-0,05	52,36	52	
Stephensonstraat 18	9727GM	50,45	50	49,01	49	55	-5,99	-	49,01	49	-0,08	48,93	49	
Stephensonstraat 18 a	9727GM	53,09	53	51,7	52	55	-3,3	-	51,7	52	-0,05	51,65	52	
Stephensonstraat 18 b	9727GM	54,12	54	52,74	53	55	-2,26	-	52,74	53	-0,04	52,7	53	
Stephensonstraat 20	9727GN	54,25	54	52,85	53	55	-2,15	-	52,85	53	-0,04	52,81	53	
Stephensonstraat 20 a	9727GN	54,25	54	52,85	53	55	-2,15	-	52,85	53	-0,04	52,81	53	
Stephensonstraat 22	9727GN	48,97	49	47,2	47	55	-7,8	-	47,2	47	-0,1	47,1	47	
Stephensonstraat 22 a	9727GN	52,39	52	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-0,05	50,77	51	
Stephensonstraat 22 b	9727GN	53,91	54	52,47	52	55	-2,53	-	52,47	52	-0,04	52,43	52	
Stephensonstraat 24	9727GN	52,48	52	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-0,04	50,78	51	
Stephensonstraat 24 a	9727GN	52,48	52	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-0,04	50,78	51	
Stephensonstraat 26 b	9727GN	49,88	50	47,76	48	55	-7,24	-	47,75	48	-0,08	47,68	48	
Stephensonstraat 28	9727GN	49,53	50	47,52	48	55	-7,48	-	47,52	48	-0,08	47,44	47	
Stephensonstraat 28 a	9727GN	49,53	50	47,52	48	55	-7,48	-	47,52	48	-0,08	47,44	47	
Stephensonstraat 30 b	9727GN	48,62	49	46,86	47	55	-8,14	-	46,86	47	-0,07	46,79	47	
Stephensonstraat 38	9727GN	53,98	54	53,11	53	55	-1,89	-	53,11	53	0	53,11	53	
Stephensonstraat 38 a	9727GN	56,51	57	55,66	56	56,51	-0,85	-	55,66	56	0	55,66	56	
Theodorus Niemeyerstraat 1	9726BR	49,36	49	46,15	46	55	-8,85	-	46,15	46	-0,3	45,85	46	
Theodorus Niemeyerstraat 3	9726BR	49,36	49	46,15	46	55	-8,85	-	46,15	46	-0,3	45,85	46	
Theodorus Niemeyerstraat 5	9726BR	49,36	49	46,15	46	55	-8,85	-	46,15	46	-0,3	45,85	46	
Theodorus Niemeyerstraat 19	9726BR	52,05	52	48,81	49	55	-6,19	-	48,81	49	0	48,81	49	
Theodorus Niemeyerstraat 21	9726BR	59,41	59	55,7	56	59,41	-3,71	-	55,7	56	-0,25	55,45	55	
Theodorus Niemeyerstraat 23	9726BR	59,41	59	55,7	56	59,41	-3,71	-	55,7	56	-0,25	55,45	55	
Theodorus Niemeyerstraat 25	9726BR	59,41	59	55,7	56	59,41	-3,71	-	55,7	56	-0,25	55,45	55	
Theodorus Niemeyerstraat 27	9726BR	59,41	59	55,7	56	59,41	-3,71	-	55,7	56	-0,25	55,45	55	
Theodorus Niemeyerstraat 29	9726BR	61,56	62	58,33	58	61,56	-3,23	-	58,33	58	-0,31	58,02	58	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Theodorus Niemeyerstraat 31	9726BR	61,56	62	58,33	58	61,56	-3,23	-	58,33	58	-0,31	58,02	58	
Theodorus Niemeyerstraat 33	9726BR	61,56	62	58,33	58	61,56	-3,23	-	58,33	58	-0,31	58,02	58	
Theodorus Niemeyerstraat 35	9726BR	62,09	62	59,61	60	62,09	-2,48	-	59,61	60	-0,26	59,35	59	
Theodorus Niemeyerstraat 37	9726BR	58,56	59	56,24	56	58,56	-2,32	-	56,24	56	-0,36	55,88	56	
Theodorus Niemeyerstraat 41	9726BR	49,36	49	46,15	46	55	-8,85	-	46,15	46	-0,3	45,85	46	
Theodorus Niemeyerstraat 43	9726BR	52,96	53	49,44	49	55	-5,56	-	49,44	49	-0,06	49,38	49	
Theodorus Niemeyerstraat 45	9726BR	52,96	53	49,44	49	55	-5,56	-	49,44	49	-0,06	49,38	49	
Theodorus Niemeyerstraat 47	9726BR	52,96	53	49,44	49	55	-5,56	-	49,44	49	-0,06	49,38	49	
Theodorus Niemeyerstraat 61	9726BR	55,15	55	52,32	52	55,15	-2,83	-	52,32	52	0	52,32	52	
Theodorus Niemeyerstraat 63	9726BR	62,02	62	59,14	59	62,02	-2,88	-	59,14	59	-0,01	59,13	59	
Theodorus Niemeyerstraat 65	9726BR	62,02	62	59,14	59	62,02	-2,88	-	59,14	59	-0,01	59,13	59	
Theodorus Niemeyerstraat 67	9726BR	62,02	62	59,14	59	62,02	-2,88	-	59,14	59	-0,01	59,13	59	
Theodorus Niemeyerstraat 69	9726BR	62,02	62	59,14	59	62,02	-2,88	-	59,14	59	-0,01	59,13	59	
Theodorus Niemeyerstraat 71	9726BR	63,43	63	60,9	61	63,43	-2,53	-	60,9	61	0,04	60,94	61	
Theodorus Niemeyerstraat 73	9726BR	63,43	63	60,9	61	63,43	-2,53	-	60,9	61	0,04	60,94	61	
Theodorus Niemeyerstraat 75	9726BR	63,43	63	60,9	61	63,43	-2,53	-	60,9	61	0,04	60,94	61	
Theodorus Niemeyerstraat 77	9726BR	63,63	64	61,65	62	63,63	-1,98	-	61,65	62	0,04	61,69	62	
Theodorus Niemeyerstraat 79	9726BR	60,62	61	58,76	59	60,62	-1,86	-	58,76	59	0	58,76	59	
Theodorus Niemeyerstraat 81	9726BR	48,93	49	45,57	46	55	-9,43	-	45,57	46	-0,02	45,55	46	
Theodorus Niemeyerstraat 83	9726BR	52,96	53	49,44	49	55	-5,56	-	49,44	49	-0,06	49,38	49	
Theodorus Niemeyerstraat 85	9726BR	54,67	55	51,36	51	55	-3,64	-	51,36	51	-0,08	51,28	51	
Theodorus Niemeyerstraat 87	9726BR	54,67	55	51,36	51	55	-3,64	-	51,36	51	-0,08	51,28	51	
Theodorus Niemeyerstraat 89	9726BR	54,67	55	51,36	51	55	-3,64	-	51,36	51	-0,08	51,28	51	
Theodorus Niemeyerstraat 103	9726BR	55,57	56	52,89	53	55,57	-2,68	-	52,89	53	0	52,89	53	
Theodorus Niemeyerstraat 105	9726BR	62,12	62	59,29	59	62,12	-2,83	-	59,29	59	-0,01	59,28	59	
Theodorus Niemeyerstraat 107	9726BR	62,12	62	59,29	59	62,12	-2,83	-	59,29	59	-0,01	59,28	59	
Theodorus Niemeyerstraat 109	9726BR	62,12	62	59,29	59	62,12	-2,83	-	59,29	59	-0,01	59,28	59	
Theodorus Niemeyerstraat 111	9726BR	62,12	62	59,29	59	62,12	-2,83	-	59,29	59	-0,01	59,28	59	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Theodorus Niemeyerstraat 113	9726BR	63,45	63	60,94	61	63,45	-2,51	-	60,94	61	0,01	60,95	61	
Theodorus Niemeyerstraat 115	9726BR	63,45	63	60,94	61	63,45	-2,51	-	60,94	61	0,01	60,95	61	
Theodorus Niemeyerstraat 117	9726BR	63,45	63	60,94	61	63,45	-2,51	-	60,94	61	0,01	60,95	61	
Van Heemskerckstraat 56	9726GM	61,26	61	61,28	61	61,26	0,02	-	61,24	61	0	61,28	61	
Van Heemskerckstraat 56	9726GM	61,08	61	61,08	61	61,08	0	-	61,06	61	0	61,08	61	
Verzetsstrijderslaan 220	9727CK	50,76	51	50,62	51	55	-4,38	-	50,03	50	-1,17	49,45	49	
Verzetsstrijderslaan 220	9727CK	51,32	51	50,98	51	55	-4,02	-	50,49	50	-1,19	49,79	50	
Verzetsstrijderslaan 220	9727CK	51,63	52	51,18	51	55	-3,82	-	50,75	51	-1,14	50,04	50	
Verzetsstrijderslaan 220	9727CK	51,36	51	51,22	51	55	-3,78	-	50,62	51	-1,14	50,08	50	
Willem Alexanderstraat 10	9744BX	49,37	49	48,13	48	55	-6,87	-	48,13	48	0	48,13	48	
Zuiderweg 81	9745AC	51,4	51	50,09	50	55	-4,91	-	50,09	50	0	50,09	50	
Zuiderweg 83	9745AC	53,53	54	52,25	52	55	-2,75	-	52,25	52	0	52,25	52	
Zuiderweg 83	9745AC	53,21	53	51,92	52	55	-3,08	-	51,92	52	0	51,92	52	
Zuiderweg 85	9745AC	53,26	53	51,93	52	55	-3,07	-	51,93	52	0	51,93	52	
Zuiderweg 85	9745AC	52,92	53	51,65	52	55	-3,35	-	51,65	52	0	51,65	52	
Zuiderweg 87	9745AC	55,33	55	53,98	54	55,33	-1,35	-	53,98	54	0	53,98	54	
Zuiderweg 89	9745AC	57,48	57	56,09	56	57,48	-1,39	-	56,09	56	0	56,09	56	
Zuiderweg 89	9745AC	57,14	57	55,67	56	57,14	-1,47	-	55,67	56	0	55,67	56	
Zuiderweg 93	9744AA	60	60	59,96	60	60	-0,04	-	59,96	60	0	59,96	60	
Zuiderweg 93	9744AA	60,8	61	60,43	60	60,8	-0,37	-	60,43	60	0	60,43	60	
Zuiderweg 93	9744AA	60,79	61	60,49	60	60,79	-0,3	-	60,49	60	0	60,49	60	
Zuiderweg 95	9744AA	60,8	61	60,44	60	60,8	-0,36	-	60,44	60	0	60,44	60	
Zuiderweg 95	9744AA	60	60	59,96	60	60	-0,04	-	59,96	60	0	59,96	60	
Zuiderweg 95	9744AA	60,79	61	60,5	61	60,79	-0,29	-	60,5	61	0	60,5	61	
Zuiderweg 97	9744AA	59,97	60	59,93	60	59,97	-0,04	-	59,93	60	0	59,93	60	
Zuiderweg 97	9744AA	60,79	61	60,49	60	60,79	-0,3	-	60,49	60	0	60,49	60	
Zuiderweg 97	9744AA	60,79	61	60,43	60	60,79	-0,36	-	60,43	60	0	60,43	60	
Zuiderweg 99	9744AA	60,79	61	60,42	60	60,79	-0,37	-	60,42	60	0	60,42	60	
Zuiderweg 99	9744AA	59,89	60	59,87	60	59,89	-0,02	-	59,87	60	0	59,87	60	
Zuiderweg 99	9744AA	60,79	61	60,47	60	60,79	-0,32	-	60,47	60	0	60,47	60	
Zuiderweg 103	9744AA	58,72	59	58,27	58	58,72	-0,45	-	58,27	58	0	58,27	58	
Zuiderweg 105	9744AA	58,72	59	58,27	58	58,72	-0,45	-	58,27	58	0	58,27	58	
Zuiderweg 107	9744AA	58,72	59	58,27	58	58,72	-0,45	-	58,27	58	0	58,27	58	
Zuiderweg 109	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 111	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 113	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 115	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 117	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 119	9744AA	56,71	57	56,11	56	56,71	-0,6	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 121	9744AB	53,34	53	52,74	53	55	-2,26	-	52,74	53	0	52,74	53	
Zuiderweg 123	9744AB	53,34	53	52,74	53	55	-2,26	-	52,74	53	0	52,74	53	
Zuiderweg 125	9744AB	53,34	53	52,74	53	55	-2,26	-	52,74	53	0	52,74	53	
Zuiderweg 127	9744AB	58,69	59	58,22	58	58,69	-0,47	-	58,22	58	0	58,22	58	
Zuiderweg 127	9744AB	58,56	59	58,06	58	58,56	-0,5	-	58,06	58	0	58,06	58	

## Gemeente Groningen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Zuiderweg 129	9744AB	58,69	59	58,22	58	58,69	-0,47	-	58,22	58	0	58,22	58	
Zuiderweg 129	9744AB	58,56	59	58,06	58	58,56	-0,5	-	58,06	58	0	58,06	58	
Zuiderweg 131	9744AB	58,56	59	58,06	58	58,56	-0,5	-	58,06	58	0	58,06	58	
Zuiderweg 131	9744AB	58,69	59	58,22	58	58,69	-0,47	-	58,22	58	0	58,22	58	
Zuiderweg 133	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 133	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 135	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 135	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 137	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 137	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 139	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 139	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 141	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 141	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 143	9744AB	56,74	57	56,11	56	56,74	-0,63	-	56,11	56	0	56,11	56	
Zuiderweg 143	9744AB	56,78	57	56,17	56	56,78	-0,61	-	56,17	56	0	56,17	56	
Zuiderweg 145	9744AB	54,35	54	53,66	54	55	-1,34	-	53,66	54	0	53,66	54	
Zuiderweg 145	9744AB	54,28	54	53,62	54	55	-1,38	-	53,62	54	0	53,62	54	
Zuiderweg 147	9744AB	54,35	54	53,66	54	55	-1,34	-	53,66	54	0	53,66	54	
Zuiderweg 147	9744AB	54,28	54	53,62	54	55	-1,38	-	53,62	54	0	53,62	54	
Zuiderweg 149	9744AB	54,35	54	53,66	54	55	-1,34	-	53,66	54	0	53,66	54	
Zuiderweg 149	9744AB	54,28	54	53,62	54	55	-1,38	-	53,62	54	0	53,62	54	

## Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Boskloantsje 5	9298VR	51,13	51	52,67	53	55	-2,33	-	51,71	52	-0,13	52,54	53	
Boskloantsje 5	9298VR	51,16	51	52,71	53	55	-2,29	-	51,75	52	-0,13	52,58	53	
Boskloantsje 6	9298VR	52,57	53	54,08	54	55	-0,92	-	53,12	53	-0,37	53,71	54	
Boskloantsje 7	9298VR	53,11	53	54,63	55	55	-0,37	-	53,67	54	-0,92	53,71	54	
Boskloantsje 8	9298VR	54,67	55	56,18	56	55	1,18	0,69	55,18	55	-2,67	53,51	54	
Boskwei 8	9299HT	59,33	59	60,71	61	59,33	1,38	1,22	59,38	59	-4,29	56,42	56	
Boskwei 8	9299HT	59,22	59	60,59	61	59,22	1,37	1,10	59,28	59	-4,24	56,35	56	
Boskwei 12	9299HT	52,04	52	53,25	53	55	-1,75	-	52,02	52	-4,04	49,21	49	
Boskwei 13	9299HR	60,56	61	62,08	62	60,56	1,52	0,59	60,72	61	-4,22	57,86	58	
Boskwei 14	9299HT	51,87	52	53,03	53	55	-1,97	-	51,82	52	-4,07	48,96	49	
Boskwei 15	9299HR	58,59	59	60,10	60	58,59	1,51	0,61	58,73	59	-4,23	55,87	56	
Boskwei 17	9299HR	52,15	52	53,50	54	55	-1,50	-	52,29	52	-4,14	49,36	49	
Boskwei 19	9299HS	47,93	48	49,25	49	55	-5,75	-	47,99	48	-4,14	45,11	45	
Boskwei Noard 4	9299VC	48,37	48	50,13	50	55	-4,87	-	48,45	48	-4,57	45,56	46	
Boskwei Noard 6	9299VC	51,84	52	53,57	54	55	-1,43	-	51,90	52	-4,61	48,96	49	
Boskwei Noard 11	9299VC	49,10	49	50,85	51	55	-4,15	-	49,19	49	-4,42	46,43	46	
Bounswai 10	9298VH	54,40	54	56,16	56	55	1,16	0,67	54,62	55	-1,77	54,39	54	
Bounswai 10	9298VH	54,20	54	55,97	56	55	0,97	0,48	54,42	54	-2,04	53,93	54	
Ganzingawei 15	9298RT	49,00	49	50,59	51	55	-4,41	-	49,36	49	-3,78	46,81	47	
Ganzingawei 15	9298RT	49,49	49	51,11	51	55	-3,89	-	49,92	50	-3,67	47,44	47	
Ganzingawei 17	9298RT	57,20	57	58,87	59	57,2	1,67	1,38	57,56	58	-4,29	54,58	55	
Ganzingawei 17	9298RT	57,68	58	59,35	59	57,68	1,67	0,85	58,05	58	-4,25	55,10	55	
Ganzingawei 17	9298RT	57,53	58	59,19	59	57,53	1,66	0,69	57,89	58	-4,28	54,91	55	
Ganzingawei 24	9298RV	49,34	49	50,95	51	55	-4,05	-	49,75	50	-4,05	46,90	47	
Ganzingawei 26	9298RV	51,79	52	53,38	53	55	-1,62	-	52,18	52	-4,13	49,25	49	
Ganzingawei 28	9298RV	54,15	54	55,74	56	55	0,74	0,25	54,52	55	-4,21	51,53	52	
Ganzingawei 30	9298RV	62,36	62	64,15	64	62,36	1,79	1,65	62,71	63	-4,10	60,05	60	
Heidewei 69	9299HX	54,09	54	55,52	56	55	0,52	0,03	54,26	54	-4,22	51,30	51	
Heidewei 76	9299HZ	48,27	48	49,76	50	55	-5,24	-	48,48	48	-4,24	45,52	46	
Heidewei 78	9299HZ	52,02	52	53,47	53	55	-1,53	-	52,21	52	-4,23	49,24	49	
Heidewei 84	9299HZ	59,31	59	60,87	61	59,31	1,56	1,38	59,55	60	-4,22	56,65	57	
Koetsjekralen 4	9299HL	47,38	47	48,80	49	55	-6,20	-	47,48	47	-4,23	44,57	45	
Koetsjekralen 6	9299HL	48,51	49	49,78	50	55	-5,22	-	48,48	48	-4,23	45,55	46	
Koetsjekralen 6	9299HL	48,69	49	50,14	50	55	-4,86	-	48,83	49	-4,22	45,92	46	
Sparrewei 21	9298RR	59,91	60	61,68	62	59,91	1,77	1,18	60,34	60	-3,39	58,29	58	
Sparrewei 23	9298RR	47,17	47	48,88	49	55	-6,12	-	47,62	48	-1,24	47,64	48	
Sparrewei 25	9298RR	48,94	49	50,58	51	55	-4,42	-	49,28	49	-0,44	50,14	50	
Sparrewei 26	9298RS	47,76	48	49,40	49	55	-5,60	-	48,16	48	-0,89	48,51	49	

## Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Sparrewei 27	9298RR	51,00	51	52,61	53	55	-2,39	-	51,40	51	-0,82	51,79	52	
Sparrewei 27 B	9298RR	53,50	54	55,12	55	55	0,12	-	53,87	54	-0,57	54,55	55	
Sparrewei 27 B	9298RR	53,22	53	54,85	55	55	-0,15	-	53,62	54	-0,55	54,30	54	
Sparrewei 27 C	9298RR	54,23	54	55,92	56	55	0,92	0,43	54,64	55	-0,77	55,15	55	
Sparrewei 27 D	9298RR	55,79	56	57,54	58	55,79	1,75	1,04	56,14	56	-2,27	55,27	55	
Sparrewei 27 E	9298RR	57,19	57	59,02	59	57,19	1,83	1,53	57,56	58	-4,43	54,59	55	
Sparrewei 28	9298RS	47,25	47	48,88	49	55	-6,12	-	47,63	48	-1,15	47,73	48	
Sparrewei 29	9298RR	56,71	57	58,55	59	56,71	1,84	1,06	57,13	57	-4,35	54,20	54	
Sparrewei 30	9298RS	50,46	50	52,15	52	55	-2,85	-	50,82	51	-1,74	50,41	50	
Sparrewei 31	9298RR	58,11	58	59,97	60	58,11	1,86	1,47	58,43	58	-4,41	55,56	56	
Sparrewei 32	9298RS	50,66	51	52,19	52	55	-2,81	-	50,97	51	-3,12	49,07	49	
Sparrewei 32 A	9298RS	52,95	53	54,62	55	55	-0,38	-	53,31	53	-4,02	50,60	51	
Sparrewei 34	9298RS	57,81	58	59,48	59	57,81	1,67	0,98	58,22	58	-4,19	55,29	55	
Sparrewei 36	9298RS	55,87	56	57,45	57	55,87	1,58	0,95	56,28	56	-3,96	53,49	53	
Sparrewei 38	9298RS	53,71	54	55,11	55	55	0,11	-	54,08	54	-2,49	52,62	53	
Spoarbuorren Noard 1	9299VD	61,05	61	63,01	63	61,05	1,96	1,52	61,19	61	0,00	63,01	63	X
Spoarbuorren Noard 1	9298WB	62,66	63	64,60	65	62,66	1,94	1,11	62,78	63	-1,13	63,47	63	
Spoarbuorren Noard 3	9298WB	54,98	55	56,84	57	55	1,84	1,35	55,15	55	-2,75	54,09	54	
Spoarbuorren Noard 3	9299VD	61,94	62	63,89	64	61,94	1,95	1,39	62,04	62	-4,51	59,38	59	
Spoarbuorren Noard 4	9299VD	61,03	61	62,92	63	61,03	1,89	1,43	61,12	61	-4,69	58,23	58	
Spoarbuorren Noard 5	9299VD	57,64	58	59,46	59	57,64	1,82	0,96	57,71	58	-4,69	54,77	55	
Spoarbuorren Noard 5	9298WB	59,47	59	61,36	61	59,47	1,89	1,87	59,64	60	-4,49	56,87	57	
Spoarbuorren Noard 6	9299VD	61,03	61	62,80	63	61,03	1,77	1,31	61,00	61	-4,67	58,13	58	
Spoarbuorren Noard 7	9299VD	60,29	60	62,01	62	60,29	1,72	1,51	60,26	60	-4,65	57,36	57	
Spoarbuorren Noard 8	9299VD	60,56	61	62,28	62	60,56	1,72	0,79	60,48	60	-4,68	57,60	58	
Spoarbuorren Noard 9	9299VD	60,59	61	62,29	62	60,59	1,70	0,80	60,46	60	-4,70	57,59	58	
Spoarbuorren Noard 9	9298WB	54,81	55	56,40	56	55	1,40	0,91	55,13	55	0,00	56,40	56	X
Spoarbuorren Noard 10	9299VD	60,52	61	62,21	62	60,52	1,69	0,72	60,36	60	-4,71	57,50	58	
Spoarbuorren Noard 11	9299VD	60,66	61	62,35	62	60,66	1,69	0,86	60,48	60	-4,73	57,62	58	
Spoarbuorren Noard 12	9299VD	53,14	53	54,75	55	55	-0,25	-	52,99	53	-4,69	50,06	50	
Spoarbuorren Noard 12	9299VD	53,46	53	55,08	55	55	0,08	-	53,35	53	-4,60	50,48	50	
Spoarbuorren Noard 17	9298WB	54,70	55	56,41	56	55	1,41	0,92	55,03	55	0,00	56,41	56	X
Spoarbuorren Sud 2	9298WC	51,51	52	53,08	53	55	-1,92	-	51,87	52	-0,65	52,43	52	
Spoarbuorren Sud 2	9298WC	51,38	51	52,95	53	55	-2,05	-	51,75	52	-0,82	52,13	52	
Spoarbuorren Sud 6	9298WC	58,68	59	60,27	60	58,68	1,59	0,78	59,03	59	-0,48	59,79	60	X
Spoarbuorren Sud 8	9298WC	60,71	61	62,28	62	60,71	1,57	0,79	61,04	61	-3,94	58,34	58	
Spoarbuorren Sud 10	9298WC	61,12	61	62,70	63	61,12	1,58	1,21	61,47	61	-4,12	58,58	59	
Spoarbuorren Sud 10	9298WC	61,12	61	62,69	63	61,12	1,57	1,20	61,46	61	-4,10	58,59	59	

## Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Spoarbuorren Sud 11	9298WC	50,74	51	52,30	52	55	-2,70	-	51,23	51	0,00	52,30	52	
Spoarbuorren Sud 12	9298WC	59,88	60	61,46	61	59,88	1,58	0,96	60,24	60	-4,11	57,35	57	
Spoarbuorren Sud 12	9298WC	59,94	60	61,49	61	59,94	1,55	0,99	60,28	60	-4,06	57,43	57	
Spoarbuorren Sud 12	9298WC	59,58	60	61,15	61	59,58	1,57	0,65	59,94	60	-4,08	57,07	57	
Spoarbuorren Sud 12	9298WC	59,66	60	61,22	61	59,66	1,56	0,72	60,00	60	-4,05	57,17	57	
Spoarbuorren Sud 13	9298WC	49,62	50	51,15	51	55	-3,85	-	50,13	50	0,00	51,15	51	
Spoarbuorren Sud 15	9298WC	49,98	50	51,56	52	55	-3,44	-	50,49	50	0,00	51,56	52	
Spoarbuorren Sud 18	9298WC	60,06	60	61,64	62	60,06	1,58	1,14	60,37	60	0,00	61,64	62	X
Spoarbuorren Sud 22	9298WC	60,40	60	61,98	62	60,4	1,58	1,48	60,79	61	0,00	61,98	62	X
Spoarbuorren Sud 24	9298WC	59,22	59	60,78	61	59,22	1,56	1,29	59,60	60	0,00	60,78	61	X
Spoarbuorren Sud 26	9298WC	55,01	55	56,53	57	55,01	1,52	1,04	55,41	55	0,00	56,53	57	X
Spoarbuorren Sud 26	9298WC	55,84	56	57,36	57	55,84	1,52	0,86	56,23	56	0,00	57,36	57	X
Spoarbuorren Sud 28	9298WC	52,38	52	53,93	54	55	-1,07	-	52,85	53	0,00	53,93	54	
Toarnbei 8	9299HJ	51,46	51	53,01	53	55	-1,99	-	51,75	52	-3,59	49,42	49	
Toarnbei 8	9299HJ	51,48	51	53,01	53	55	-1,99	-	51,76	52	-3,61	49,40	49	
Toarnbei 10	9299HJ	51,56	52	53,10	53	55	-1,90	-	51,83	52	-3,77	49,33	49	
Toarnbei 12	9299HJ	47,82	48	49,35	49	55	-5,65	-	48,11	48	-3,66	45,69	46	
Wyldpaed 1	9298VP	56,85	57	58,51	59	56,85	1,66	1,02	57,44	57	-2,47	56,04	56	
Wyldpaed 1 A	9298VP	51,09	51	52,55	53	55	-2,45	-	51,69	52	-2,06	50,49	50	
Wyldpaed 2	9298VP	57,78	58	59,26	59	57,78	1,48	0,76	58,17	58	-0,01	59,25	59	X
Wyldpaed 2	9298VP	57,87	58	59,46	59	57,87	1,59	0,96	58,41	58	0,00	59,46	59	X
Wyldpaed 3	9298VP	54,49	54	55,91	56	55	0,91	0,42	55,02	55	-0,34	55,57	56	X
Wyldpaed 4	9298VP	58,26	58	59,83	60	58,26	1,57	1,33	58,86	59	0,00	59,83	60	X
Wyldpaed 5	9298VP	52,94	53	54,39	54	55	-0,61	-	53,48	53	-0,12	54,27	54	
Wyldpaed 6	9298VP	50,01	50	51,45	51	55	-3,55	-	50,55	51	-0,01	51,44	51	
Wyldpaed 6	9298VP	49,07	49	50,61	51	55	-4,39	-	49,63	50	0,00	50,61	51	
Wyldpaed 7	9298VP	50,90	51	52,35	52	55	-2,65	-	51,42	51	-0,01	52,34	52	
Wyldpaed 8	9298VP	48,39	48	49,87	50	55	-5,13	-	48,92	49	0,00	49,87	50	
Wyldpaed 9	9298VP	50,20	50	51,77	52	55	-3,23	-	50,81	51	-0,02	51,75	52	
Wyldpaed 11	9298VP	49,52	50	51,10	51	55	-3,90	-	50,12	50	-0,02	51,08	51	
Wyldpaed 11	9298VP	49,24	49	50,82	51	55	-4,18	-	49,85	50	-0,02	50,80	51	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Achter de Hoven 315 b	8933CP	58,16	58	57,79	58	58,16	-0,37	-	57,79	58	-0,01	57,78	58	
Achter de Hoven 319	8933CP	57,41	57	57,09	57	57,41	-0,32	-	57,09	57	-0,17	56,92	57	
Achter de Hoven 319	8933CP	57,57	58	57,26	57	57,57	-0,31	-	57,26	57	-0,19	57,07	57	
Achter de Hoven 321	8933CP	60,14	60	59,79	60	60,14	-0,35	-	59,79	60	-0,05	59,74	60	
Achter de Hoven 321	8933CP	60,14	60	59,79	60	60,14	-0,35	-	59,79	60	-0,04	59,75	60	
Achter de Hoven 348	8933DA	49,35	49	49,04	49	55	-5,96	-	49,04	49	-0,47	48,57	49	
Achter de Hoven 348	8933DA	49,37	49	49,00	49	55	-6,00	-	49,00	49	-0,73	48,27	48	
Achter de Hoven 350	8933DA	54,13	54	53,83	54	55	-1,17	-	53,83	54	-0,61	53,22	53	
Achter de Hoven 352	8933DA	54,91	55	54,61	55	55	-0,39	-	54,61	55	-0,59	54,02	54	
Achter de Hoven 354	8933DA	55,52	56	55,22	55	55,52	-0,30	-	55,22	55	-0,61	54,61	55	
Achter de Hoven 354	8933DA	55,02	55	54,67	55	55,02	-0,35	-	54,67	55	-0,59	54,08	54	
Achter de Hoven 356	8933DA	55,97	56	55,67	56	55,97	-0,30	-	55,67	56	-0,66	55,01	55	
Achter de Hoven 358	8933DA	56,19	56	55,86	56	56,19	-0,33	-	55,86	56	-0,73	55,13	55	
Achter de Hoven 358	8933DA	56,46	56	56,15	56	56,46	-0,31	-	56,15	56	-0,72	55,43	55	
Achter de Hoven 360	8933DA	56,76	57	56,43	56	56,76	-0,33	-	56,43	56	-0,80	55,63	56	
Achter de Hoven 360	8933DA	56,55	57	56,21	56	56,55	-0,34	-	56,21	56	-0,82	55,39	55	
Achter de Hoven 362	8933DA	57,12	57	56,78	57	57,12	-0,34	-	56,78	57	-1,00	55,78	56	
Achter de Hoven 362	8933DA	57,27	57	56,93	57	57,27	-0,34	-	56,93	57	-0,97	55,96	56	
Achter de Hoven 364	8933DA	57,66	58	57,32	57	57,66	-0,34	-	57,32	57	-1,21	56,11	56	
Achter de Hoven 364	8933DA	57,77	58	57,42	57	57,77	-0,35	-	57,42	57	-1,17	56,25	56	
Akkerstraat 13	8933EM	47,45	47	49,20	49	55	-5,80	-	49,20	49	-2,85	46,35	46	
Akkerstraat 15	8933EM	48,05	48	49,72	50	55	-5,28	-	49,72	50	-2,87	46,85	47	
Akkerstraat 16	8933EM	47,40	47	49,18	49	55	-5,82	-	49,18	49	-2,84	46,34	46	
Akkerstraat 17	8933EM	49,04	49	50,30	50	55	-4,70	-	50,30	50	-2,88	47,42	47	
Akkerstraat 18	8933EM	48,34	48	50,03	50	55	-4,97	-	50,03	50	-2,88	47,15	47	
Akkerstraat 20	8933EM	49,14	49	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-2,89	47,93	48	
Akkerstraat 22	8933EM	50,34	50	51,53	52	55	-3,47	-	51,53	52	-2,79	48,74	49	
Akkerstraat 22	8933EM	50,28	50	51,76	52	55	-3,24	-	51,76	52	-2,90	48,86	49	
Alddiel 10	8926XB	47,74	48	50,26	50	55	-4,74	-	#####	#####	0,00	50,26	50	
Alddiel 10	8926XB	47,66	48	50,18	50	55	-4,82	-	#####	#####	-0,01	50,17	50	
de Merodestraat 40	8937AA	59,54	60	61,79	62	59,54	2,25	1,29	59,31	59	-4,20	57,59	58	
de Merodestraat 40	8937AA	59,54	60	61,80	62	59,54	2,26	1,3	59,31	59	-4,24	57,56	58	
de Merodestraat 40	8937AA	59,64	60	61,89	62	59,64	2,25	1,39	59,43	59	-4,10	57,79	58	
de Merodestraat 40	8937AA	59,61	60	61,89	62	59,61	2,28	1,39	59,41	59	-4,16	57,73	58	
Emmakade 154	8933AX	52,13	52	51,74	52	55	-3,26	-	51,74	52	-2,24	49,50	50	
Emmakade 156	8933AX	52,13	52	51,74	52	55	-3,26	-	51,74	52	-2,24	49,50	50	
Emmakade 158	8933AX	52,13	52	51,74	52	55	-3,26	-	51,74	52	-2,24	49,50	50	
Emmakade 160	8933AX	52,16	52	51,83	52	55	-3,17	-	51,83	52	-2,28	49,55	50	
Emmakade 162	8933AX	52,16	52	51,83	52	55	-3,17	-	51,83	52	-2,28	49,55	50	
Emmakade 164	8933AX	52,16	52	51,83	52	55	-3,17	-	51,83	52	-2,28	49,55	50	
Emmakade 166	8933AX	58,92	59	58,58	59	58,92	-0,34	-	58,58	59	-2,74	55,84	56	



## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Emmaplein 7	8933BS	54,50	55	53,78	54	55	-1,22	-	53,78	54	0,00	53,78	54	
Emmaplein 9	8933BS	55,28	55	54,61	55	55,28	-0,67	-	54,61	55	0,00	54,61	55	
Emmaplein 11	8933BS	54,91	55	54,24	54	55	-0,76	-	54,24	54	0,00	54,24	54	
Emmaplein 13	8933BS	58,67	59	57,99	58	58,67	-0,68	-	57,99	58	0,00	57,99	58	
Emmaplein 13	8933BS	58,54	59	57,85	58	58,54	-0,69	-	57,85	58	0,00	57,85	58	
Emmaplein 13	8933BS	58,60	59	57,92	58	58,6	-0,68	-	57,92	58	0,00	57,92	58	
Emmaplein 13	8933BS	58,61	59	57,93	58	58,61	-0,68	-	57,93	58	0,00	57,93	58	
Emmastraat 13	8933BT	49,84	50	49,50	50	55	-5,50	-	49,50	50	0,00	49,50	50	
Emmastraat 13	8933BT	50,38	50	50,03	50	55	-4,97	-	50,03	50	0,00	50,03	50	
Emmastraat 15	8933BT	55,58	56	55,28	55	55,58	-0,30	-	55,28	55	0,00	55,28	55	
Emmastraat 17	8933BT	56,04	56	55,74	56	56,04	-0,30	-	55,74	56	0,00	55,74	56	
Emmastraat 19	8933BT	56,54	57	56,24	56	56,54	-0,30	-	56,24	56	-0,01	56,23	56	
Emmastraat 21	8933BT	57,02	57	56,73	57	57,02	-0,29	-	56,73	57	0,00	56,73	57	
Emmastraat 23	8933BT	57,65	58	57,34	57	57,65	-0,31	-	57,34	57	-0,01	57,33	57	
Emmastraat 25	8933BT	58,50	59	58,17	58	58,5	-0,33	-	58,17	58	0,00	58,17	58	
Emmastraat 25	8933BT	58,44	58	58,10	58	58,44	-0,34	-	58,10	58	-0,01	58,09	58	
Franckenastate 2	8925LA	48,64	49	51,41	51	55	-3,59	-	49,14	49	-0,28	51,13	51	
Franckenastate 2	8925LA	48,36	48	51,12	51	55	-3,88	-	49,04	49	-0,28	50,84	51	
Gaumastate 2	8925LH	51,69	52	55,91	56	55	0,91	0,42	53,55	54	0,00	55,91	56	X
Gaumastate 4	8925LH	51,82	52	56,00	56	55	1,00	0,51	53,64	54	0,00	56,00	56	X
Gaumastate 6	8925LH	51,84	52	56,00	56	55	1,00	0,51	53,65	54	0,00	56,00	56	X
Gaumastate 8	8925LH	51,86	52	55,99	56	55	0,99	0,5	53,65	54	0,00	55,99	56	X
Gaumastate 10	8925LH	51,42	51	55,47	55	55	0,47	-	53,17	53	0,00	55,47	55	
Gaumastate 12	8925LH	50,92	51	54,93	55	55	-0,07	-	52,66	53	0,00	54,93	55	
Gaumastate 15	8925LH	47,73	48	51,92	52	55	-3,08	-	49,84	50	0,00	51,92	52	
Herweystate 5	8925HR	51,09	51	53,59	54	55	-1,41	-	51,79	52	-4,86	48,73	49	
Herweystate 7	8925HR	51,11	51	53,77	54	55	-1,23	-	51,84	52	-5,01	48,76	49	
Herweystate 9	8925HR	54,50	55	57,06	57	55	2,06	1,57	55,11	55	-4,98	52,08	52	
Herweystate 10	8925HR	51,44	51	53,99	54	55	-1,01	-	52,12	52	-4,91	49,08	49	
Herweystate 12	8925HR	54,31	54	56,81	57	55	1,81	1,32	54,94	55	-4,91	51,90	52	
Herweystate 12	8925HR	54,05	54	56,58	57	55	1,58	1,09	54,68	55	-4,94	51,64	52	
Jornsmastate 13	8925HV	49,28	49	51,68	52	55	-3,32	-	49,98	50	-4,80	46,88	47	
Jornsmastate 13	8925HV	49,98	50	52,34	52	55	-2,66	-	50,51	51	-4,88	47,46	47	
Jornsmastate 15	8925HV	53,16	53	55,45	55	55	0,45	-	#####	54	-4,92	50,53	51	
Jornsmastate 15	8925HV	52,53	53	54,84	55	55	-0,16	-	52,97	53	-4,90	49,94	50	
Jornsmastate 17	8925HV	53,61	54	55,92	56	55	0,92	0,43	#####	54	-4,99	50,93	51	
Jornsmastate 19	8925HV	54,07	54	56,41	56	55	1,41	0,92	#####	54	-5,03	51,38	51	
Jornsmastate 21	8925HV	54,40	54	56,76	57	55	1,76	1,27	#####	54	-5,04	51,72	52	
Jornsmastate 21	8925HV	54,45	54	56,84	57	55	1,84	1,35	#####	55	-5,06	51,78	52	
Jornsmastate 21	8925HV	54,21	54	56,62	57	55	1,62	1,13	#####	55	-5,05	51,57	52	
Jornsmastate 23	8925HV	53,81	54	56,23	56	55	1,23	0,74	#####	54	-5,11	51,12	51	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Jornsmastate 23	8925HV	53,55	54	55,99	56	55	0,99	0,5	#####	54	-5,13	50,86	51	
Jornsmastate 23	8925HV	53,82	54	56,27	56	55	1,27	0,78	#####	54	-5,11	51,16	51	
Jornsmastate 25	8925HV	55,44	55	57,86	58	55,44	2,42	2,37	#####	56	-5,16	52,70	53	
Jornsmastate 27	8925HV	53,84	54	56,33	56	55	1,33	0,84	#####	54	-5,13	51,20	51	
Jornsmastate 29	8925HV	54,71	55	57,21	57	55	2,21	1,72	54,86	55	-4,97	52,24	52	
Jornsmastate 29	8925HV	54,59	55	57,14	57	55	2,14	1,65	#####	55	-4,71	52,43	52	
Lautastate 72	8925HS	51,24	51	53,88	54	55	-1,12	-	51,48	51	-3,41	50,47	50	
Lautastate 72	8925HS	51,37	51	54,05	54	55	-0,95	-	51,66	52	-3,27	50,78	51	
Nijdamstrastate 13	8925HL	51,69	52	54,20	54	55	-0,80	-	52,34	52	-4,90	49,30	49	
Nijdamstrastate 14	8925HL	49,72	50	52,17	52	55	-2,83	-	50,33	50	-4,89	47,28	47	
Nijdamstrastate 15	8925HL	55,09	55	57,54	58	55,09	2,45	2,05	55,65	56	-4,90	52,64	53	
Nijdamstrastate 16	8925HL	54,36	54	56,73	57	55	1,73	1,24	54,88	55	-4,87	51,86	52	
Nijdamstrastate 16	8925HL	54,22	54	56,58	57	55	1,58	1,09	54,72	55	-4,87	51,71	52	
Pieter Stuyvesantweg 2	8933GD	50,70	51	50,12	50	55	-4,88	-	50,12	50	-0,08	50,04	50	
Pieter Stuyvesantweg 4	8933GD	53,01	53	52,39	52	55	-2,61	-	52,39	52	-0,05	52,34	52	
Pieter Stuyvesantweg 6	8933GD	54,19	54	53,59	54	55	-1,41	-	53,59	54	-0,04	53,55	54	
Pieter Stuyvesantweg 8	8933GD	54,41	54	53,82	54	55	-1,18	-	53,82	54	-0,05	53,77	54	
Pieter Stuyvesantweg 10	8933GD	50,70	51	50,12	50	55	-4,88	-	50,12	50	-0,08	50,04	50	
Pieter Stuyvesantweg 12	8933GD	53,01	53	52,39	52	55	-2,61	-	52,39	52	-0,05	52,34	52	
Pieter Stuyvesantweg 14	8933GD	54,19	54	53,59	54	55	-1,41	-	53,59	54	-0,04	53,55	54	
Pieter Stuyvesantweg 16	8933GD	54,41	54	53,82	54	55	-1,18	-	53,82	54	-0,05	53,77	54	
Pieter Stuyvesantweg 18	8933GD	49,30	49	48,72	49	55	-6,28	-	48,72	49	-0,04	48,68	49	
Pieter Stuyvesantweg 20	8933GD	51,41	51	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-0,03	50,79	51	
Pieter Stuyvesantweg 22	8933GD	52,55	53	51,94	52	55	-3,06	-	51,94	52	-0,02	51,92	52	
Pieter Stuyvesantweg 24	8933GD	53,10	53	52,52	53	55	-2,48	-	52,52	53	-0,03	52,49	52	
Pieter Stuyvesantweg 26	8933GD	49,30	49	48,72	49	55	-6,28	-	48,72	49	-0,04	48,68	49	
Pieter Stuyvesantweg 28	8933GD	51,41	51	50,82	51	55	-4,18	-	50,82	51	-0,03	50,79	51	
Pieter Stuyvesantweg 30	8933GD	52,55	53	51,94	52	55	-3,06	-	51,94	52	-0,02	51,92	52	
Pieter Stuyvesantweg 32	8933GD	53,10	53	52,52	53	55	-2,48	-	52,52	53	-0,03	52,49	52	
Rooswinkelstate 1	8925LC	44,73	45	48,90	49	55	-6,10	-	46,78	47	0,00	48,90	49	
Rooswinkelstate 3	8925LC	45,31	45	49,33	49	55	-5,67	-	47,25	47	0,00	49,33	49	
Rooswinkelstate 3	8925LC	45,04	45	49,27	49	55	-5,73	-	47,06	47	0,00	49,27	49	
Rooswinkelstate 5	8925LC	47,54	48	51,61	52	55	-3,39	-	49,44	49	0,00	51,61	52	
Rooswinkelstate 7	8925LC	50,14	50	54,03	54	55	-0,97	-	51,89	52	0,00	54,03	54	
Rooswinkelstate 9	8925LC	49,71	50	53,53	54	55	-1,47	-	51,29	51	0,00	53,53	54	
Rooswinkelstate 11	8925LC	49,85	50	53,53	54	55	-1,47	-	51,23	51	0,00	53,53	54	
Rooswinkelstate 13	8925LC	49,64	50	53,36	53	55	-1,64	-	51,00	51	0,00	53,36	53	
Rooswinkelstate 15	8925LC	49,59	50	53,17	53	55	-1,83	-	50,75	51	0,00	53,17	53	
Rooswinkelstate 16	8925LC	47,73	48	51,82	52	55	-3,18	-	49,78	50	0,00	51,82	52	
Rooswinkelstate 17	8925LC	50,80	51	54,34	54	55	-0,66	-	52,03	52	0,00	54,34	54	
Rooswinkelstate 18	8925LJ	48,39	48	51,90	52	55	-3,10	-	49,13	49	0,00	51,90	52	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Rooswinkelstate 19	8925LC	50,79	51	54,33	54	55	-0,67	-	52,07	52	0,00	54,33	54	
Rooswinkelstate 21	8925LC	50,79	51	54,43	54	55	-0,57	-	52,28	52	0,00	54,43	54	
Rooswinkelstate 23	8925LC	50,89	51	54,53	55	55	-0,47	-	52,42	52	0,00	54,53	55	
Rooswinkelstate 25	8925LC	50,93	51	54,61	55	55	-0,39	-	52,56	53	0,00	54,61	55	
Rooswinkelstate 27	8925LC	50,89	51	54,60	55	55	-0,40	-	52,58	53	0,00	54,60	55	
Rooswinkelstate 29	8925LC	50,93	51	54,63	55	55	-0,37	-	52,64	53	-0,01	54,62	55	
Rooswinkelstate 30	8925LJ	51,33	51	54,69	55	55	-0,31	-	51,80	52	0,00	54,69	55	
Rooswinkelstate 31	8925LC	50,95	51	54,66	55	55	-0,34	-	52,68	53	-0,01	54,65	55	
Rooswinkelstate 33	8925LC	50,91	51	54,62	55	55	-0,38	-	52,67	53	-0,01	54,61	55	
Rooswinkelstate 35	8925LC	50,91	51	54,65	55	55	-0,35	-	52,71	53	-0,01	54,64	55	
Rooswinkelstate 42	8925LJ	52,81	53	56,12	56	55	1,12	0,63	53,32	53	0,00	56,12	56	X
Rooswinkelstate 54	8925LJ	53,24	53	56,66	57	55	1,66	1,17	53,88	54	0,00	56,66	57	X
Rooswinkelstate 92	8925LK	49,45	49	52,90	53	55	-2,10	-	50,26	50	0,00	52,90	53	
Rooswinkelstate 102	8925LK	52,02	52	55,35	55	55	0,35	-	52,54	53	0,00	55,35	55	
Rooswinkelstate 114	8925LK	53,33	53	56,61	57	55	1,61	1,12	53,84	54	0,00	56,61	57	X
Rooswinkelstate 126	8925LK	53,78	54	57,12	57	55	2,12	1,63	54,37	54	0,00	57,12	57	X
Rooswinkelstate 134	8925LK	54,09	54	57,56	58	55	2,56	2,07	54,81	55	-0,01	57,55	58	X
Spoorstraat 80	8933CD	58,41	58	57,71	58	58,41	-0,70	-	57,71	58	0,00	57,71	58	
Spoorstraat 80	8933CD	58,53	59	57,86	58	58,53	-0,67	-	57,86	58	0,00	57,86	58	
Spoorstraat 82	8933CD	58,61	59	57,95	58	58,61	-0,66	-	57,95	58	0,00	57,95	58	
Spoorstraat 84	8933CD	58,77	59	58,09	58	58,77	-0,68	-	58,09	58	0,00	58,09	58	
Spoorstraat 86	8933CD	58,87	59	58,15	58	58,87	-0,72	-	58,15	58	0,00	58,15	58	
Spoorstraat 88	8933CD	58,94	59	58,30	58	58,94	-0,64	-	58,30	58	0,00	58,30	58	
Spoorstraat 90	8933CD	59,01	59	58,39	58	59,01	-0,62	-	58,39	58	0,00	58,39	58	
Spoorstraat 92	8933CD	59,69	60	59,05	59	59,69	-0,64	-	59,05	59	0,00	59,05	59	
Spoorstraat 92	8933CD	59,24	59	58,57	59	59,24	-0,67	-	58,57	59	0,00	58,57	59	
Spoorstraat 94	8933CD	60,23	60	59,59	60	60,23	-0,64	-	59,59	60	0,00	59,59	60	
Spoorstraat 96	8933CD	60,19	60	59,54	60	60,19	-0,65	-	59,54	60	0,00	59,54	60	
Spoorstraat 98	8933CD	60,19	60	59,54	60	60,19	-0,65	-	59,54	60	0,00	59,54	60	
Spoorstraat 100	8933CD	60,06	60	59,46	59	60,06	-0,60	-	59,46	59	0,00	59,46	59	
Spoorstraat 100	8933CD	59,89	60	59,29	59	59,89	-0,60	-	59,29	59	0,00	59,29	59	
Spoorstraat 102	8933CD	60,33	60	59,75	60	60,33	-0,58	-	59,75	60	0,00	59,75	60	
Spoorstraat 104	8933CD	60,51	61	59,93	60	60,51	-0,58	-	59,93	60	0,00	59,93	60	
Spoorstraat 104	8933CD	60,33	60	59,75	60	60,33	-0,58	-	59,75	60	0,00	59,75	60	
Spoorstraat 106	8933CD	60,51	61	59,93	60	60,51	-0,58	-	59,93	60	0,00	59,93	60	
Spoorstraat 108	8933CD	60,73	61	60,19	60	60,73	-0,54	-	60,19	60	0,00	60,19	60	
Spoorstraat 110	8933CE	59,97	60	59,52	60	59,97	-0,45	-	59,52	60	0,00	59,52	60	
Spoorstraat 112	8933CE	59,96	60	59,53	60	59,96	-0,43	-	59,53	60	0,00	59,53	60	
Spoorstraat 114	8933CE	60,60	61	60,17	60	60,6	-0,43	-	60,17	60	0,00	60,17	60	
Spoorstraat 116	8933CE	60,60	61	60,19	60	60,6	-0,41	-	60,19	60	0,00	60,19	60	
Spoorstraat 118	8933CE	60,68	61	60,33	60	60,68	-0,35	-	60,33	60	0,00	60,33	60	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Spoorstraat 118	8933CE	60,67	61	60,32	60	60,67	-0,35	-	60,32	60	0,00	60,32	60	
Spoorstraat 120	8933CE	60,67	61	60,32	60	60,67	-0,35	-	60,32	60	0,00	60,32	60	
Spoorstraat 120	8933CE	60,65	61	60,32	60	60,65	-0,33	-	60,32	60	0,00	60,32	60	
Spoorstraat 122	8933CE	60,65	61	60,32	60	60,65	-0,33	-	60,32	60	0,00	60,32	60	
Spoorstraat 124	8933CE	59,88	60	59,55	60	59,88	-0,33	-	59,55	60	-0,01	59,54	60	
Spoorstraat 124	8933CE	60,64	61	60,31	60	60,64	-0,33	-	60,31	60	0,00	60,31	60	
Spoorstraat 126	8933CE	59,86	60	59,52	60	59,86	-0,34	-	59,52	60	0,00	59,52	60	
Spoorstraat 128	8933CE	60,91	61	60,58	61	60,91	-0,33	-	60,58	61	0,00	60,58	61	
Spoorstraat 130	8933CE	59,87	60	59,53	60	59,87	-0,34	-	59,53	60	0,00	59,53	60	
Spoorstraat 132	8933CG	58,83	59	58,51	59	58,83	-0,32	-	58,51	59	-0,01	58,50	59	
Spoorstraat 132 a	8933CG	60,14	60	59,83	60	60,14	-0,31	-	59,83	60	-0,01	59,82	60	
Spoorstraat 132 b	8933CG	60,14	60	59,83	60	60,14	-0,31	-	59,83	60	-0,01	59,82	60	
Spoorstraat 134	8933CG	59,99	60	59,64	60	59,99	-0,35	-	59,64	60	-0,01	59,63	60	
Spoorstraat 136	8933CG	59,98	60	59,63	60	59,98	-0,35	-	59,63	60	0,00	59,63	60	
Spoorstraat 136	8933CG	59,90	60	59,52	60	59,9	-0,38	-	59,52	60	0,00	59,52	60	
Spoorstraat 138	8933CG	60,46	60	60,10	60	60,46	-0,36	-	60,10	60	0,00	60,10	60	
Spoorstraat 140	8933CG	60,51	61	60,16	60	60,51	-0,35	-	60,16	60	0,00	60,16	60	
Spoorstraat 142	8933CG	60,35	60	59,99	60	60,35	-0,36	-	59,99	60	0,00	59,99	60	
Spoorstraat 144	8933CG	60,34	60	59,97	60	60,34	-0,37	-	59,97	60	0,00	59,97	60	
Spoorstraat 146	8933CG	58,09	58	57,73	58	58,09	-0,36	-	57,73	58	-0,02	57,71	58	
Spoorstraat 146	8933CG	58,42	58	58,01	58	58,42	-0,41	-	58,01	58	-0,01	58,00	58	
Spoorstraat 146 a	8933CG	58,09	58	57,73	58	58,09	-0,36	-	57,73	58	-0,02	57,71	58	
Spoorstraat 146 a	8933CG	58,42	58	58,01	58	58,42	-0,41	-	58,01	58	-0,01	58,00	58	
Spoorstraat 146 b	8933CG	59,66	60	59,27	59	59,66	-0,39	-	59,27	59	0,00	59,27	59	
Spoorstraat 146 b	8933CG	59,42	59	59,06	59	59,42	-0,36	-	59,06	59	-0,01	59,05	59	
Spoorstraat 146 c	8933CG	59,62	60	59,26	59	59,62	-0,36	-	59,26	59	-0,01	59,25	59	
Spoorstraat 146 c	8933CG	59,41	59	59,05	59	59,41	-0,36	-	59,05	59	-0,02	59,03	59	
Spoorstraat 146 d	8933CG	59,48	59	59,13	59	59,48	-0,35	-	59,13	59	-0,02	59,11	59	
Spoorstraat 146 e	8933CG	59,48	59	59,13	59	59,48	-0,35	-	59,13	59	-0,02	59,11	59	
Spoorstraat 146 f	8933CG	59,48	59	59,14	59	59,48	-0,34	-	59,14	59	-0,02	59,12	59	
Spoorstraat 146 g	8933CG	59,48	59	59,14	59	59,48	-0,34	-	59,14	59	-0,02	59,12	59	
Spoorstraat 146 h	8933CG	58,16	58	57,79	58	58,16	-0,37	-	57,79	58	-0,01	57,78	58	
Spoorstraat 146 j	8933CG	58,16	58	57,79	58	58,16	-0,37	-	57,79	58	-0,01	57,78	58	
Spoorstraat 146 k	8933CG	59,48	59	59,14	59	59,48	-0,34	-	59,14	59	-0,02	59,12	59	
Spoorstraat 146 m	8933CG	59,48	59	59,14	59	59,48	-0,34	-	59,14	59	-0,02	59,12	59	
Spoorstraat 146 n	8933CG	59,48	59	59,14	59	59,48	-0,34	-	59,14	59	-0,02	59,12	59	
Spoorstraat 146 p	8933CG	58,16	58	57,79	58	58,16	-0,37	-	57,79	58	-0,01	57,78	58	
Spoorstraat 146 r	8933CG	58,16	58	57,79	58	58,16	-0,37	-	57,79	58	-0,01	57,78	58	
Spoorstraat 150	8933CG	59,96	60	59,61	60	59,96	-0,35	-	59,61	60	-0,02	59,59	60	
Spoorstraat 150	8933CG	59,96	60	59,61	60	59,96	-0,35	-	59,61	60	-0,03	59,58	60	
Spoorstraat 150	8933CG	60,07	60	59,72	60	60,07	-0,35	-	59,72	60	-0,03	59,69	60	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Spoorstraat 150	8933CG	60,07	60	59,73	60	60,07	-0,34	-	59,73	60	-0,03	59,70	60	
Spoorstraat 154	8933CH	56,09	56	55,83	56	56,09	-0,26	-	55,83	56	-2,02	53,81	54	
Spoorstraat 156	8933CH	58,46	58	58,13	58	58,46	-0,33	-	58,13	58	-2,17	55,96	56	
Spoorstraat 156	8933CH	58,36	58	58,04	58	58,36	-0,32	-	58,04	58	-2,22	55,82	56	
Spoorstraat 158	8933CH	58,36	58	58,04	58	58,36	-0,32	-	58,04	58	-2,22	55,82	56	
Spoorstraat 158	8933CH	58,46	58	58,13	58	58,46	-0,33	-	58,13	58	-2,17	55,96	56	
Spoorstraat 160	8933CH	56,04	56	55,84	56	56,04	-0,20	-	55,84	56	-2,39	53,45	53	
Spoorstraat 162	8933CH	55,96	56	55,81	56	55,96	-0,15	-	55,81	56	-2,56	53,25	53	
Spoorstraat 164	8933CH	58,37	58	58,13	58	58,37	-0,24	-	58,13	58	-2,55	55,58	56	
Spoorstraat 164	8933CH	58,22	58	58,03	58	58,22	-0,19	-	58,03	58	-2,59	55,44	55	
Spoorstraat 166	8933CH	58,07	58	58,02	58	58,07	-0,05	-	58,02	58	-2,67	55,35	55	
Spoorstraat 166	8933CH	58,28	58	58,13	58	58,28	-0,15	-	58,13	58	-2,63	55,50	56	
Spoorstraat 168	8933CH	55,49	55	55,78	56	55,49	0,29	0,29	55,78	56	-2,74	53,04	53	
Spoorstraat 170	8933CH	55,27	55	55,77	56	55,27	0,50	0,28	55,77	56	-2,77	53,00	53	
Spoorstraat 172	8933CH	57,91	58	58,07	58	57,91	0,16	-	58,07	58	-2,70	55,37	55	
Spoorstraat 172	8933CH	57,50	58	57,96	58	57,5	0,46	-	57,96	58	-2,74	55,22	55	
Spoorstraat 174	8933CH	57,72	58	58,08	58	57,72	0,36	-	58,08	58	-2,73	55,35	55	
Spoorstraat 174	8933CH	57,18	57	57,96	58	57,18	0,78	0,47	57,96	58	-2,76	55,20	55	
Spoorstraat 176	8933CH	54,11	54	55,74	56	55	0,74	0,25	55,74	56	-2,82	52,92	53	
Spoorstraat 178	8933CH	53,79	54	55,75	56	55	0,75	0,26	55,75	56	-2,83	52,92	53	
Spoorstraat 180	8933CH	56,60	57	57,94	58	56,6	1,34	0,45	57,94	58	-2,78	55,16	55	
Spoorstraat 180	8933CH	57,39	57	58,07	58	57,39	0,68	0,58	58,07	58	-2,75	55,32	55	
Spoorstraat 182	8933CH	57,30	57	58,07	58	57,3	0,77	0,58	58,07	58	-2,73	55,34	55	
Spoorstraat 182	8933CH	56,41	56	57,94	58	56,41	1,53	1,44	57,94	58	-2,77	55,17	55	
Spoorstraat 184	8933CH	53,13	53	55,80	56	55	0,80	0,31	55,80	56	-2,79	53,01	53	
Spoorstraat 186	8933CJ	53,29	53	56,11	56	55	1,11	0,62	56,11	56	-2,63	53,48	53	
Spoorstraat 188	8933CJ	57,47	57	58,28	58	57,47	0,81	0,79	58,28	58	-2,44	55,84	56	
Spoorstraat 188	8933CJ	56,52	57	58,14	58	56,52	1,62	0,65	58,14	58	-2,51	55,63	56	
Spoorstraat 190	8933CJ	56,69	57	58,22	58	56,69	1,53	0,73	58,22	58	-2,41	55,81	56	
Spoorstraat 190	8933CJ	57,61	58	58,37	58	57,61	0,76	-	58,37	58	-2,33	56,04	56	
Spoorstraat 192	8933CJ	53,80	54	56,31	56	55	1,31	0,82	56,31	56	-2,41	53,90	54	
Spoorstraat 192	8933CJ	53,83	54	56,29	56	55	1,29	0,8	56,29	56	-2,37	53,92	54	
Spoorstraat 194	8933CJ	54,04	54	56,36	56	55	1,36	0,87	56,36	56	-2,25	54,11	54	
Spoorstraat 196	8933CJ	58,16	58	58,59	59	58,16	0,43	0,09	58,59	59	-1,72	56,87	57	
Spoorstraat 198	8933CJ	58,16	58	58,59	59	58,16	0,43	0,09	58,59	59	-1,72	56,87	57	
Spoorstraat 200	8933CJ	54,90	55	56,37	56	55	1,37	0,88	56,37	56	-1,66	54,71	55	
Spoorstraat 202	8933CJ	55,28	55	56,34	56	55,28	1,06	0,85	56,34	56	-1,40	54,94	55	
Spoorstraat 204	8933CJ	58,47	58	58,69	59	58,47	0,22	0,19	58,69	59	-1,01	57,68	58	
Spoorstraat 204	8933CJ	58,89	59	58,86	59	58,89	-0,03	-	58,86	59	-0,98	57,88	58	
Spoorstraat 206	8933CJ	59,08	59	59,03	59	59,08	-0,05	-	59,03	59	-0,72	58,31	58	
Spoorstraat 206	8933CJ	59,22	59	59,05	59	59,22	-0,17	-	59,05	59	-0,81	58,24	58	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Spoorstraat 206	8933CJ	59,39	59	59,18	59	59,39	-0,21	-	59,18	59	-0,71	58,47	58	
Spoorstraat 206	8933CJ	58,89	59	58,90	59	58,89	0,01	-	58,90	59	-0,83	58,07	58	
Spoorstraat 208	8933CJ	56,87	57	56,85	57	56,87	-0,02	-	56,85	57	-0,61	56,24	56	
Swingmastate 24	8925LD	47,95	48	51,71	52	55	-3,29	-	49,82	50	0,00	51,71	52	
Swingmastate 24	8925LD	47,91	48	51,62	52	55	-3,38	-	49,74	50	0,00	51,62	52	
Swingmastate 26	8925LD	50,55	51	54,22	54	55	-0,78	-	52,33	52	-0,01	54,21	54	
Swingmastate 26	8925LD	50,67	51	54,34	54	55	-0,66	-	52,44	52	0,00	54,34	54	
Swingmastate 28	8925LD	50,57	51	54,24	54	55	-0,76	-	52,34	52	0,00	54,24	54	
Swingmastate 28	8925LD	50,71	51	54,37	54	55	-0,63	-	52,48	52	0,00	54,37	54	
Swingmastate 30	8925LD	50,36	50	53,92	54	55	-1,08	-	52,03	52	0,00	53,92	54	
Swingmastate 30	8925LD	50,74	51	54,38	54	55	-0,62	-	52,48	52	-0,01	54,37	54	
Swingmastate 32	8925LD	50,75	51	54,32	54	55	-0,68	-	52,44	52	0,00	54,32	54	
Swingmastate 32	8925LD	50,79	51	54,34	54	55	-0,66	-	52,46	52	-0,01	54,33	54	
Swingmastate 34	8925LD	50,80	51	54,34	54	55	-0,66	-	52,46	52	0,00	54,34	54	
Swingmastate 34	8925LD	50,72	51	54,20	54	55	-0,80	-	52,33	52	-0,01	54,19	54	
Swingmastate 36	8925LD	50,86	51	54,28	54	55	-0,72	-	52,41	52	0,00	54,28	54	
Swingmastate 36	8925LD	50,45	50	53,93	54	55	-1,07	-	52,05	52	0,00	53,93	54	
Swingmastate 38	8925LD	50,60	51	53,86	54	55	-1,14	-	52,01	52	-0,01	53,85	54	
Swingmastate 38	8925LD	50,13	50	53,52	54	55	-1,48	-	51,64	52	-0,01	53,51	54	
Swingmastate 38	8925LD	51,07	51	54,48	54	55	-0,52	-	52,60	53	-0,01	54,47	54	
Swingmastate 40	8925LD	50,99	51	54,30	54	55	-0,70	-	52,44	52	-0,02	54,28	54	
Swingmastate 40	8925LD	50,85	51	54,20	54	55	-0,80	-	52,33	52	-0,01	54,19	54	
Swingmastate 42	8925LD	51,03	51	54,31	54	55	-0,69	-	52,45	52	-0,02	54,29	54	
Swingmastate 42	8925LD	51,05	51	54,31	54	55	-0,69	-	52,45	52	-0,02	54,29	54	
Swingmastate 44	8925LD	51,29	51	54,48	54	55	-0,52	-	52,62	53	-0,02	54,46	54	
Swingmastate 44	8925LD	51,05	51	54,30	54	55	-0,70	-	52,44	52	-0,01	54,29	54	
Swingmastate 44	8925LD	50,32	50	53,51	54	55	-1,49	-	51,64	52	-0,03	53,48	53	
Swingmastate 46	8925LD	51,33	51	54,51	55	55	-0,49	-	52,65	53	-0,02	54,49	54	
Swingmastate 48	8925LD	51,21	51	54,33	54	55	-0,67	-	52,48	52	-0,04	54,29	54	
Swingmastate 48	8925LD	51,25	51	54,36	54	55	-0,64	-	52,52	53	-0,03	54,33	54	
Swingmastate 50	8925LD	50,97	51	54,05	54	55	-0,95	-	52,20	52	-0,02	54,03	54	
Swingmastate 52	8925LD	51,26	51	54,30	54	55	-0,70	-	52,45	52	-0,07	54,23	54	
Swingmastate 54	8925LD	51,26	51	54,23	54	55	-0,77	-	52,37	52	-0,11	54,12	54	
Swingmastate 56	8925LD	51,38	51	54,36	54	55	-0,64	-	52,47	52	-0,14	54,22	54	
Uilenburgstate 21	8925HW	49,98	50	53,36	53	55	-1,64	-	52,62	53	-3,13	50,23	50	
Uilenburgstate 21	8925HW	49,25	49	52,65	53	55	-2,35	-	51,89	52	-3,14	49,51	50	
Uilenburgstate 23	8925HW	50,12	50	53,53	54	55	-1,47	-	52,83	53	-3,20	50,33	50	
Uilenburgstate 23	8925HW	50,90	51	54,30	54	55	-0,70	-	53,62	54	-3,19	51,11	51	
Uilenburgstate 25	8925HW	52,43	52	55,81	56	55	0,81	0,32	55,07	55	-3,38	52,43	52	
Uilenburgstate 27	8925HW	54,14	54	57,45	57	55	2,45	1,96	56,56	57	-3,65	53,80	54	
Uilenburgstate 27	8925HW	54,18	54	57,49	57	55	2,49	2	56,61	57	-3,68	53,81	54	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Uilenburgstate 29	8925HW	55,46	55	58,70	59	55,46	3,24	3,21	57,71	58	-3,84	54,86	55	
Uilenburgstate 31	8925HW	56,04	56	59,23	59	56,04	3,19	2,73	58,06	58	-4,08	55,15	55	
Uilenburgstate 31	8925HW	55,63	56	58,78	59	55,63	3,15	2,28	57,52	58	-4,18	54,60	55	
Uilenburgstate 33	8925HW	55,50	56	58,57	59	55,5	3,07	2,07	57,13	57	-4,40	54,17	54	
Uilenburgstate 33	8925HW	56,26	56	59,34	59	56,26	3,08	2,84	57,92	58	-4,36	54,98	55	
Uilenburgstate 33	8925HW	55,93	56	58,99	59	55,93	3,06	2,49	57,48	57	-4,46	54,53	55	
Uilenburgstate 35	8925HW	55,78	56	58,76	59	55,78	2,98	2,26	57,07	57	-4,67	54,09	54	
Uilenburgstate 35	8925HW	56,44	56	59,44	59	56,44	3,00	2,94	57,80	58	-4,62	54,82	55	
Uilenburgstate 35	8925HW	56,16	56	59,13	59	56,16	2,97	2,63	57,41	57	-4,70	54,43	54	
Uilenburgstate 37	8925HW	55,72	56	58,61	59	55,72	2,89	2,11	56,73	57	-4,89	53,72	54	
Uilenburgstate 37	8925HW	56,34	56	59,25	59	56,34	2,91	2,75	57,42	57	-4,83	54,42	54	
Uilenburgstate 37	8925HW	55,91	56	58,80	59	55,91	2,89	2,3	56,89	57	-4,92	53,88	54	
Uilenburgstate 37	8925HW	56,45	56	59,37	59	56,45	2,92	2,87	57,52	58	-4,86	54,51	55	
Uilenburgstate 39	8925HW	55,90	56	58,73	59	55,9	2,83	2,23	56,68	57	-5,07	53,66	54	
Uilenburgstate 39	8925HW	55,92	56	58,76	59	55,92	2,84	2,26	56,76	57	-5,02	53,74	54	
Uilenburgstate 39	8925HW	56,41	56	59,27	59	56,41	2,86	2,77	57,31	57	-4,97	54,30	54	
Uilenburgstate 41	8925HW	55,77	56	58,61	59	55,77	2,84	2,11	56,56	57	-5,07	53,54	54	
Uilenburgstate 41	8925HW	55,75	56	58,59	59	55,75	2,84	2,09	56,54	57	-5,07	53,52	54	
Uilenburgstate 41	8925HW	56,25	56	59,09	59	56,25	2,84	2,59	57,07	57	-5,04	54,05	54	
Uilenburgstate 43	8925HW	55,72	56	58,51	59	55,72	2,79	2,01	56,45	56	-5,08	53,43	53	
Uilenburgstate 43	8925HW	56,11	56	58,92	59	56,11	2,81	2,42	56,89	57	-5,05	53,87	54	
Uilenburgstate 45	8925HW	56,03	56	58,82	59	56,03	2,79	2,32	56,79	57	-5,04	53,78	54	
Uilenburgstate 47	8925HW	55,91	56	58,67	59	55,91	2,76	2,17	56,62	57	-5,06	53,61	54	
Uilenburgstate 47	8925HW	55,79	56	58,53	59	55,79	2,74	2,03	56,49	56	-5,05	53,48	53	
Uilenburgstate 49	8925HW	55,84	56	58,57	59	55,84	2,73	2,07	56,54	57	-5,05	53,52	54	
van Heemstrastraat 1	8933EE	53,18	53	52,61	53	55	-2,39	-	52,61	53	0,00	52,61	53	
van Heemstrastraat 2	8933EG	52,75	53	52,41	52	55	-2,59	-	52,41	52	0,00	52,41	52	
van Heemstrastraat 3	8933EE	51,93	52	51,44	51	55	-3,56	-	51,44	51	0,00	51,44	51	
van Heemstrastraat 4	8933EG	51,59	52	51,30	51	55	-3,70	-	51,30	51	0,00	51,30	51	
van Heemstrastraat 5	8933EE	50,31	50	49,75	50	55	-5,25	-	49,74	50	-0,01	49,74	50	
van Heemstrastraat 6	8933EG	50,43	50	49,99	50	55	-5,01	-	49,99	50	0,00	49,99	50	
Verstolkstraat 1	8933DX	58,32	58	57,62	58	58,32	-0,70	-	57,61	58	0,00	57,62	58	
Verstolkstraat 1	8933DX	58,29	58	57,60	58	58,29	-0,69	-	57,60	58	0,00	57,60	58	
Verstolkstraat 1	8933DX	58,27	58	57,57	58	58,27	-0,70	-	57,57	58	0,00	57,57	58	
Verstolkstraat 3	8933DX	53,29	53	52,64	53	55	-2,36	-	52,64	53	0,00	52,64	53	
Verstolkstraat 5	8933DX	50,78	51	50,06	50	55	-4,94	-	50,05	50	0,00	50,06	50	
Verstolkstraat 5	8933DX	50,77	51	50,05	50	55	-4,95	-	50,04	50	0,00	50,05	50	
Willem Lodewijkstraat 81	8933BK	58,76	59	58,07	58	58,76	-0,69	-	58,07	58	0,00	58,07	58	
Willem Lodewijkstraat 83	8933BK	58,76	59	58,08	58	58,76	-0,68	-	58,08	58	0,00	58,08	58	
Willem Lodewijkstraat 85	8933BK	58,78	59	58,10	58	58,78	-0,68	-	58,10	58	0,00	58,10	58	
Willem Lodewijkstraat 87	8933BK	58,80	59	58,13	58	58,8	-0,67	-	58,13	58	0,00	58,13	58	

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Willem Lodewijkstraat 89	8933BK	58,79	59	58,14	58	58,79	-0,65	-	58,14	58	0,00	58,14	58	
Willem Lodewijkstraat 91	8933BK	58,82	59	58,15	58	58,82	-0,67	-	58,15	58	0,00	58,15	58	
Willem Lodewijkstraat 93	8933BK	58,86	59	58,21	58	58,86	-0,65	-	58,21	58	0,00	58,21	58	
Willem Lodewijkstraat 95	8933BK	58,85	59	58,25	58	58,85	-0,60	-	58,25	58	0,00	58,25	58	
Willem Lodewijkstraat 97	8933BK	58,83	59	58,23	58	58,83	-0,60	-	58,23	58	0,00	58,23	58	
Willem Lodewijkstraat 99	8933BK	58,80	59	58,21	58	58,8	-0,59	-	58,21	58	0,00	58,21	58	
Willem Lodewijkstraat 101	8933BK	58,81	59	58,27	58	58,81	-0,54	-	58,27	58	0,00	58,27	58	
Willem Lodewijkstraat 103	8933BK	58,78	59	58,26	58	58,78	-0,52	-	58,26	58	0,00	58,26	58	
Willem Lodewijkstraat 105	8933BK	58,74	59	58,26	58	58,74	-0,48	-	58,26	58	0,00	58,26	58	
Willem Lodewijkstraat 107	8933BL	58,77	59	58,32	58	58,77	-0,45	-	58,32	58	0,00	58,32	58	
Willem Lodewijkstraat 109	8933BL	58,74	59	58,32	58	58,74	-0,42	-	58,32	58	0,00	58,32	58	
Willem Lodewijkstraat 111	8933BL	58,80	59	58,41	58	58,8	-0,39	-	58,41	58	0,00	58,41	58	
Willem Lodewijkstraat 113	8933BL	58,88	59	58,51	59	58,88	-0,37	-	58,51	59	0,00	58,51	59	
Willem Lodewijkstraat 115	8933BL	59,17	59	58,81	59	59,17	-0,36	-	58,81	59	0,00	58,81	59	
Willem Lodewijkstraat 117	8933BL	58,94	59	58,60	59	58,94	-0,34	-	58,60	59	0,00	58,60	59	
Willem Lodewijkstraat 119	8933BL	58,81	59	58,47	58	58,81	-0,34	-	58,47	58	0,00	58,47	58	
Willem Lodewijkstraat 121	8933BL	58,82	59	58,48	58	58,82	-0,34	-	58,48	58	-0,01	58,47	58	
Willem Lodewijkstraat 123	8933BL	58,81	59	58,51	59	58,81	-0,30	-	58,51	59	-0,01	58,50	59	
Willem Lodewijkstraat 125	8933BL	58,96	59	58,63	59	58,96	-0,33	-	58,63	59	0,00	58,63	59	
Willem Lodewijkstraat 127	8933BL	58,92	59	58,60	59	58,92	-0,32	-	58,60	59	-0,01	58,59	59	
Willem Lodewijkstraat 129	8933BL	58,94	59	58,63	59	58,94	-0,31	-	58,63	59	-0,01	58,62	59	
Willem Lodewijkstraat 131	8933BL	59,03	59	58,70	59	59,03	-0,33	-	58,70	59	0,00	58,70	59	
Willem Lodewijkstraat 133	8933BM	59,33	59	59,02	59	59,33	-0,31	-	59,02	59	-0,05	58,97	59	
Willem Lodewijkstraat 133	8933BM	59,82	60	59,48	59	59,82	-0,34	-	59,48	59	-0,06	59,42	59	
Willem Lodewijkstraat 135	8933BM	59,82	60	59,48	59	59,82	-0,34	-	59,48	59	-0,06	59,42	59	
Willem Lodewijkstraat 137	8933BM	59,80	60	59,46	59	59,8	-0,34	-	59,46	59	-0,10	59,36	59	
Willem Lodewijkstraat 139	8933BM	59,22	59	58,89	59	59,22	-0,33	-	58,89	59	-0,15	58,74	59	
Willem Lodewijkstraat 141	8933BM	58,84	59	58,51	59	58,84	-0,33	-	58,51	59	-0,33	58,18	58	
Willem Lodewijkstraat 143	8933BM	59,84	60	59,49	59	59,84	-0,35	-	59,49	59	-0,48	59,01	59	
Willem Lodewijkstraat 143	8933BM	59,36	59	59,02	59	59,36	-0,34	-	59,02	59	-0,37	58,65	59	
Willem Lodewijkstraat 145	8933BM	59,82	60	59,51	60	59,82	-0,31	-	59,51	60	-0,81	58,70	59	
Willem Lodewijkstraat 147	8933BM	59,82	60	59,51	60	59,82	-0,31	-	59,51	60	-0,81	58,70	59	
Willem Lodewijkstraat 149	8933BM	58,93	59	58,58	59	58,93	-0,35	-	58,58	59	-1,32	57,26	57	
Willem Lodewijkstraat 149	8933BM	59,58	60	59,23	59	59,58	-0,35	-	59,23	59	-1,17	58,06	58	
Willem Lodewijkstraat 151	8933BM	59,50	60	59,14	59	59,5	-0,36	-	59,14	59	-1,61	57,53	58	
Willem Lodewijkstraat 151	8933BM	58,91	59	58,57	59	58,91	-0,34	-	58,57	59	-1,65	56,92	57	
Willem Lodewijkstraat 153	8933BM	58,95	59	58,61	59	58,95	-0,34	-	58,61	59	-2,04	56,57	57	
Willem Lodewijkstraat 153	8933BM	59,56	60	59,20	59	59,56	-0,36	-	59,20	59	-2,04	57,16	57	
Woelwijk 30	8926XD	58,80	59	61,81	62	58,8	3,01	2,32	#####	59	-3,91	57,90	58	



## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Alddiel 3	9255XG	54,28	54	57,59	58	55	2,59	2,1	56,86	57	-3,66	53,93	54	
Alddiel 5	9255XG	52,32	52	54,65	55	55	-0,35	-	53,02	53	0	54,65	55	
Alddiel 6	9255XG	56,27	56	58,55	59	56,27	2,28	2,05	56,78	57	0	58,55	59	X
Buorren 2	9255KL	65,07	65	67,77	68	65,07	2,7	2,28	65,16	65	-2,36	65,41	65	
Buorren 2	9255KL	64,88	65	67,58	68	64,88	2,7	2,09	65,00	65	-2,31	65,27	65	
Buorren 2	9255KL	64,77	65	67,5	68	64,77	2,73	2,01	64,86	65	-1,8	65,70	66	X
Buorren 4	9255KL	59,80	60	62,49	62	59,8	2,69	1,99	60,29	60	-5,2	57,29	57	
Buorren 4 A	9255KL	55,56	56	58,07	58	55,56	2,51	1,57	55,93	56	-6,93	51,14	51	
De Bolle 2	9254JC	51,14	51	52,7	53	55	-2,3	-	52,12	52	-2,62	50,08	50	
De Bolle 2	9254JC	51,23	51	52,82	53	55	-2,18	-	52,25	52	-2,9	49,92	50	
Hanenburg 31	9255JZ	57,03	57	59,5	60	57,03	2,47	2,01	57,25	57	-4,92	54,58	55	
Hanenburg 33	9255JZ	54,68	55	57,38	57	55	2,38	1,89	55,10	55	-4,65	52,73	53	
Hanenburg 35	9255JZ	55,13	55	57,62	58	55,13	2,49	2,13	55,44	55	-5,02	52,60	53	
Hanenburg 35	9255JZ	55,41	55	57,91	58	55,41	2,5	2,42	55,75	56	-5,12	52,79	53	
Hanenburg 37	9255JZ	52,80	53	55,31	55	55	0,31	-	53,15	53	-4,98	50,33	50	
Hanenburg 39	9255JZ	50,61	51	53,01	53	55	-1,99	-	50,84	51	-4,59	48,42	48	
Hanenburg 41	9255JZ	49,41	49	51,87	52	55	-3,13	-	49,70	50	-4,41	47,46	47	
Hanenburg 43	9255JZ	50,14	50	52,62	53	55	-2,38	-	50,48	50	-4,31	48,31	48	
Hanenburg 43	9255JZ	49,98	50	52,52	53	55	-2,48	-	50,28	50	-4,09	48,43	48	
Hanenburg 45	9255JZ	49,03	49	51,83	52	55	-3,17	-	49,56	50	-3,84	47,99	48	
Hanenburg 47	9255JZ	51,69	52	54,2	54	55	-0,8	-	52,01	52	-2,92	51,28	51	
Hanenburg 49	9255JZ	50,96	51	53,44	53	55	-1,56	-	51,29	51	-3,04	50,40	50	
Hanenburg 49	9255JZ	50,94	51	53,47	53	55	-1,53	-	51,31	51	-2,82	50,65	51	
Hanenburg 51	9255JZ	50,16	50	52,77	53	55	-2,23	-	50,64	51	-3,68	49,09	49	
Hanenburg 53	9255JZ	50,06	50	52,61	53	55	-2,39	-	50,50	51	-4,11	48,50	49	
Noarderein 13	9255KC	47,90	48	50,66	51	55	-4,34	-	48,43	48	-5,1	45,56	46	
Noarderein 14	9255KD	51,79	52	54,52	55	55	-0,48	-	52,33	52	-5,28	49,24	49	
Noarderein 15	9255KC	53,55	54	56,23	56	55	1,23	0,74	54,05	54	-5,14	51,09	51	
Noarderein 16	9255KD	52,30	52	55	55	55	0	-	52,77	53	-5,28	49,72	50	
Noarderein 17	9255KC	55,14	55	57,79	58	55,14	2,65	2,3	55,64	56	-5,15	52,64	53	
Noarderein 18	9255KD	56,05	56	58,81	59	56,05	2,76	2,31	56,51	57	-5,32	53,49	53	
Noarderein 18	9255KD	55,90	56	58,65	59	55,9	2,75	2,15	56,36	56	-5,31	53,34	53	
Noarderein 19	9255KC	56,78	57	59,45	59	56,78	2,67	1,96	57,29	57	-5,13	54,32	54	
Noarderein 20	9255KD	59,04	59	61,75	62	59,04	2,71	2,26	59,54	60	-5,12	56,63	57	
Noarderein 21	9255KC	57,93	58	60,57	61	57,93	2,64	2,07	58,34	58	-4,56	56,01	56	
Noarderein 21	9255KC	58,38	58	61,05	61	58,38	2,67	2,55	58,80	59	-4,32	56,73	57	
Noarderein 23	9255KC	60,41	60	63,13	63	60,41	2,72	2,63	60,75	61	-3,65	59,48	59	
Noarderein 25	9255KC	60,85	61	63,54	64	60,85	2,69	2,05	61,15	61	-2,69	60,85	61	
Noarderein 25	9255KC	61,51	62	64,21	64	61,51	2,7	1,71	61,77	62	-3,27	60,94	61	
Noarderein 25	9255KC	61,15	61	63,87	64	61,15	2,72	2,38	61,44	61	-3,47	60,40	60	
Noarderein 27	9255KC	61,96	62	64,57	65	61,96	2,61	2,07	62,21	62	-3,46	61,11	61	

## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Reidfjild 25	9255JS	51,27	51	53,65	54	55	-1,35	-	51,04	51	-4,26	49,39	49	
Reidfjild 27	9255JS	50,50	51	52,91	53	55	-2,09	-	50,30	50	-4,12	48,79	49	
Reidfjild 29	9255JS	50,63	51	52,98	53	55	-2,02	-	50,37	50	-4,19	48,79	49	
Reidfjild 30	9255JW	48,87	49	51,33	51	55	-3,67	-	48,84	49	-5,4	45,93	46	
Reidfjild 31	9255JS	50,92	51	53,25	53	55	-1,75	-	50,66	51	-4,32	48,93	49	
Reidfjild 32	9255JW	48,98	49	51,37	51	55	-3,63	-	48,89	49	-5,39	45,98	46	
Reidfjild 33	9255JS	51,26	51	53,59	54	55	-1,41	-	51,00	51	-4,35	49,24	49	
Reidfjild 34	9255JW	49,14	49	51,64	52	55	-3,36	-	49,13	49	-5,4	46,24	46	
Reidfjild 35	9255JS	51,28	51	53,58	54	55	-1,42	-	51,01	51	-4,6	48,98	49	
Reidfjild 36	9255JW	48,73	49	50,94	51	55	-4,06	-	48,45	48	-5,4	45,54	46	
Reidfjild 37	9255JS	54,61	55	56,93	57	55	1,93	1,44	54,37	54	-5,18	51,75	52	
Reidfjild 38	9255JW	49,16	49	51,39	51	55	-3,61	-	48,90	49	-5,42	45,97	46	
Reidfjild 39	9255JS	54,61	55	56,93	57	55	1,93	1,44	54,37	54	-5,18	51,75	52	
Reidfjild 40	9255JW	49,30	49	51,59	52	55	-3,41	-	49,08	49	-5,42	46,17	46	
Reidfjild 40	9255JW	49,47	49	51,83	52	55	-3,17	-	49,32	49	-5,44	46,39	46	
Reidfjild 41	9255JS	53,23	53	55,59	56	55	0,59	0,1	53,06	53	-5,12	50,47	50	
Reidfjild 42	9255JW	49,99	50	52,25	52	55	-2,75	-	49,75	50	-5,44	46,81	47	
Reidfjild 43	9255JS	52,94	53	55,3	55	55	0,3	-	52,79	53	-5,15	50,15	50	
Reidfjild 44	9255JW	49,42	49	51,95	52	55	-3,05	-	49,45	49	-5,44	46,51	47	
Reidfjild 45	9255JS	54,96	55	57,32	57	55	2,32	1,83	54,78	55	-5,35	51,97	52	
Reidfjild 46	9255JW	49,61	50	51,93	52	55	-3,07	-	49,43	49	-5,44	46,49	46	
Reidfjild 47	9255JS	55,40	55	57,75	58	55,4	2,35	2,26	55,20	55	-5,37	52,38	52	
Reidfjild 47	9255JS	55,32	55	57,71	58	55,32	2,39	2,22	55,26	55	-5,38	52,33	52	
Reidfjild 48	9255JW	49,36	49	51,57	52	55	-3,43	-	49,08	49	-5,44	46,13	46	
Reidfjild 48	9255JW	49,37	49	51,73	52	55	-3,27	-	49,24	49	-5,43	46,30	46	
Reidfjild 49	9255JS	56,27	56	58,61	59	56,27	2,34	2,11	56,06	56	-5,45	53,16	53	
Reidfjild 50	9255JW	47,10	47	49,54	50	55	-5,46	-	47,13	47	-5,32	44,22	44	
Reidfjild 51	9255JS	56,66	57	59,03	59	56,66	2,37	1,54	56,46	56	-5,44	53,59	54	
Reidfjild 51	9255JS	56,54	57	58,9	59	56,54	2,36	1,41	56,34	56	-5,44	53,46	53	
Reidfjild 53	9255JS	60,17	60	62,57	63	60,17	2,4	2,07	59,98	60	-5,48	57,09	57	
Reidfjild 53	9255JS	60,20	60	62,57	63	60,2	2,37	2,07	59,98	60	-5,46	57,11	57	
Reidfjild 55	9255JS	59,84	60	62,23	62	59,84	2,39	1,73	59,66	60	-5,48	56,75	57	
Reidfjild 55	9255JS	59,96	60	62,34	62	59,96	2,38	1,84	59,76	60	-5,46	56,88	57	
Reidfjild 57	9255JS	61,00	61	63,39	63	61	2,39	1,9	60,79	61	-5,47	57,92	58	
Reidfjild 57	9255JS	61,02	61	63,44	63	61,02	2,42	1,95	60,81	61	-5,5	57,94	58	
Reidfjild 57	9255JS	60,20	60	62,55	63	60,2	2,35	2,05	60,13	60	-5,39	57,16	57	
Reidfjild 59	9255JS	59,47	59	61,89	62	59,47	2,42	2,4	59,30	59	-5,46	56,43	56	
Reidfjild 59	9255JS	59,23	59	61,66	62	59,23	2,43	2,17	59,11	59	-5,47	56,19	56	
Reidfjild 61	9255JT	59,42	59	61,86	62	59,42	2,44	2,37	59,29	59	-5,48	56,38	56	
Reidfjild 61	9255JT	59,65	60	62,08	62	59,65	2,43	1,58	59,50	60	-5,47	56,61	57	
Reidfjild 63	9255JT	59,64	60	62,08	62	59,64	2,44	1,58	59,50	60	-5,47	56,61	57	

## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Reidfjild 63	9255JT	59,44	59	61,9	62	59,44	2,46	2,41	59,33	59	-5,48	56,42	56	
Reidfjild 65	9255JT	59,00	59	61,47	61	59	2,47	1,98	58,91	59	-5,46	56,01	56	
Reidfjild 65	9255JT	58,70	59	61,16	61	58,7	2,46	1,67	58,64	59	-5,46	55,70	56	
Reidfjild 67	9255JT	58,75	59	61,23	61	58,75	2,48	1,74	58,70	59	-5,47	55,76	56	
Reidfjild 67	9255JT	58,98	59	61,45	61	58,98	2,47	1,96	58,89	59	-5,46	55,99	56	
Reidfjild 69	9255JT	58,96	59	61,44	61	58,96	2,48	1,95	58,88	59	-5,46	55,98	56	
Reidfjild 69	9255JT	58,74	59	61,24	61	58,74	2,5	1,75	58,71	59	-5,47	55,77	56	
Reidfjild 71	9255JT	58,95	59	61,43	61	58,95	2,48	1,94	58,89	59	-5,45	55,98	56	
Reidfjild 71	9255JT	58,72	59	61,22	61	58,72	2,5	1,73	58,71	59	-5,47	55,75	56	
Reidfjild 73	9255JT	59,07	59	61,57	62	59,07	2,5	2,08	59,02	59	-5,45	56,12	56	
Reidfjild 75	9255JT	58,30	58	60,82	61	58,3	2,52	2,32	58,32	58	-5,45	55,37	55	
Reidfjild 75	9255JT	58,56	59	61,07	61	58,56	2,51	1,58	58,52	59	-5,46	55,61	56	
Reidfjild 77	9255JT	58,27	58	60,79	61	58,27	2,52	2,29	58,30	58	-5,44	55,35	55	
Reidfjild 77	9255JT	58,58	59	61,1	61	58,58	2,52	1,61	58,56	59	-5,45	55,65	56	
Reidfjild 79	9255JT	58,11	58	60,61	61	58,11	2,5	2,11	58,15	58	-5,41	55,20	55	
Reidfjild 79	9255JT	58,56	59	61,08	61	58,56	2,52	1,59	58,54	59	-5,46	55,62	56	
Reidfjild 81	9255JT	59,05	59	61,58	62	59,05	2,53	2,09	59,06	59	-5,44	56,14	56	
Reidfjild 83	9255JT	59,02	59	61,55	62	59,02	2,53	2,06	59,03	59	-5,43	56,12	56	
Reidfjild 85	9255JT	59,00	59	61,57	62	59	2,57	2,08	59,04	59	-5,43	56,14	56	
Reidfjild 87	9255JT	59,00	59	61,57	62	59	2,57	2,08	59,04	59	-5,42	56,15	56	
Reidfjild 89	9255JT	58,69	59	61,29	61	58,69	2,6	1,8	58,82	59	-5,41	55,88	56	
Reidfjild 89	9255JT	58,90	59	61,49	61	58,9	2,59	2	58,99	59	-5,39	56,10	56	
Reidfjild 91	9255JT	58,91	59	61,52	62	58,91	2,61	2,03	59,03	59	-5,37	56,15	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,43	58	61,05	61	58,43	2,62	2,55	58,59	59	-5,38	55,67	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,80	59	61,41	61	58,8	2,61	1,92	58,94	59	-5,4	56,01	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,55	59	61,16	61	58,55	2,61	1,67	58,75	59	-5,4	55,76	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,82	59	61,41	61	58,82	2,59	1,92	58,96	59	-5,3	56,11	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,71	59	61,33	61	58,71	2,62	1,84	58,89	59	-5,36	55,97	56	
Reidfjild 93	9255JT	58,52	59	61,11	61	58,52	2,59	1,62	58,65	59	-5,35	55,76	56	
Reidfjild 95	9255JT	58,40	58	61	61	58,4	2,6	2,5	58,60	59	-5,11	55,89	56	
Reidfjild 95	9255JT	58,11	58	60,72	61	58,11	2,61	2,22	58,34	58	-5,23	55,49	55	
Reidfjild 95	9255JT	58,64	59	61,26	61	58,64	2,62	1,77	58,83	59	-5,33	55,93	56	
Reidfjild 95	9255JT	58,77	59	61,36	61	58,77	2,59	1,87	58,93	59	-5,24	56,12	56	
Reidlanswei 1	9254JG	54,35	54	57,46	57	55	2,46	1,97	56,74	57	-5,39	52,07	52	
Reidlanswei 1	9254JG	54,15	54	57,28	57	55	2,28	1,79	56,53	57	-5,14	52,14	52	
Reidlanswei 1	9254JG	53,67	54	56,58	57	55	1,58	1,09	55,86	56	-5,19	51,39	51	
Reidlanswei 2	9254JH	58,93	59	62,03	62	58,93	3,1	2,54	60,97	61	-3,86	58,17	58	
Reidlanswei 2	9254JH	58,64	59	61,72	62	58,64	3,08	2,23	60,29	60	-2,16	59,56	60	X
Reidlanswei 2	9254JH	59,41	59	62,5	63	59,41	3,09	3,01	60,98	61	-2,26	60,24	60	X
Reidlanswei 3	9254JG	51,56	52	54,68	55	55	-0,32	-	53,69	54	-4,02	50,66	51	
Reidlanswei 4	9254JH	57,57	58	60,6	61	57,57	3,03	2,1	58,36	58	-0,82	59,78	60	X

## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Reidlanswei 5	9254JG	49,31	49	52,32	52	55	-2,68	-	50,74	51	-2,25	50,07	50	
Reidlanswei 6	9254JH	53,99	54	56,91	57	55	1,91	1,42	54,66	55	-0,78	56,13	56	X
Reidlanswei 7	9254JG	47,17	47	50,08	50	55	-4,92	-	47,69	48	-1,27	48,81	49	
Reidlanswei 8	9254JH	58,51	59	61,55	62	58,51	3,04	2,06	58,99	59	-1,38	60,17	60	X
Reidlanswei 9	9254JG	47,48	47	50,09	50	55	-4,91	-	48,18	48	-4,01	46,08	46	
Reidlanswei 10	9254JH	56,71	57	59,59	60	56,71	2,88	2,1	57,10	57	-3,98	55,61	56	
Reidlanswei 12	9254JH	49,06	49	51,93	52	55	-3,07	-	49,59	50	-4,77	47,16	47	
Reidlanswei 12	9254JH	49,11	49	51,87	52	55	-3,13	-	49,59	50	-4,42	47,45	47	
Reidlanswei 14	9254JH	49,67	50	52,43	52	55	-2,57	-	50,11	50	-4,45	47,98	48	
Reidlanswei 14	9254JH	49,63	50	52,41	52	55	-2,59	-	50,08	50	-4,71	47,70	48	
Reidlanswei 16	9254JH	48,23	48	50,99	51	55	-4,01	-	48,61	49	-5,1	45,89	46	
Reidlanswei 16	9254JH	48,37	48	51,19	51	55	-3,81	-	48,83	49	-5,04	46,15	46	
Reidlanswei 18	9254JH	48,82	49	51,64	52	55	-3,36	-	49,32	49	-4,71	46,93	47	
Reidlanswei 20	9254JH	50,87	51	53,62	54	55	-1,38	-	51,19	51	-4,86	48,76	49	
Reidlanswei 20	9254JH	51,40	51	54,12	54	55	-0,88	-	51,70	52	-5,21	48,91	49	
Reidlanswei 22	9254JH	52,69	53	55,44	55	55	0,44	-	52,97	53	-5,36	50,08	50	
Reidlanswei 24	9254JH	54,87	55	57,67	58	55	2,67	2,18	55,23	55	-4,83	52,84	53	
Reidlanswei 24	9254JH	54,82	55	57,54	58	55	2,54	2,05	55,20	55	-5,03	52,51	53	
Reidlanswei 24	9254JH	55,53	56	58,32	58	55,53	2,79	1,82	55,90	56	-4,88	53,44	53	
Reidlanswei 26	9254JH	56,33	56	59,02	59	56,33	2,69	2,52	56,52	57	-5,25	53,77	54	
Reidlanswei 26	9254JH	55,90	56	58,63	59	55,9	2,73	2,13	56,13	56	-5,3	53,33	53	
Reidlanswei 26	9254JH	56,22	56	58,92	59	56,22	2,7	2,42	56,40	56	-5,32	53,60	54	
Reidlanswei 26	9254JH	55,94	56	58,68	59	55,94	2,74	2,18	56,19	56	-5,24	53,44	53	
Reidlanswei 28	9254JH	53,19	53	55,85	56	55	0,85	0,36	53,38	53	-5,19	50,66	51	
Reidlanswei 28	9254JH	53,64	54	56,31	56	55	1,31	0,82	53,82	54	-5,13	51,18	51	
Reidlanswei 28	9254JH	53,20	53	55,84	56	55	0,84	0,35	53,41	53	-5,1	50,74	51	
Reidlanswei 28	9254JH	53,41	53	56,06	56	55	1,06	0,57	53,61	54	-5,01	51,05	51	
Reidlanswei 28	9254JH	53,41	53	56,07	56	55	1,07	0,58	53,59	54	-5,02	51,05	51	
Reidlanswei 28	9254JH	53,66	54	56,3	56	55	1,3	0,81	53,84	54	-4,89	51,41	51	
Reidlanswei 30	9254JH	53,45	53	56,02	56	55	1,02	0,53	53,72	54	-4,94	51,08	51	
Reidlanswei 30	9254JH	53,15	53	55,66	56	55	0,66	0,17	53,41	53	-4,65	51,01	51	
Reidlanswei 32	9254JH	50,55	51	53,1	53	55	-1,9	-	50,81	51	-4,04	49,06	49	
Reidlanswei 36	9254JH	48,15	48	50,75	51	55	-4,25	-	48,52	49	-3,82	46,93	47	
Reidroas 9	9254JR	52,21	52	54,29	54	55	-0,71	-	53,67	54	-4,2	50,09	50	
Reidroas 11	9254JR	52,68	53	54,98	55	55	-0,02	-	54,33	54	-4,6	50,38	50	
Reidroas 13	9254JR	53,01	53	55,58	56	55	0,58	0,09	54,91	55	-4,92	50,66	51	
Rijksstraatweg 2	9254DJ	51,53	52	54,36	54	55	-0,64	-	51,94	52	-4,59	49,77	50	
Rijksstraatweg 2	9254DJ	50,71	51	53,5	54	55	-1,5	-	51,13	51	-4,32	49,18	49	
Rijksstraatweg 4	9254DJ	54,69	55	57,55	58	55	2,55	2,06	55,26	55	-3,83	53,72	54	
Rijksstraatweg 5 A	9254DA	46,62	47	50,14	50	55	-4,86	-	49,33	49	-0,01	50,13	50	
Rijksstraatweg 5 B	9254DA	46,70	47	50,12	50	55	-4,88	-	49,44	49	-0,02	50,10	50	

## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Rijksstraatweg 6	9254DJ	54,94	55	57,8	58	55	2,8	2,31	55,46	55	-3,81	53,99	54	
Rijksstraatweg 6	9254DJ	55,08	55	57,97	58	55,08	2,89	2,48	55,61	56	-3,63	54,34	54	
Stationsweg 22	9254HB	46,30	46	50,11	50	55	-4,89	-	48,01	48	-1,38	48,73	49	
Stationsweg 23	9254HA	53,81	54	57,37	57	55	2,37	1,88	55,26	55	-2,44	54,93	55	
Stationsweg 25	9254HA	52,60	53	56,53	57	55	1,53	1,04	55,34	55	-2,11	54,42	54	
Stationsweg 26	9254HB	47,92	48	51,32	51	55	-3,68	-	49,22	49	-1,33	49,99	50	
Stationsweg 27	9254HA	52,88	53	56,85	57	55	1,85	1,36	55,93	56	-2,8	54,05	54	
Stationsweg 28	9254HB	51,15	51	54,58	55	55	-0,42	-	52,42	52	-2,27	52,31	52	
Stationsweg 29	9254HA	52,93	53	56,91	57	55	1,91	1,42	56,19	56	-2,01	54,90	55	
Stationsweg 30	9254HB	58,56	59	62,57	63	58,56	4,01	3,08	60,17	60	-4,82	57,75	58	
Stationsweg 30	9254HB	59,08	59	63,03	63	59,08	3,95	3,54	60,53	61	-4,71	58,32	58	
Stationsweg 31	9254HA	51,31	51	55,37	55	55	0,37	-	54,72	55	-0,72	54,65	55	
Stationsweg 37	9254HA	48,90	49	53,11	53	55	-1,89	-	52,54	53	-0,02	53,09	53	
Stationsweg 39	9254HA	50,62	51	54,59	55	55	-0,41	-	54,02	54	0	54,59	55	
Thoden van Velzenweg 1	9254HC	45,47	45	48,51	49	55	-6,49	-	46,27	46	-2,07	46,44	46	
Thoden van Velzenweg 1	9254HC	45,82	46	49,16	49	55	-5,84	-	46,97	47	-2,34	46,82	47	
Thoden van Velzenweg 2	9254HD	49,85	50	53,6	54	55	-1,4	-	51,73	52	-1,54	52,06	52	
Thoden van Velzenweg 4	9254HD	47,98	48	51,76	52	55	-3,24	-	50,28	50	-1,22	50,54	51	
Thoden van Velzenweg 6	9254HD	47,17	47	51	51	55	-4	-	49,57	50	-1,79	49,21	49	
Toutenburgleane 39	9255JC	49,55	50	51,9	52	55	-3,1	-	49,29	49	-3,34	48,56	49	
Woelwijk 24	9255KH	48,99	49	52,12	52	55	-2,88	-	50,39	50	-1,5	50,62	51	
Woelwijk 26	9255KH	51,37	51	54,54	55	55	-0,46	-	52,90	53	-1,72	52,82	53	
Woelwijk 32	9255KJ	55,19	55	58,31	58	55,19	3,12	2,82	56,88	57	-2,42	55,89	56	X
Woelwijk 32	9255KJ	55,06	55	58,16	58	55,06	3,1	2,67	56,67	57	-2,61	55,55	56	X
Woelwijk 34	9255KJ	60,31	60	63,32	63	60,31	3,01	2,82	61,48	61	-3,65	59,67	60	
Woelwijk 34	9255KJ	59,68	60	62,76	63	59,68	3,08	2,26	61,14	61	-3,09	59,67	60	
Woelwijk 36	9255KJ	59,74	60	62,61	63	59,74	2,87	2,11	60,21	60	-5,25	57,36	57	
Woelwijk 38	9255KJ	53,65	54	56,58	57	55	1,58	1,09	54,07	54	-5,44	51,14	51	
Woelwijk 40	9255KJ	55,85	56	58,73	59	55,85	2,88	2,23	56,24	56	-5,49	53,24	53	
Woelwijk 42	9255KJ	59,64	60	62,51	63	59,64	2,87	2,01	60,04	60	-5,41	57,10	57	
Woelwijk 44	9255KJ	58,97	59	61,83	62	58,97	2,86	2,34	59,36	59	-5,43	56,40	56	
Woelwijk 46	9255KJ	58,21	58	61,05	61	58,21	2,84	2,55	58,65	59	-5,43	55,62	56	
Woelwijk 46 A	9255KJ	55,62	56	58,38	58	55,62	2,76	1,88	56,08	56	-5,32	53,06	53	
Woelwijk 48	9255KJ	53,01	53	55,71	56	55	0,71	0,22	53,50	54	-5,29	50,42	50	
Woelwijk 48 B	9255KJ	52,05	52	54,84	55	55	-0,16	-	52,66	53	-5,25	49,59	50	
Woelwijk 52	9255KJ	51,53	52	54,3	54	55	-0,7	-	52,13	52	-5,26	49,04	49	
Woelwijk 54	9255KJ	52,37	52	55,13	55	55	0,13	-	52,93	53	-5,3	49,83	50	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Atlasstraat 10	9801VA	51,87	52	51,23	51	55	-3,77	-	51,23	51	0	51,23	51	
Atlasstraat 10	9801VA	50,96	51	50,69	51	55	-4,31	-	50,69	51	0	50,69	51	
Atlasstraat 10	9801VA	51,65	52	51,05	51	55	-3,95	-	51,05	51	-0,02	51,03	51	
Atlasstraat 12	9801VA	51,24	51	50,6	51	55	-4,4	-	50,60	51	-0,05	50,55	51	
Boltslaan 1	9801BB	52,63	53	52,8	53	55	-2,2	-	52,80	53	0	52,80	53	
Boltslaan 1	9801BB	52,73	53	52,92	53	55	-2,08	-	52,92	53	0	52,92	53	
Boltslaan 3	9801BB	52,22	52	52,31	52	55	-2,69	-	52,31	52	-0,01	52,30	52	
Boltslaan 3	9801BB	51,86	52	52	52	55	-3	-	52,00	52	0,01	52,01	52	
Boslaan 55	9801HE	46,47	46	50,08	50	55	-4,92	-	50,08	50	-3,68	46,40	46	
Boslaan 55	9801HE	46,06	46	49,58	50	55	-5,42	-	49,58	50	-3,76	45,82	46	
Boslaan 57	9801HE	47,21	47	50,73	51	55	-4,27	-	50,73	51	-3,53	47,20	47	
Boslaan 59	9801HE	48,51	49	51,95	52	55	-3,05	-	51,95	52	-3,3	48,65	49	
Boslaan 59	9801HE	48,24	48	51,65	52	55	-3,35	-	51,65	52	-3,33	48,32	48	
Boslaan 61	9801HE	49,91	50	53,29	53	55	-1,71	-	53,29	53	-3,13	50,16	50	
Boslaan 61	9801HE	49,32	49	52,73	53	55	-2,27	-	52,73	53	-3,22	49,51	50	
Boslaan 62	9801HH	47,00	47	49,89	50	55	-5,11	-	49,89	50	-3,03	46,86	47	
Boslaan 63	9801HE	51,21	51	54,52	55	55	-0,48	-	54,52	55	-3,07	51,45	51	
Boslaan 64	9801HH	47,34	47	50,19	50	55	-4,81	-	50,19	50	-3,06	47,13	47	
Boslaan 64	9801HH	47,08	47	49,96	50	55	-5,04	-	49,96	50	-3,05	46,91	47	
Boslaan 65	9801HE	52,67	53	55,86	56	55	0,86	0,37	55,86	56	-3,02	52,84	53	
Boslaan 67	9801HE	53,68	54	56,78	57	55	1,78	1,29	56,78	57	-3,03	53,75	54	
Boslaan 67	9801HE	53,79	54	56,76	57	55	1,76	1,27	56,76	57	-2,97	53,79	54	
Boslaan 67	9801HE	54,36	54	57,43	57	55	2,43	1,94	57,43	57	-3,02	54,41	54	
Bospad 6	9801HR	53,42	53	56,72	57	55	1,72	1,23	56,72	57	-2,38	54,34	54	
Bospad 6	9801HR	53,40	53	56,72	57	55	1,72	1,23	56,72	57	-1,99	54,73	55	
Bospad 10	9801HR	53,62	54	56,78	57	55	1,78	1,29	56,78	57	-0,37	56,41	56	X
De Bongerd 1	9801AN	48,59	49	52,08	52	55	-2,92	-	52,08	52	-3,34	48,74	49	
De Bongerd 2	9801AS	56,77	57	60,03	60	56,77	3,26	2,54	60,03	60	-2,86	57,17	57	
De Bongerd 2 a	9801AS	55,18	55	58,65	59	55,18	3,47	3,16	58,65	59	-6,44	52,21	52	
De Bongerd 3	9801AN	49,55	50	53,09	53	55	-1,91	-	53,09	53	-3,56	49,53	50	
De Bongerd 4	9801AS	57,51	58	60,76	61	57,51	3,25	2,26	60,76	61	-2,87	57,89	58	
De Bongerd 5	9801AN	51,46	51	54,9	55	55	-0,1	-	54,90	55	-3,94	50,96	51	
De Bongerd 6	9801AS	51,66	52	54,91	55	55	-0,09	-	54,91	55	-2,92	51,99	52	
De Bongerd 6	9801AS	52,16	52	55,44	55	55	0,44	-	55,44	55	-2,94	52,50	53	
De Bongerd 6 a	9801AS	52,61	53	55,94	56	55	0,94	0,45	55,94	56	-2,94	53,00	53	
De Bongerd 7	9801AN	51,91	52	55,5	56	55	0,5	0,01	55,50	56	-4,26	51,24	51	
De Bongerd 7	9801AN	52,36	52	55,89	56	55	0,89	0,4	55,89	56	-3,98	51,91	52	
De Bongerd 9	9801AN	54,09	54	57,47	57	55	2,47	1,98	57,47	57	-3,07	54,40	54	
De Bongerd 9	9801AN	53,64	54	57,07	57	55	2,07	1,58	57,07	57	-3,09	53,98	54	
De Bongerd 9	9801AN	54,01	54	57,44	57	55	2,44	1,95	57,44	57	-3,56	53,88	54	
De Bongerd 9	9801AN	53,73	54	57,22	57	55	2,22	1,73	57,22	57	-3,66	53,56	54	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
De Bongerd 17	9801AN	47,72	48	50,84	51	55	-4,16	-	50,84	51	-3,15	47,69	48	
De Bongerd 17	9801AN	47,47	47	50,93	51	55	-4,07	-	50,93	51	-3,32	47,61	48	
De Bongerd 19	9801AN	46,90	47	50,4	50	55	-4,6	-	50,40	50	-3,16	47,24	47	
De Bongerd 21	9801AN	46,93	47	50,37	50	55	-4,63	-	50,37	50	-3,11	47,26	47	
De Bongerd 23	9801AN	46,61	47	49,92	50	55	-5,08	-	49,92	50	-3,1	46,82	47	
De Bongerd 28	9801AS	50,49	50	53,8	54	55	-1,2	-	53,80	54	-2,94	50,86	51	
De Bongerd 30	9801AS	51,87	52	55,12	55	55	0,12	-	55,12	55	-2,95	52,17	52	
De Bongerd 32	9801AS	56,64	57	59,85	60	56,64	3,21	2,36	59,85	60	-2,92	56,93	57	
De Bongerd 34	9801AS	56,14	56	59,34	59	56,14	3,2	2,84	59,34	59	-2,92	56,42	56	
De Bongerd 36	9801AS	57,10	57	60,09	60	57,1	2,99	2,6	60,09	60	-2,89	57,20	57	
De Bongerd 36	9801AS	57,13	57	60,06	60	57,13	2,93	2,57	60,06	60	-2,87	57,19	57	
De Bongerd 36	9801AS	57,40	57	60,3	60	57,4	2,9	2,81	60,30	60	-2,88	57,42	57	
De Bongerd 36	9801AS	57,29	57	60,25	60	57,29	2,96	2,76	60,25	60	-2,91	57,34	57	
De Bongerd 38	9801AT	56,60	57	59,51	60	56,6	2,91	2,02	59,51	60	-2,91	56,60	57	
De Bongerd 40	9801AT	52,90	53	55,88	56	55	0,88	0,39	55,88	56	-3,01	52,87	53	
De Bongerd 40	9801AT	53,46	53	56,41	56	55	1,41	0,92	56,41	56	-2,96	53,45	53	
De Bongerd 42	9801AT	54,18	54	57,06	57	55	2,06	1,57	57,06	57	-2,95	54,11	54	
De Bongerd 44	9801AT	55,66	56	58,63	59	55,66	2,97	2,13	58,63	59	-2,94	55,69	56	
De Bongerd 44	9801AT	55,86	56	58,79	59	55,86	2,93	2,29	58,79	59	-2,91	55,88	56	
De Bongerd 46	9801AT	57,90	58	60,63	61	57,9	2,73	2,13	60,63	61	-2,87	57,76	58	
De Bongerd 46	9801AT	58,18	58	61,08	61	58,18	2,9	2,58	61,08	61	-2,88	58,20	58	
De Bongerd 46	9801AT	58,18	58	61,04	61	58,18	2,86	2,54	61,04	61	-2,87	58,17	58	
De Bongerd 46	9801AT	57,85	58	60,64	61	57,85	2,79	2,14	60,64	61	-2,9	57,74	58	
De Bongerd 48	9801AT	50,57	51	53,12	53	55	-1,88	-	53,12	53	-2,96	50,16	50	
De Bongerd 48	9801AT	50,28	50	52,9	53	55	-2,1	-	52,90	53	-2,98	49,92	50	
De Bongerd 50	9801AT	49,00	49	51,51	52	55	-3,49	-	51,51	52	-3,02	48,49	48	
De Bongerd 50	9801AT	49,66	50	52,4	52	55	-2,6	-	52,40	52	-2,99	49,41	49	
De Bongerd 52	9801AT	50,02	50	52,63	53	55	-2,37	-	52,63	53	-3	49,63	50	
De Bongerd 54	9801AT	49,80	50	52,45	52	55	-2,55	-	52,45	52	-3,01	49,44	49	
De Bongerd 56	9801AT	49,07	49	51,62	52	55	-3,38	-	51,62	52	-3,01	48,61	49	
De Bongerd 58	9801AT	48,42	48	51,04	51	55	-3,96	-	51,04	51	-3,02	48,02	48	
De Bongerd 58	9801AT	48,29	48	51,02	51	55	-3,98	-	51,02	51	-3,02	48,00	48	
De Bongerd 61	9801AR	49,05	49	52,18	52	55	-2,82	-	52,18	52	-3,01	49,17	49	
De Bongerd 63	9801AR	49,92	50	52,95	53	55	-2,05	-	52,95	53	-2,98	49,97	50	
De Bongerd 63	9801AR	49,93	50	53,05	53	55	-1,95	-	53,05	53	-2,98	50,07	50	
De Bongerd 65	9801AR	52,21	52	55,29	55	55	0,29	-	55,29	55	-2,98	52,31	52	
De Bongerd 67	9801AR	50,32	50	53,28	53	55	-1,72	-	53,28	53	-2,99	50,29	50	
De Bongerd 69	9801AR	49,27	49	52,34	52	55	-2,66	-	52,34	52	-3	49,34	49	
De Bongerd 71	9801AR	48,37	48	51,57	52	55	-3,43	-	51,57	52	-3,01	48,56	49	
de Gast 22	9801AD	50,79	51	52,53	53	55	-2,47	-	52,53	53	-1,26	51,27	51	
de Gast 24	9801AD	54,76	55	56,16	56	55	1,16	0,67	56,16	56	-1,47	54,69	55	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
de Gast 24	9801AD	54,37	54	55,7	56	55	0,7	0,21	55,70	56	-1,43	54,27	54	
de Gast 26	9801AD	55,42	55	56,54	57	55,42	1,12	1,05	56,54	57	-2,33	54,21	54	
de Gast 26	9801AD	55,47	55	56,82	57	55,47	1,35	1,33	56,82	57	-1,94	54,88	55	
de Gast 27	9801AA	51,17	51	52,89	53	55	-2,11	-	52,89	53	-0,04	52,85	53	
de Gast 29	9801AB	55,53	56	56,63	57	55,53	1,1	0,13	56,63	57	-1,49	55,14	55	
de Gast 30	9801AD	62,74	63	61,89	62	62,74	-0,85	-	61,89	62	-2,29	59,60	60	
de Gast 30	9801AD	62,88	63	62,13	62	62,88	-0,75	-	62,13	62	-2,35	59,78	60	
de Gast 31	9801AB	54,81	55	55,68	56	55	0,68	0,19	55,68	56	-1,61	54,07	54	
de Gast 32	9801AE	60,73	61	60,28	60	60,73	-0,45	-	60,28	60	-1,22	59,06	59	
de Gast 33	9801AB	53,03	53	53,86	54	55	-1,14	-	53,86	54	-1,83	52,03	52	
de Gast 33	9801AB	52,76	53	53,67	54	55	-1,33	-	53,67	54	-1,77	51,90	52	
de Gast 33 a	9801AB	51,83	52	52,65	53	55	-2,35	-	52,65	53	-1,88	50,77	51	
de Gast 34	9801AE	56,90	57	59,31	59	56,9	2,41	1,82	59,31	59	-5,84	53,47	53	
de Gast 34	9801AE	56,46	56	58,61	59	56,46	2,15	2,11	58,61	59	-5,36	53,25	53	
de Gast 36	9801AE	52,08	52	55,26	55	55	0,26	-	55,26	55	-1,29	53,97	54	
de Gast 36	9801AE	52,50	53	55,29	55	55	0,29	-	55,29	55	-1,19	54,10	54	
de Gast 36	9801AE	51,95	52	54,98	55	55	-0,02	-	54,98	55	-1,05	53,93	54	
de Gast 40	9801AE	50,60	51	54,09	54	55	-0,91	-	54,09	54	-2,77	51,32	51	
de Gast 40	9801AE	50,49	50	53,87	54	55	-1,13	-	53,87	54	-2,54	51,33	51	
de Gast 42	9801AE	49,44	49	52,9	53	55	-2,1	-	52,90	53	-3,29	49,61	50	
de Gast 42	9801AE	49,23	49	52,69	53	55	-2,31	-	52,69	53	-3,5	49,19	49	
Emmalaan 1	9801PA	57,68	58	60,53	61	57,68	2,85	2,03	60,53	61	-2,64	57,89	58	
Geert Waldastraat 20	9801AW	45,85	46	48,83	49	55	-6,17	-	48,83	49	-2,99	45,84	46	
Gemmastraat 3	9801VG	48,59	49	48,24	48	55	-6,76	-	48,24	48	-0,01	48,23	48	
Gemmastraat 5	9801VG	48,59	49	48,24	48	55	-6,76	-	48,24	48	-0,01	48,23	48	
Gemmastraat 7	9801VG	50,13	50	49,78	50	55	-5,22	-	49,78	50	-0,01	49,77	50	
Gemmastraat 9	9801VG	49,77	50	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Gemmastraat 9	9801VG	50,52	51	50,24	50	55	-4,76	-	50,24	50	-0,01	50,23	50	
Gemmastraat 11	9801VG	49,77	50	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Gemmastraat 13	9801VG	49,77	50	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Gemmastraat 19	9801VG	48,59	49	48,24	48	55	-6,76	-	48,24	48	-0,01	48,23	48	
Gemmastraat 21	9801VG	48,59	49	48,24	48	55	-6,76	-	48,24	48	-0,01	48,23	48	
Gemmastraat 23	9801VG	50,13	50	49,78	50	55	-5,22	-	49,78	50	-0,01	49,77	50	
Gemmastraat 25	9801VG	49,77	50	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Gemmastraat 27	9801VG	49,77	50	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Heemskerkplein 1	9801KV	44,51	45	49,05	49	55	-5,95	-	49,05	49	-2,39	46,66	47	
Heemskerkplein 3	9801KV	45,84	46	48,92	49	55	-6,08	-	48,92	49	-2,95	45,97	46	
Heemskerkplein 4	9801KV	50,90	51	54,05	54	55	-0,95	-	54,05	54	-3	51,05	51	
Heemskerkplein 5	9801KV	52,03	52	55,18	55	55	0,18	-	55,18	55	-2,93	52,25	52	
Heemskerkplein 5	9801KV	52,48	52	55,48	55	55	0,48	-	55,48	55	-2,98	52,50	53	
Heemskerkplein 5	9801KV	52,10	52	55,12	55	55	0,12	-	55,12	55	-2,98	52,14	52	



## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Heemskerkplein 6	9801KV	53,49	53	56,66	57	55	1,66	1,17	56,66	57	-2,76	53,90	54	
Heemskerkplein 6	9801KV	53,81	54	56,9	57	55	1,9	1,41	56,90	57	-2,96	53,94	54	
Heemskerkplein 7	9801KV	50,55	51	54,24	54	55	-0,76	-	54,24	54	-2,47	51,77	52	
Heemskerkplein 7	9801KV	50,93	51	54,43	54	55	-0,57	-	54,43	54	-2,23	52,20	52	
Heemskerkplein 8	9801KV	46,31	46	50,06	50	55	-4,94	-	50,06	50	-2,78	47,28	47	
Hoendiep Noordzijde 1	9843TE	53,33	53	53,69	54	55	-1,31	-	53,69	54	0	53,69	54	
Hoendiep Oostzijde 57	9804TB	48,71	49	49,43	49	55	-5,57	-	49,43	49	0	49,43	49	
Hoendiep Oostzijde 59	9804TB	51,95	52	52,78	53	55	-2,22	-	52,78	53	0	52,78	53	
Hoendiep Oostzijde 59	9804TB	51,88	52	52,7	53	55	-2,3	-	52,70	53	0	52,70	53	
Hogeweg 3 a	9801TG	52,54	53	55,01	55	55	0,01	-	55,01	55	0	55,01	55	
Industrieweg 2	9804TG	58,08	58	48,52	49	58,08	-9,56	-	48,52	49	0	48,52	49	
Industrieweg 8	9804TG	48,54	49	48,43	48	55	-6,57	-	48,43	48	0	48,43	48	
Izarstraat 1	9801VH	51,75	52	51,27	51	55	-3,73	-	51,27	51	-0,1	51,17	51	
Josinalaan 9	9801HP	51,99	52	52,81	53	55	-2,19	-	52,81	53	-1,29	51,52	52	
Josinalaan 11	9801HP	54,72	55	55,28	55	55	0,28	-	55,28	55	-0,68	54,60	55	
Josinalaan 13	9801HP	52,25	52	53,91	54	55	-1,09	-	53,91	54	-0,2	53,71	54	
Josinalaan 15	9801HP	48,12	48	50,01	50	55	-4,99	-	50,01	50	-0,38	49,63	50	
Julianalaan 2 a	9801BN	52,30	52	52,43	52	55	-2,57	-	52,43	52	-0,04	52,39	52	
Julianalaan 4	9801BN	48,11	48	50,29	50	55	-4,71	-	50,29	50	-0,71	49,58	50	
Julianalaan 6	9801BN	48,39	48	50,75	51	55	-4,25	-	50,75	51	-1,03	49,72	50	
Julianalaan 8	9801BN	48,83	49	51,42	51	55	-3,58	-	51,42	51	-1,17	50,25	50	
Julianalaan 10	9801BN	48,83	49	51,42	51	55	-3,58	-	51,42	51	-1,17	50,25	50	
Julianalaan 12	9801BN	49,35	49	52,04	52	55	-2,96	-	52,04	52	-1,37	50,67	51	
Julianalaan 12	9801BN	49,54	50	52,26	52	55	-2,74	-	52,26	52	-1,44	50,82	51	
Julianalaan 14	9801BN	49,52	50	52,42	52	55	-2,58	-	52,42	52	-1,71	50,71	51	
Julianalaan 14	9801BN	49,76	50	52,49	52	55	-2,51	-	52,49	52	-1,55	50,94	51	
Julianalaan 16	9801BN	50,43	50	53,34	53	55	-1,66	-	53,34	53	-1,89	51,45	51	
Julianalaan 18	9801BN	50,63	51	53,59	54	55	-1,41	-	53,59	54	-2	51,59	52	
Julianalaan 20	9801BP	51,28	51	54,26	54	55	-0,74	-	54,26	54	-2,33	51,93	52	
Julianalaan 22	9801BP	51,57	52	54,53	55	55	-0,47	-	54,53	55	-2,48	52,05	52	
Julianalaan 24	9801BP	52,69	53	55,56	56	55	0,56	0,07	55,56	56	-2,64	52,92	53	
Julianalaan 26	9801BP	53,19	53	56,06	56	55	1,06	0,57	56,06	56	-2,68	53,38	53	
Julianalaan 28	9801BP	52,12	52	54,99	55	55	-0,01	-	54,99	55	-2,66	52,33	52	
Julianalaan 30	9801BP	55,90	56	58,83	59	55,9	2,93	2,33	58,83	59	-2,81	56,02	56	
Julianalaan 32	9801BP	56,37	56	59,34	59	56,37	2,97	2,84	59,34	59	-2,86	56,48	56	
Julianalaan 32	9801BP	55,73	56	58,6	59	55,73	2,87	2,1	58,60	59	-2,81	55,79	56	
Julianalaan 32	9801BP	55,88	56	58,81	59	55,88	2,93	2,31	58,81	59	-2,79	56,02	56	
Julianalaan 33	9801BM	46,15	46	48,9	49	55	-6,1	-	48,90	49	-2,62	46,28	46	
Julianalaan 34	9801BP	55,65	56	58,61	59	55,65	2,96	2,11	58,61	59	-2,79	55,82	56	
Julianalaan 36	9801BP	54,82	55	57,75	58	55	2,75	2,26	57,75	58	-2,81	54,94	55	
Julianalaan 36	9801BP	55,02	55	57,97	58	55,02	2,95	2,48	57,97	58	-2,8	55,17	55	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Julianalaan 38	9801BP	51,94	52	54,8	55	55	-0,2	-	54,80	55	-2,79	52,01	52	
Julianalaan 40	9801BP	52,29	52	55,19	55	55	0,19	-	55,19	55	-2,8	52,39	52	
Julianalaan 40	9801BP	51,91	52	54,83	55	55	-0,17	-	54,83	55	-2,73	52,10	52	
Julianalaan 42	9801BP	51,22	51	54,1	54	55	-0,9	-	54,10	54	-2,6	51,50	52	
Julianalaan 42	9801BP	50,81	51	53,65	54	55	-1,35	-	53,65	54	-2,41	51,24	51	
Kumastraat 1	9801VL	50,42	50	51,75	52	55	-3,25	-	51,75	52	-0,59	51,16	51	
Kumastraat 1	9801VL	50,68	51	52,01	52	55	-2,99	-	52,01	52	-0,89	51,12	51	
Kumastraat 2	9801VL	50,17	50	51,39	51	55	-3,61	-	51,39	51	-0,52	50,87	51	
Kumastraat 3	9801VL	49,90	50	51,07	51	55	-3,93	-	51,07	51	-0,5	50,57	51	
Kumastraat 4	9801VL	49,58	50	50,68	51	55	-4,32	-	50,68	51	-0,47	50,21	50	
Mokkenburgweg 5	9804TC	47,90	48	48,56	49	55	-6,44	-	48,56	49	0	48,56	49	
Mokkenburgweg 5	9804TC	48,03	48	48,77	49	55	-6,23	-	48,77	49	0	48,77	49	
Oostergast 17	9801AK	55,86	56	56,6	57	55,86	0,74	0,1	56,60	57	0	56,60	57	X
Oostergast 19	9801AK	51,26	51	52,75	53	55	-2,25	-	52,75	53	0	52,75	53	
Oostergast 19	9801AK	52,02	52	53,41	53	55	-1,59	-	53,41	53	-0,01	53,40	53	
Oude Dijk 4	9845AP	53,31	53	53,74	54	55	-1,26	-	53,74	54	0	53,74	54	
Parklaan 1	9801BJ	49,38	49	49,44	49	55	-5,56	-	49,44	49	-0,03	49,41	49	
Parklaan 2	9801BJ	49,02	49	49,79	50	55	-5,21	-	49,79	50	0	49,79	50	
Parklaan 2 a	9801BJ	51,36	51	52,03	52	55	-2,97	-	52,03	52	-0,01	52,02	52	
Parklaan 4	9801BJ	52,01	52	52,84	53	55	-2,16	-	52,84	53	-0,01	52,83	53	
Parklaan 6	9801BJ	55,81	56	56,59	57	55,81	0,78	0,09	56,59	57	0	56,59	57	X
Poelweg 3	9843TB	55,93	56	58,67	59	55,93	2,74	2,17	58,32	58	0	58,67	59	X
Poelweg 4	9843TB	52,32	52	55,19	55	55	0,19	-	54,95	55	0	55,19	55	
Poelweg 5	9843TB	50,38	50	53,2	53	55	-1,8	-	52,97	53	0,01	53,21	53	
Poelweg 6	9843TB	48,71	49	51,43	51	55	-3,57	-	51,13	51	0,03	51,46	51	
Poelweg 6	9843TB	48,54	49	51,2	51	55	-3,8	-	50,94	51	0,04	51,24	51	
Poelweg 7	9843TB	47,29	47	49,83	50	55	-5,17	-	49,55	50	-0,02	49,81	50	
Poelweg 7	9843TB	47,62	48	50,25	50	55	-4,75	-	49,96	50	0,04	50,29	50	
Rietschans 1	9801HS	47,55	48	50,8	51	55	-4,2	-	50,80	51	-2,45	48,35	48	
Rietschans 1	9801HS	47,81	48	50,94	51	55	-4,06	-	50,94	51	-2,47	48,47	48	
Rietschans 2	9801HS	45,91	46	49,82	50	55	-5,18	-	49,82	50	-2,96	46,86	47	
Rietschans 3	9801HS	52,22	52	55,65	56	55	0,65	0,16	55,65	56	-3,36	52,29	52	
Rietschans 4	9801HS	53,53	54	56,94	57	55	1,94	1,45	56,94	57	-4,49	52,45	52	
Rietschans 5	9801HS	55,14	55	58,51	59	55,14	3,37	3,02	58,51	59	-7,6	50,91	51	
Rietschans 6	9801HS	52,11	52	55,54	56	55	0,54	0,05	55,54	56	-5,29	50,25	50	
Rietschans 7	9801HS	45,57	46	49,04	49	55	-5,96	-	49,04	49	-3,18	45,86	46	
Siriusstraat 1	9801VT	52,67	53	54,16	54	55	-0,84	-	54,16	54	-1,32	52,84	53	
Siriusstraat 1	9801VT	52,44	52	53,95	54	55	-1,05	-	53,95	54	-1,39	52,56	53	
Siriusstraat 3	9801VT	50,71	51	52,15	52	55	-2,85	-	52,15	52	-1,57	50,58	51	
Siriusstraat 3	9801VT	50,79	51	52,35	52	55	-2,65	-	52,35	52	-1,44	50,91	51	
Siriusstraat 5	9801VT	49,78	50	51,26	51	55	-3,74	-	51,26	51	-1,29	49,97	50	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Siriusstraat 7	9801VT	48,25	48	49,66	50	55	-5,34	-	49,66	50	-1,32	48,34	48	
Siriusstraat 9	9801VT	48,25	48	49,66	50	55	-5,34	-	49,66	50	-1,32	48,34	48	
Siriusstraat 17	9801VT	47,46	47	48,83	49	55	-6,17	-	48,83	49	-1,74	47,09	47	
Siriusstraat 17	9801VT	47,35	47	48,82	49	55	-6,18	-	48,82	49	-2,17	46,65	47	
Stationsstraat 28	9843AE	47,28	47	50,14	50	55	-4,86	-	49,95	50	0	50,14	50	
Stationsstraat 28	9843AE	47,23	47	49,75	50	55	-5,25	-	49,47	49	0	49,75	50	
Stationsstraat 29	9843AE	47,93	48	49,27	49	55	-5,73	-	48,27	48	-0,06	49,21	49	
Stationsstraat 30	9843AE	58,68	59	61,33	61	58,68	2,65	1,84	60,84	61	0	61,33	61	X
Stationsweg 1	9801BA	50,13	50	51,01	51	55	-3,99	-	51,01	51	-0,03	50,98	51	
Stationsweg 1 a	9801BA	50,78	51	52,36	52	55	-2,64	-	52,36	52	-0,04	52,32	52	
Stationsweg 1 a	9801BA	50,76	51	52,14	52	55	-2,86	-	52,14	52	0	52,14	52	
Stationsweg 3	9801BA	50,54	51	51,36	51	55	-3,64	-	51,36	51	-0,02	51,34	51	
Stationsweg 5	9801BA	50,76	51	51,54	52	55	-3,46	-	51,54	52	-0,01	51,53	52	
Stationsweg 7	9801BA	50,84	51	51,53	52	55	-3,47	-	51,53	52	-0,01	51,52	52	
Stationsweg 37	9845AH	59,25	59	61,14	61	59,25	1,89	1,65	59,72	60	0	61,14	61	X
Troelstraweg 15	9801KR	47,18	47	49,88	50	55	-5,12	-	49,88	50	-2,95	46,93	47	
Troelstraweg 17	9801KR	46,33	46	49,27	49	55	-5,73	-	49,27	49	-2,93	46,34	46	
Troelstraweg 17	9801KR	45,61	46	48,51	49	55	-6,49	-	48,51	49	-2,99	45,52	46	
Troelstraweg 19	9801KR	52,46	52	55,17	55	55	0,17	-	55,17	55	-2,99	52,18	52	
Troelstraweg 21	9801KR	54,09	54	56,85	57	55	1,85	1,36	56,85	57	-2,96	53,89	54	
Troelstraweg 21	9801KR	53,89	54	56,58	57	55	1,58	1,09	56,58	57	-3	53,58	54	
Troelstraweg 23	9801KR	56,10	56	58,84	59	56,1	2,74	2,34	58,84	59	-2,97	55,87	56	
Troelstraweg 23	9801KR	56,22	56	58,96	59	56,22	2,74	2,46	58,96	59	-2,94	56,02	56	
Troelstraweg 25	9801KR	55,64	56	58,37	58	55,64	2,73	1,87	58,37	58	-2,93	55,44	55	
Troelstraweg 25	9801KR	55,48	55	58,23	58	55,48	2,75	2,74	58,23	58	-2,95	55,28	55	
Troelstraweg 25	9801KR	55,56	56	58,29	58	55,56	2,73	1,79	58,29	58	-2,95	55,34	55	
Troelstraweg 25	9801KR	55,65	56	58,35	58	55,65	2,7	1,85	58,35	58	-2,93	55,42	55	
Troelstraweg 27	9801KR	54,91	55	57,65	58	55	2,65	2,16	57,65	58	-2,97	54,68	55	
Troelstraweg 27	9801KR	55,06	55	57,76	58	55,06	2,7	2,27	57,76	58	-2,94	54,82	55	
Troelstraweg 29	9801KR	54,53	55	57,22	57	55	2,22	1,73	57,22	57	-2,95	54,27	54	
Troelstraweg 29	9801KR	54,33	54	57,07	57	55	2,07	1,58	57,07	57	-3	54,07	54	
Troelstraweg 31	9801KS	54,01	54	56,71	57	55	1,71	1,22	56,71	57	-2,96	53,75	54	
Troelstraweg 33	9801KS	51,04	51	53,72	54	55	-1,28	-	53,72	54	-2,98	50,74	51	
Troelstraweg 53	9801KS	50,24	50	52,85	53	55	-2,15	-	52,85	53	-2,94	49,91	50	
Troelstraweg 55	9801KS	50,45	50	53,12	53	55	-1,88	-	53,12	53	-2,95	50,17	50	
Troelstraweg 57	9801KS	50,18	50	52,88	53	55	-2,12	-	52,88	53	-2,99	49,89	50	
Troelstraweg 57	9801KS	50,81	51	53,48	53	55	-1,52	-	53,48	53	-2,94	50,54	51	
Troelstraweg 57	9801KS	50,08	50	52,92	53	55	-2,08	-	52,92	53	-2,99	49,93	50	
Troelstraweg 59	9801KS	51,31	51	54	54	55	-1	-	54,00	54	-2,97	51,03	51	
Troelstraweg 59	9801KS	50,75	51	53,53	54	55	-1,47	-	53,53	54	-2,98	50,55	51	
Troelstraweg 61	9801KS	51,81	52	54,56	55	55	-0,44	-	54,56	55	-2,98	51,58	52	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Troelstraweg 61	9801KS	51,98	52	54,58	55	55	-0,42	-	54,58	55	-2,97	51,61	52	
Troelstraweg 63	9801KS	55,20	55	57,79	58	55,2	2,59	2,3	57,79	58	-2,95	54,84	55	
Troelstraweg 65	9801KS	55,36	55	57,86	58	55,36	2,5	2,37	57,86	58	-2,94	54,92	55	
Troelstraweg 65	9801KS	55,10	55	57,6	58	55,1	2,5	2,11	57,60	58	-2,96	54,64	55	
Troelstraweg 67	9801KS	55,34	55	57,82	58	55,34	2,48	2,33	57,82	58	-2,94	54,88	55	
Troelstraweg 67	9801KS	55,07	55	57,55	58	55,07	2,48	2,06	57,55	58	-2,97	54,58	55	
Troelstraweg 69	9801KS	52,89	53	55,52	56	55	0,52	0,03	55,52	56	-2,95	52,57	53	
Troelstraweg 69	9801KS	53,39	53	56,02	56	55	1,02	0,53	56,02	56	-2,94	53,08	53	
Troelstraweg 69	9801KS	53,43	53	56,04	56	55	1,04	0,55	56,04	56	-2,96	53,08	53	
Troelstraweg 69	9801KS	53,51	54	56,13	56	55	1,13	0,64	56,13	56	-2,92	53,21	53	
Troelstraweg 71	9801KS	53,09	53	55,76	56	55	0,76	0,27	55,76	56	-2,91	52,85	53	
Troelstraweg 71	9801KS	53,07	53	55,75	56	55	0,75	0,26	55,75	56	-2,95	52,80	53	
van Houtenstraat 26	9801KJ	49,43	49	52,18	52	55	-2,82	-	52,18	52	-3,04	49,14	49	
van Houtenstraat 28	9801KJ	49,95	50	52,67	53	55	-2,33	-	52,67	53	-3,04	49,63	50	
van Houtenstraat 28	9801KJ	50,60	51	53,34	53	55	-1,66	-	53,34	53	-3,02	50,32	50	
Weersterweg 24	9832TE	50,70	51	52,06	52	55	-2,94	-	52,06	52	0	52,06	52	
Weersterweg 30	9832TE	50,42	50	51,67	52	55	-3,33	-	51,67	52	0	51,67	52	
Wegastraat 1	9801VV	53,54	54	54,98	55	55	-0,02	-	54,98	55	-2,24	52,74	53	
Wegastraat 1	9801VV	54,02	54	55,48	55	55	0,48	-	55,48	55	-2,14	53,34	53	
Wegastraat 1	9801VV	53,63	54	54,87	55	55	-0,13	-	54,87	55	-2,18	52,69	53	
Wegastraat 2	9801VV	53,19	53	54,64	55	55	-0,36	-	54,64	55	-2,54	52,10	52	
Wegastraat 2	9801VV	53,14	53	54,58	55	55	-0,42	-	54,58	55	-2,43	52,15	52	
Wegastraat 3	9801VV	52,81	53	54,24	54	55	-0,76	-	54,24	54	-2,69	51,55	52	
Wegastraat 3	9801VV	52,38	52	53,79	54	55	-1,21	-	53,79	54	-2,75	51,04	51	
Wegastraat 4	9801VV	52,69	53	54	54	55	-1	-	54,00	54	-2,41	51,59	52	
Wegastraat 5	9801VV	52,33	52	53,72	54	55	-1,28	-	53,72	54	-1,98	51,74	52	
Wegastraat 6	9801VV	50,30	50	51,53	52	55	-3,47	-	51,53	52	-1,58	49,95	50	
Wegastraat 6	9801VV	50,63	51	51,77	52	55	-3,23	-	51,77	52	-1,17	50,60	51	
Wegastraat 7	9801VV	49,75	50	50,97	51	55	-4,03	-	50,97	51	-0,98	49,99	50	
Wegastraat 8	9801VV	52,58	53	53,51	54	55	-1,49	-	53,51	54	-0,21	53,30	53	
Wegastraat 8	9801VV	53,07	53	54,04	54	55	-0,96	-	54,04	54	-0,23	53,81	54	
Wegastraat 9	9801VV	54,24	54	55,21	55	55	0,21	-	55,21	55	-0,4	54,81	55	
Wegastraat 9	9801VV	53,93	54	54,87	55	55	-0,13	-	54,87	55	-0,46	54,41	54	
Westergast 12 a	9801AZ	47,04	47	50,08	50	55	-4,92	-	50,08	50	-2,98	47,10	47	
Westergast 12 a	9801AZ	46,27	46	49,64	50	55	-5,36	-	49,64	50	-3,04	46,60	47	
Westergast 12 b	9801AZ	47,97	48	50,84	51	55	-4,16	-	50,84	51	-3,04	47,80	48	
Westergast 14	9801AZ	51,19	51	53,89	54	55	-1,11	-	53,89	54	-3,04	50,85	51	
Westergast 16	9801AZ	52,96	53	55,52	56	55	0,52	0,03	55,52	56	-3,01	52,51	53	
Westergast 16	9801AZ	53,41	53	56,04	56	55	1,04	0,55	56,04	56	-3,01	53,03	53	
Westergast 16	9801AZ	53,11	53	55,67	56	55	0,67	0,18	55,67	56	-3,02	52,65	53	
Westergast 17	9801AX	46,51	47	49,39	49	55	-5,61	-	49,39	49	-2,77	46,62	47	

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Grenswaarde [dB]	Effect van het project [dB]	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Overschrijding grenswaarde (X=ja, leeg vak=nee)
Westergast 19 a	9801AX	45,60	46	48,64	49	55	-6,36	-	48,64	49	-2,83	45,81	46	
Westergast 21	9801AX	47,85	48	51,17	51	55	-3,83	-	51,17	51	-3	48,17	48	
Westergast 23	9801AX	49,99	50	53,45	53	55	-1,55	-	53,45	53	-3,11	50,34	50	
Westergast 25	9801AX	46,92	47	50,2	50	55	-4,8	-	50,20	50	-3,07	47,13	47	
Westergast 27	9801AX	49,10	49	52,56	53	55	-2,44	-	52,56	53	-3,07	49,49	49	
Westergast 29	9801AX	54,02	54	57,61	58	55	2,61	2,12	57,61	58	-3,04	54,57	55	
Westergast 29	9801AX	54,34	54	57,95	58	55	2,95	2,46	57,95	58	-3,04	54,91	55	
Westerhornerweg 11	9843TM	47,08	47	49,03	49	55	-5,97	-	47,44	47	-0,05	48,98	49	
Westerhornerweg 13	9843TM	48,24	48	50,11	50	55	-4,89	-	48,60	49	-0,1	50,01	50	
Westerhornerweg 14	9843TN	49,24	49	51,2	51	55	-3,8	-	49,63	50	-0,01	51,19	51	
Westerhornerweg 16	9843TN	46,68	47	48,71	49	55	-6,29	-	47,05	47	-0,02	48,69	49	
Westerhornerweg 17	9843TM	62,20	62	63,91	64	62,2	1,71	1,41	63,03	63	-3,39	60,52	61	
Westerhornerweg 17	9843TM	61,95	62	63,67	64	61,95	1,72	1,17	62,77	63	-3,59	60,08	60	
Westerhornerweg 17	9843TM	61,91	62	63,64	64	61,91	1,73	1,14	62,78	63	-3,51	60,13	60	
Westerhornerweg 18	9843TN	59,78	60	61,44	61	59,78	1,66	0,94	60,34	60	0	61,44	61	X
Westerhornerweg 20	9843TN	52,05	52	53,75	54	55	-1,25	-	53,04	53	-0,23	53,52	54	
Westerhornerweg 24	9843TN	47,80	48	49,55	50	55	-5,45	-	48,80	49	-0,12	49,43	49	
Westerhornerweg 24	9843TN	48,10	48	49,86	50	55	-5,14	-	49,13	49	-0,06	49,80	50	
Wilhelminalaan 1	9801BC	49,63	50	50,22	50	55	-4,78	-	50,22	50	-0,01	50,21	50	
Wilhelminalaan 1	9801BC	48,87	49	49,52	50	55	-5,48	-	49,52	50	-0,01	49,51	50	
Wilhelminalaan 1	9801BC	49,15	49	49,79	50	55	-5,21	-	49,79	50	-0,02	49,77	50	
Wilhelminalaan 3	9801BC	52,20	52	52,85	53	55	-2,15	-	52,85	53	-0,01	52,84	53	
Wilhelminalaan 5	9801BC	51,39	51	52,04	52	55	-2,96	-	52,04	52	-0,01	52,03	52	
Wilhelminalaan 7	9801BC	55,04	55	55,59	56	55,04	0,55	0,1	55,59	56	-0,01	55,58	56	X
Wilhelminalaan 9	9801BC	54,61	55	55,13	55	55	0,13	-	55,13	55	0	55,13	55	
Wilhelminalaan 9	9801BC	54,20	54	54,74	55	55	-0,26	-	54,74	55	0	54,74	55	
Wilhelminalaan 11	9801BC	55,37	55	55,79	56	55,37	0,42	0,3	55,79	56	-0,01	55,78	56	X
Wilhelminalaan 100	9801BE	49,88	50	50,2	50	55	-4,8	-	50,20	50	-0,02	50,18	50	
Wilhelminalaan 102	9801BE	49,65	50	50,03	50	55	-4,97	-	50,03	50	-0,01	50,02	50	
Wilhelminalaan 106	9801BE	51,37	51	51,56	52	55	-3,44	-	51,56	52	-0,01	51,55	52	
Wilhelminalaan 108	9801BE	51,36	51	51,21	51	55	-3,79	-	51,21	51	-0,01	51,20	51	
Wilhelminalaan 108	9801BE	51,01	51	50,98	51	55	-4,02	-	50,98	51	0	50,98	51	
Wilhelminalaan 110	9801BE	53,60	54	52,93	53	55	-2,07	-	52,93	53	0	52,93	53	
Wilhelminalaan 110	9801BE	53,41	53	52,92	53	55	-2,08	-	52,92	53	-0,01	52,91	53	
Wilhelminalaan 112	9801BE	51,98	52	52,52	53	55	-2,48	-	52,52	53	0	52,52	53	
Wilhelminalaan 112	9801BE	52,25	52	52,66	53	55	-2,34	-	52,66	53	0	52,66	53	
Zonstraat 1	9801VW	47,35	47	48,55	49	55	-6,45	-	48,55	49	-1,08	47,47	47	

# Bijlage 5

## Knelpunten en clustering

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 1: Spoorstraat

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



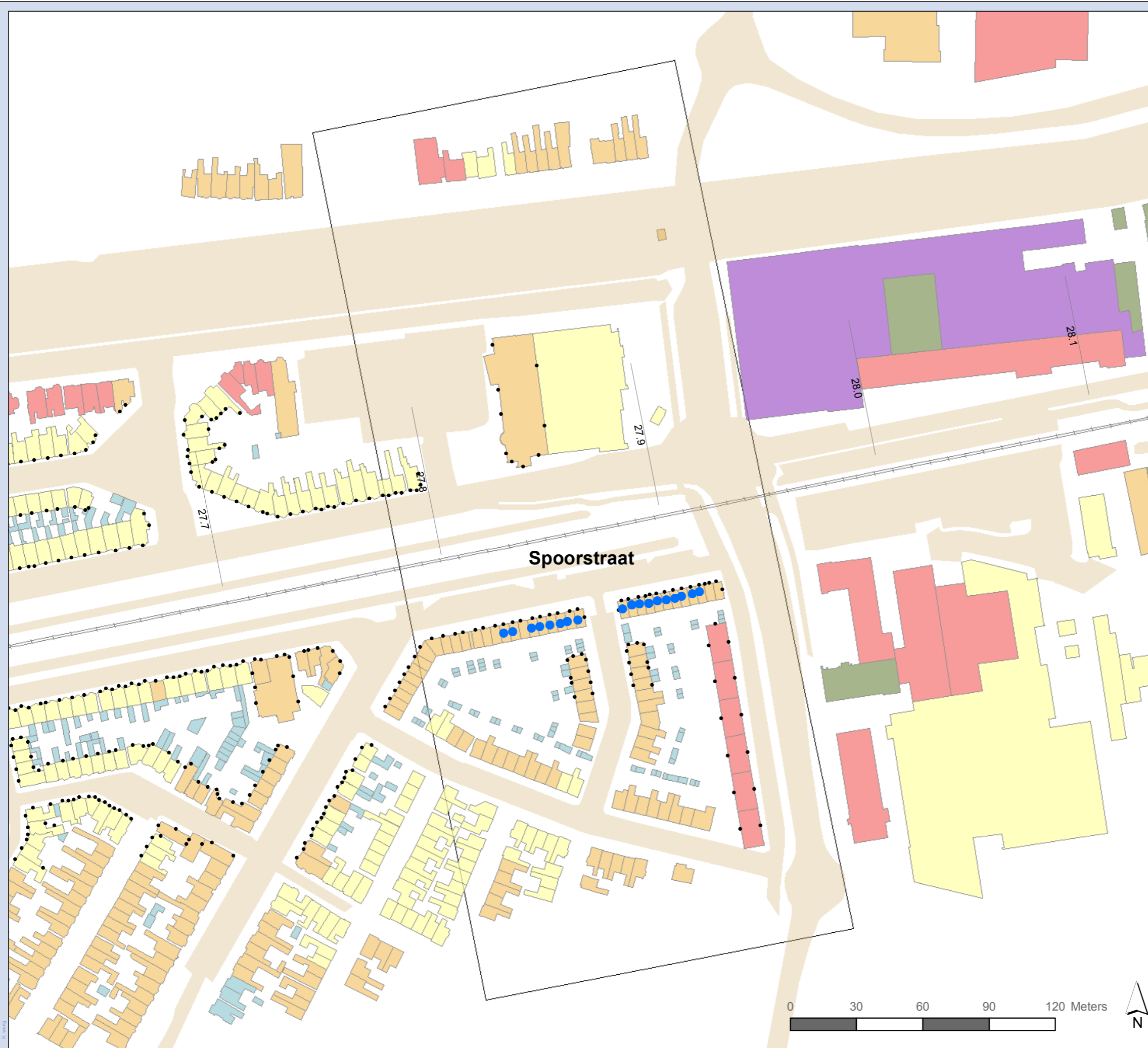
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 730  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 2: De Merodestraat

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



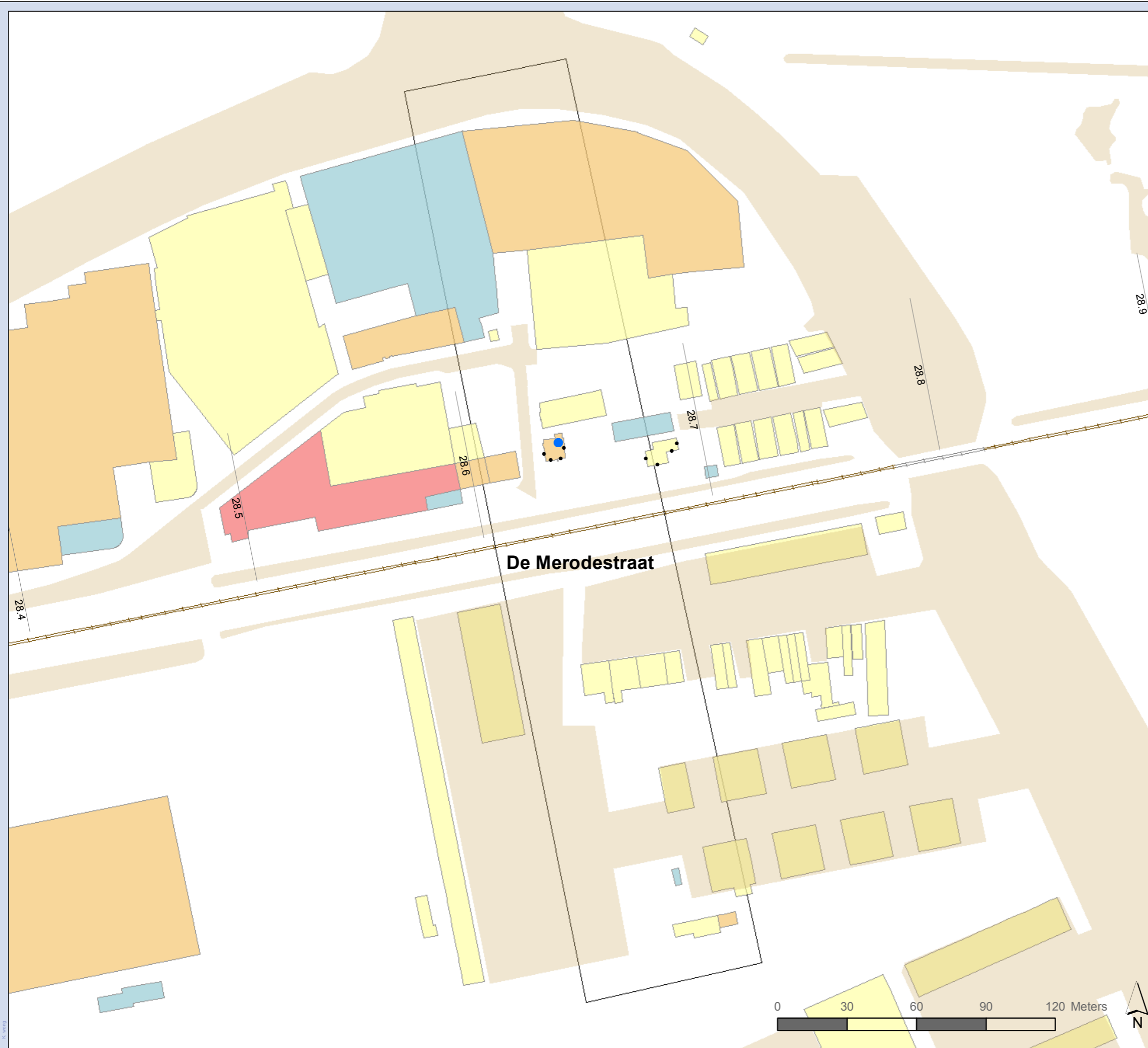
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden





# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 3: Camminghaburen

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



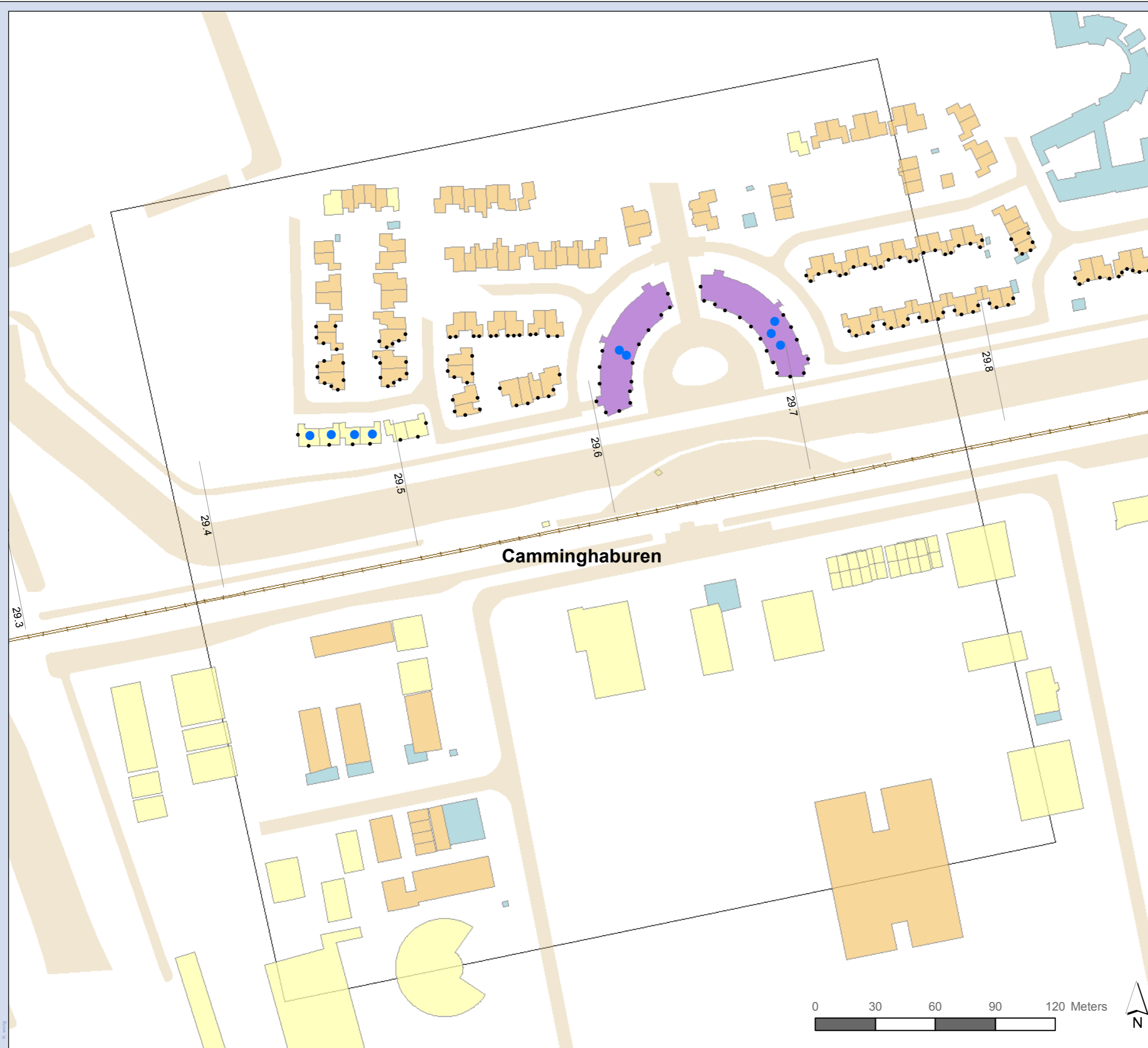
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 910  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 4: De Kurkmeer

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodengebieden

## Hoogte

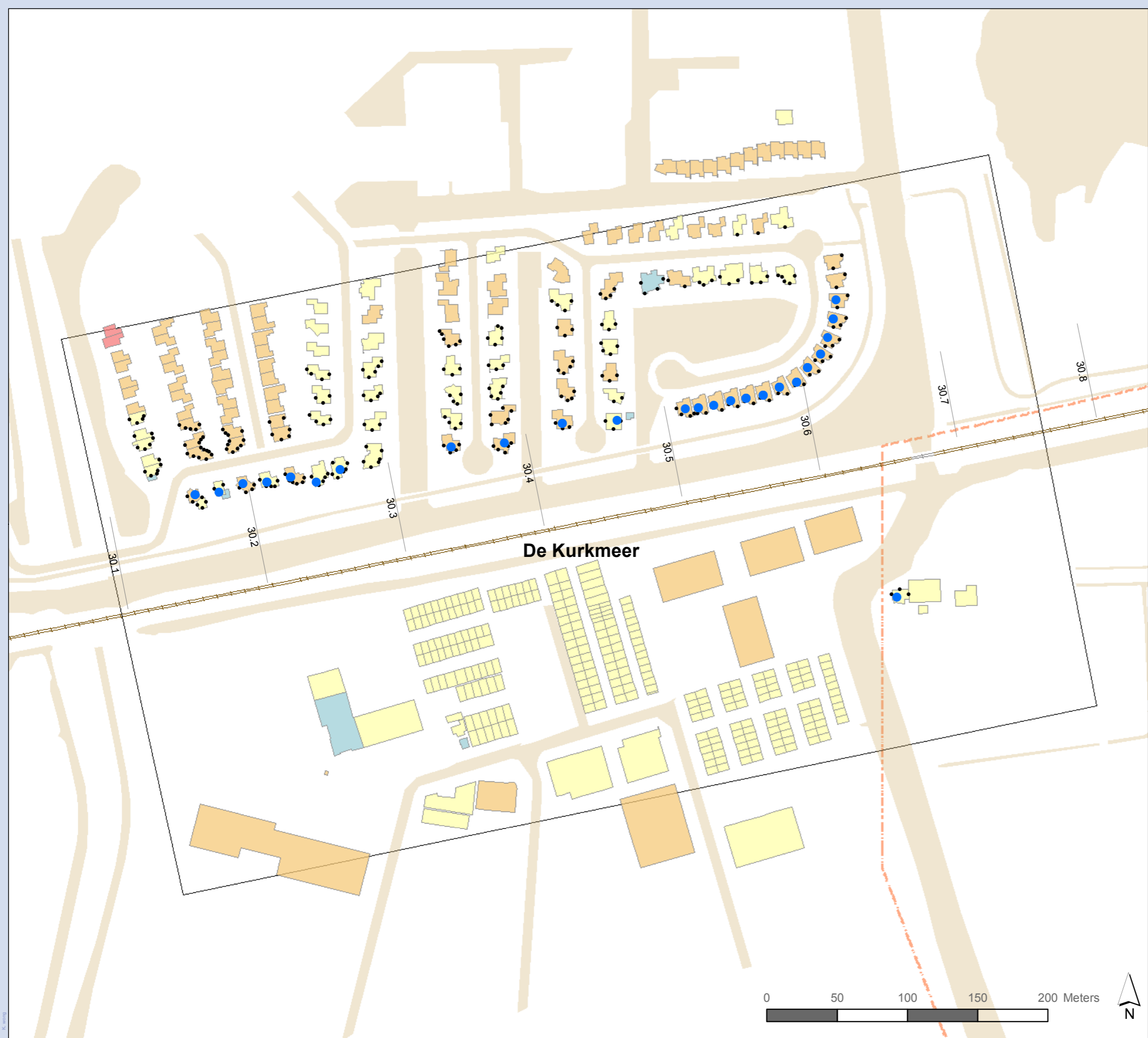
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:2 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 5: Alddiel 6

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

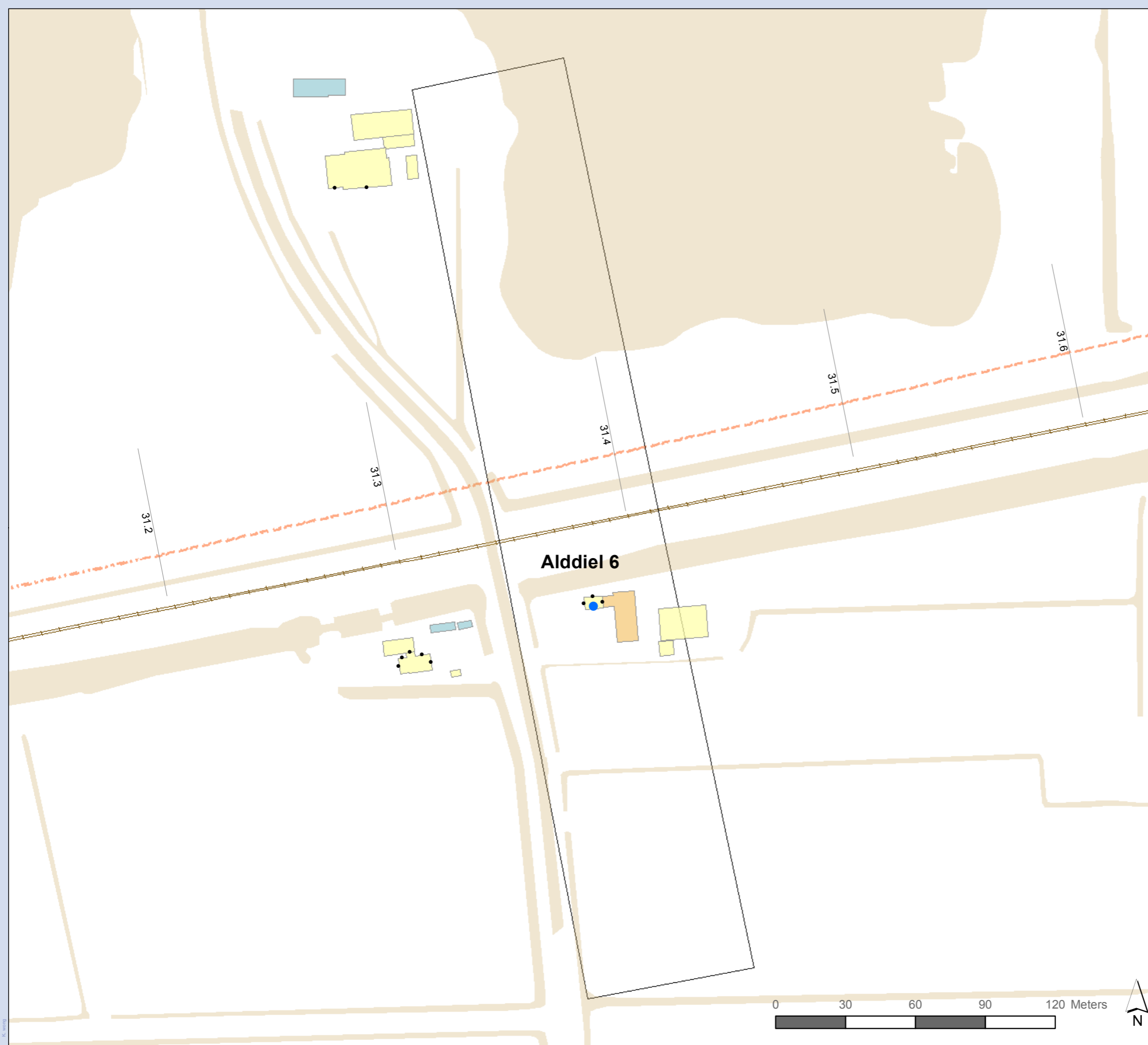
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 4. Knelpunten en clusters\_FIS.10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 6: Woelwijk 30

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

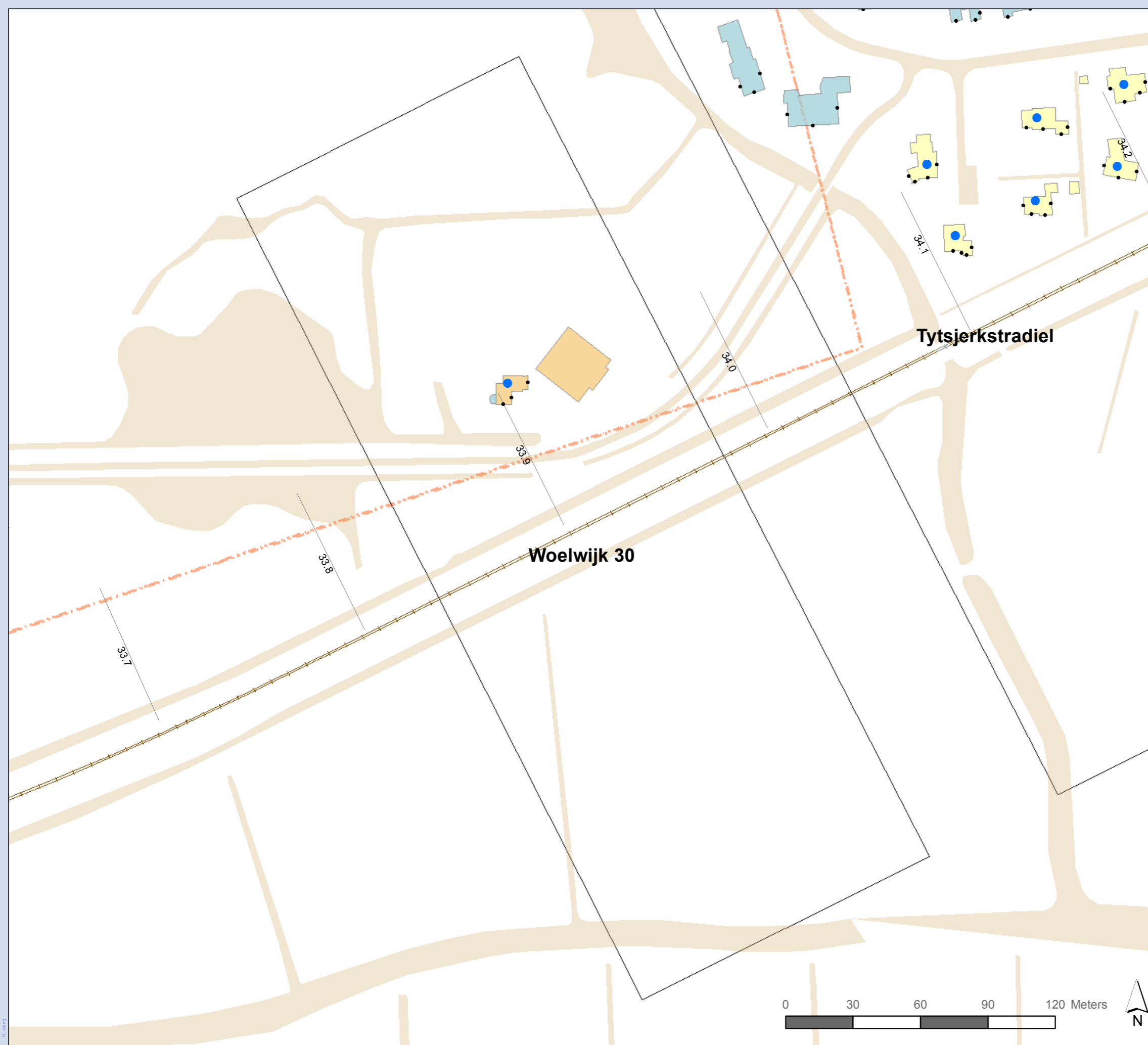
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 7: Tytsjerkstradiel

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodengebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Woelwijk 30

Tytsjerkstradiel

0 60 120 180 240 Meters



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:3 370

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 8: Reidlanswei

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

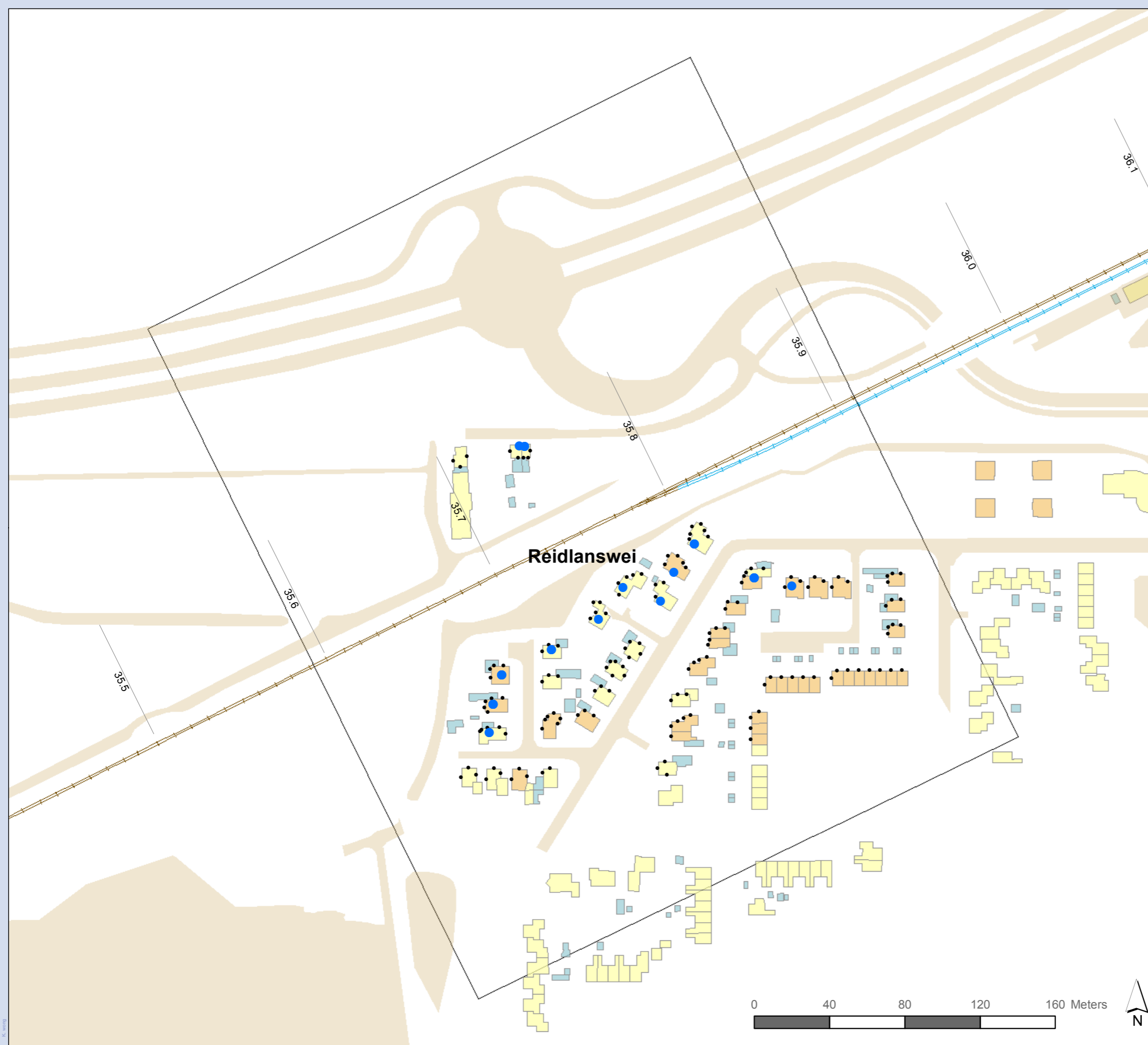
Schaal: 1:2 030

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 9: Stasjonswei

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- ▭ bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

▭ gemeente\_2016



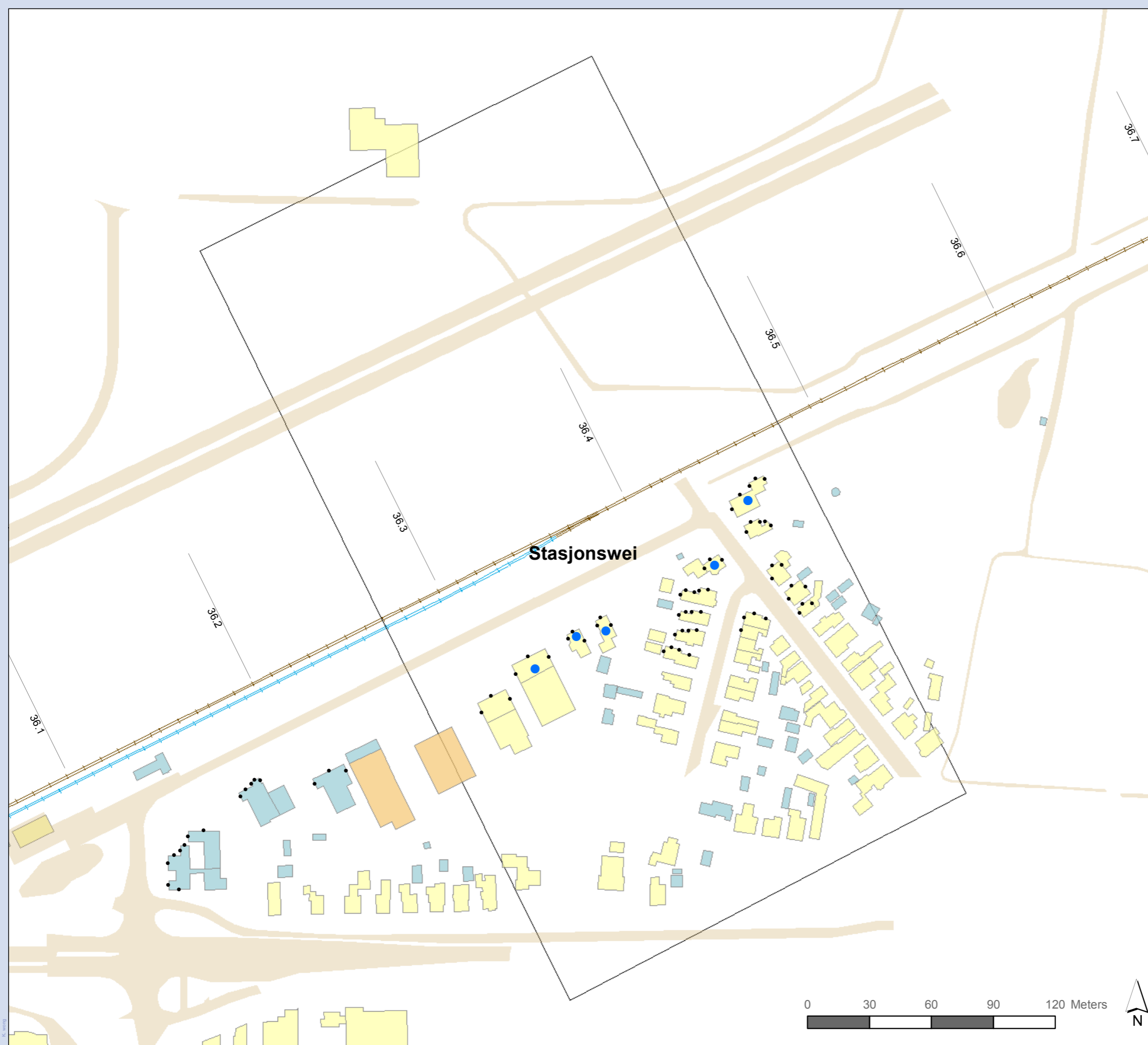
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 850  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 10: De Wal

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

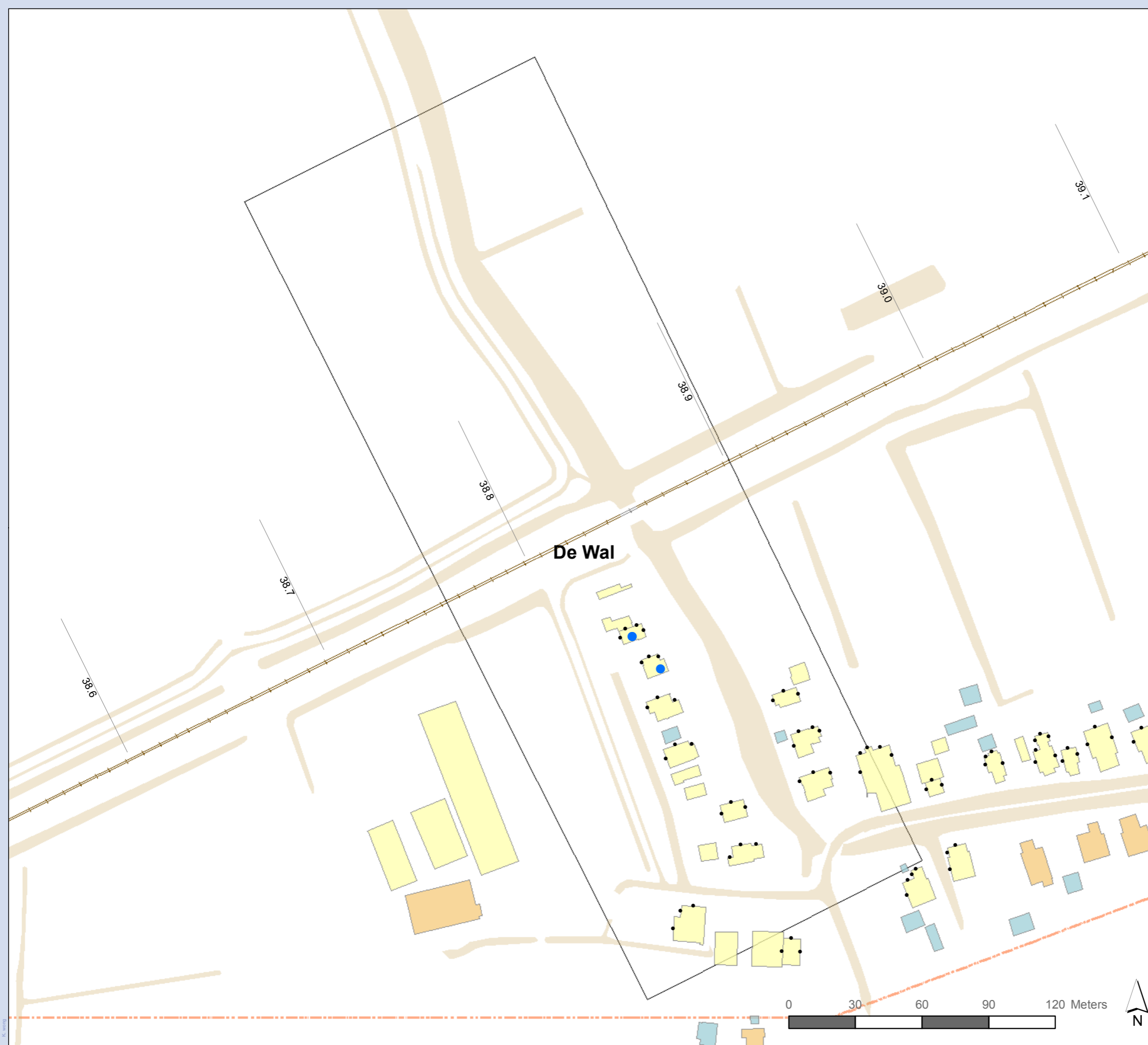
Schaal: 1:1 720

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 11: Priester Akker

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



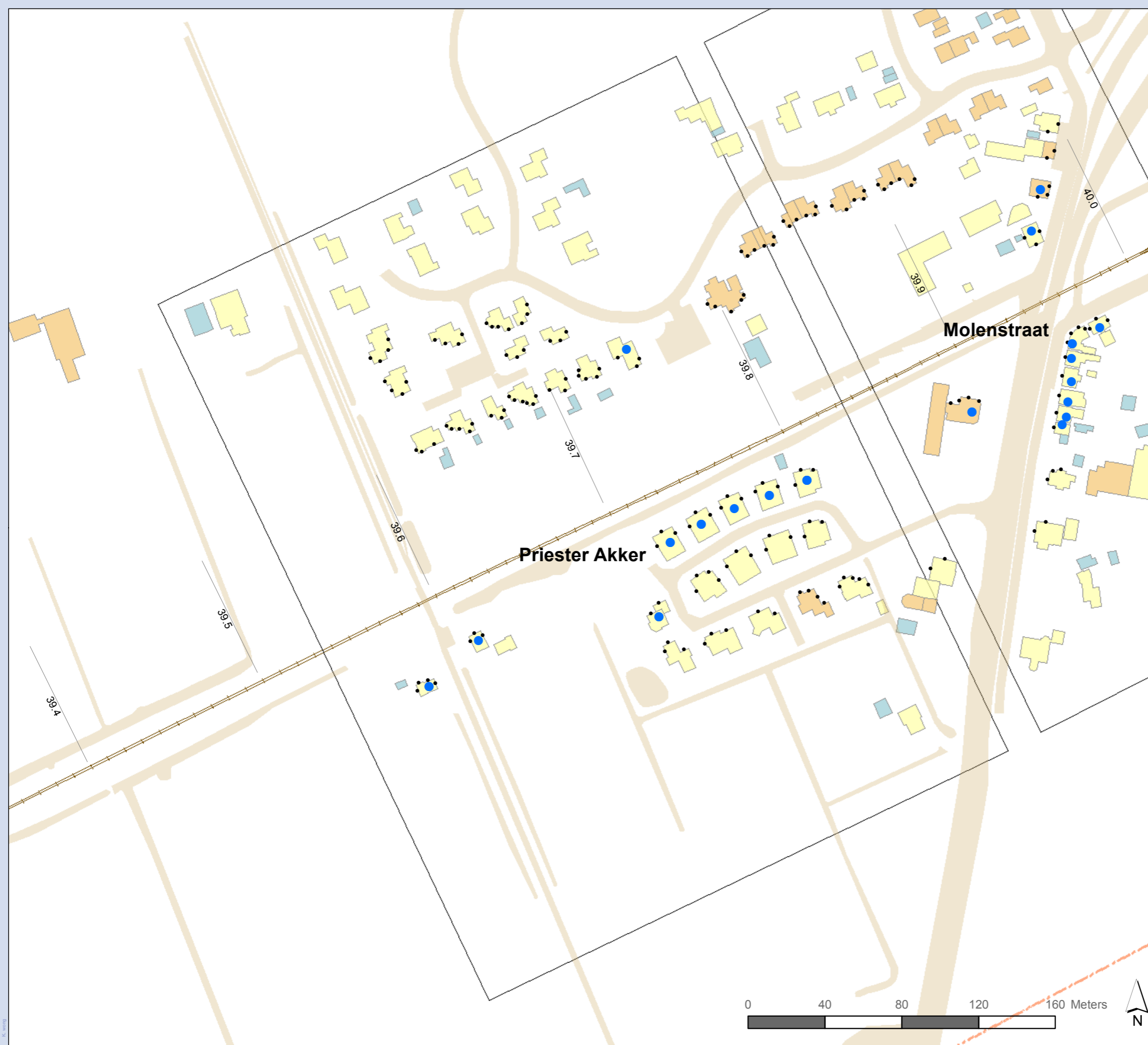
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 990  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 12: Molenstraat

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 780

Formaat: A3

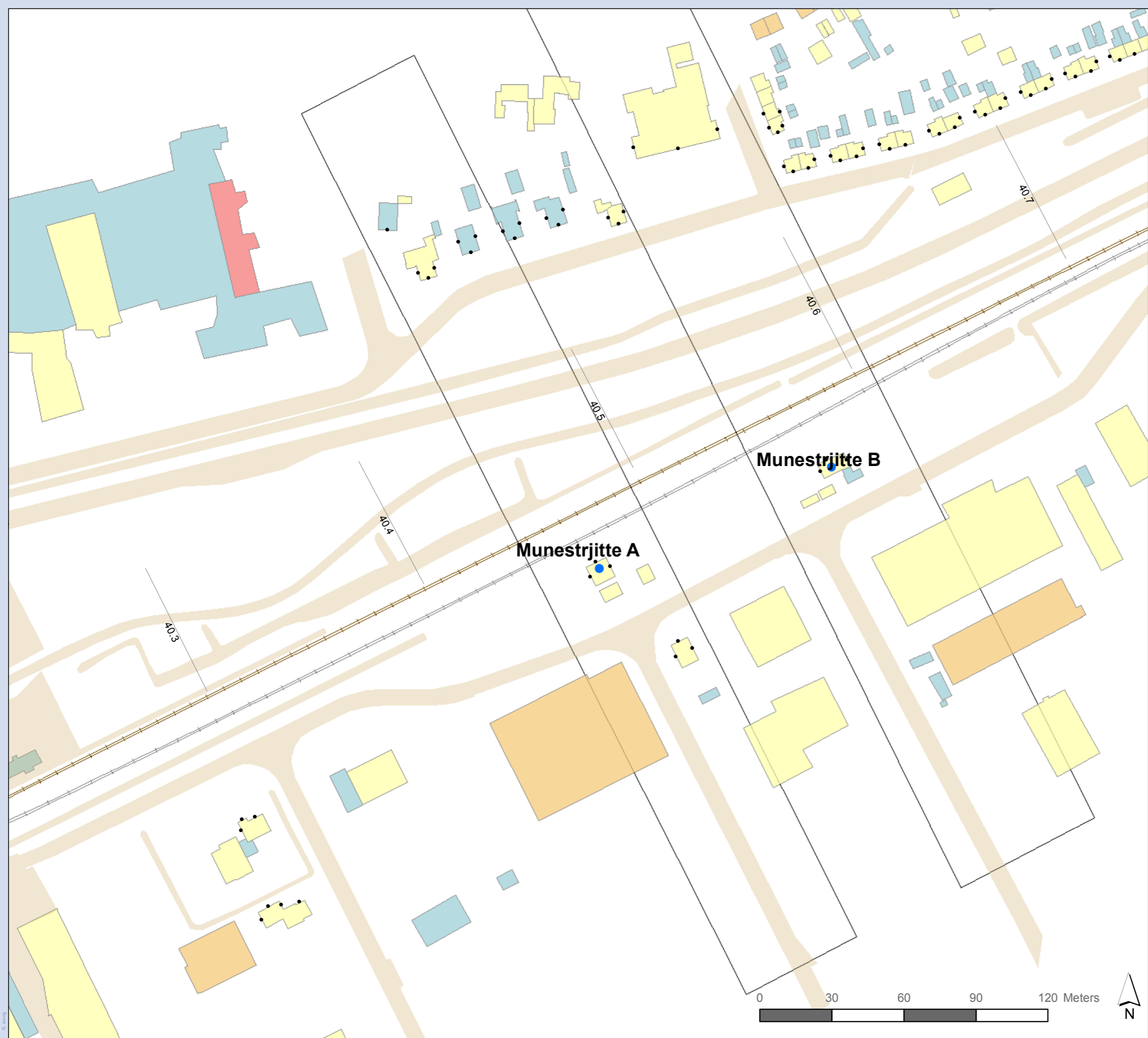


Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 13: Munestrijtte A

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodengebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 580  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 14: Munestrijtte B

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



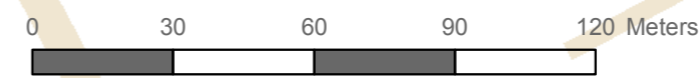
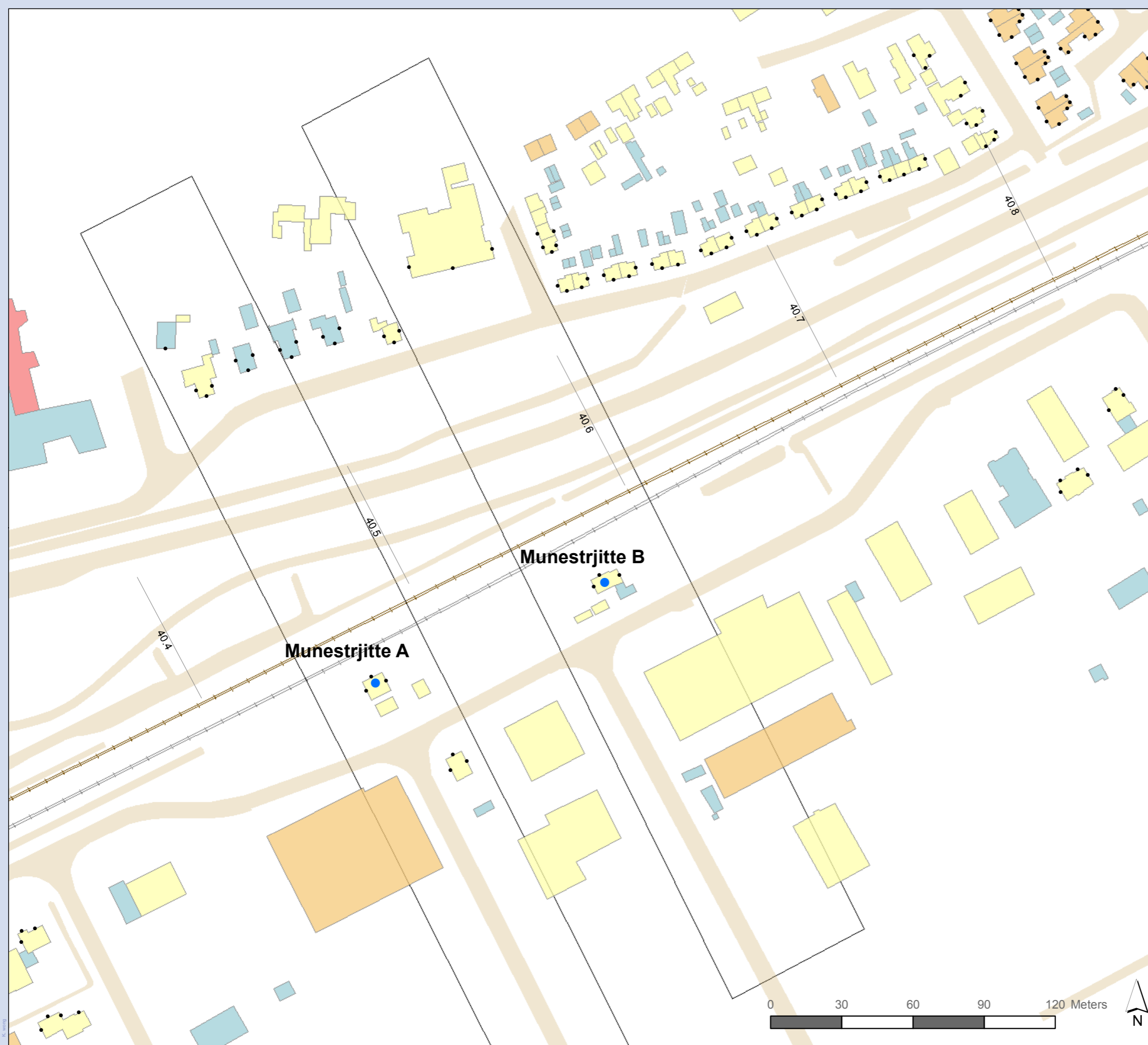
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 610  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Bijlage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 15: Boterweg

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

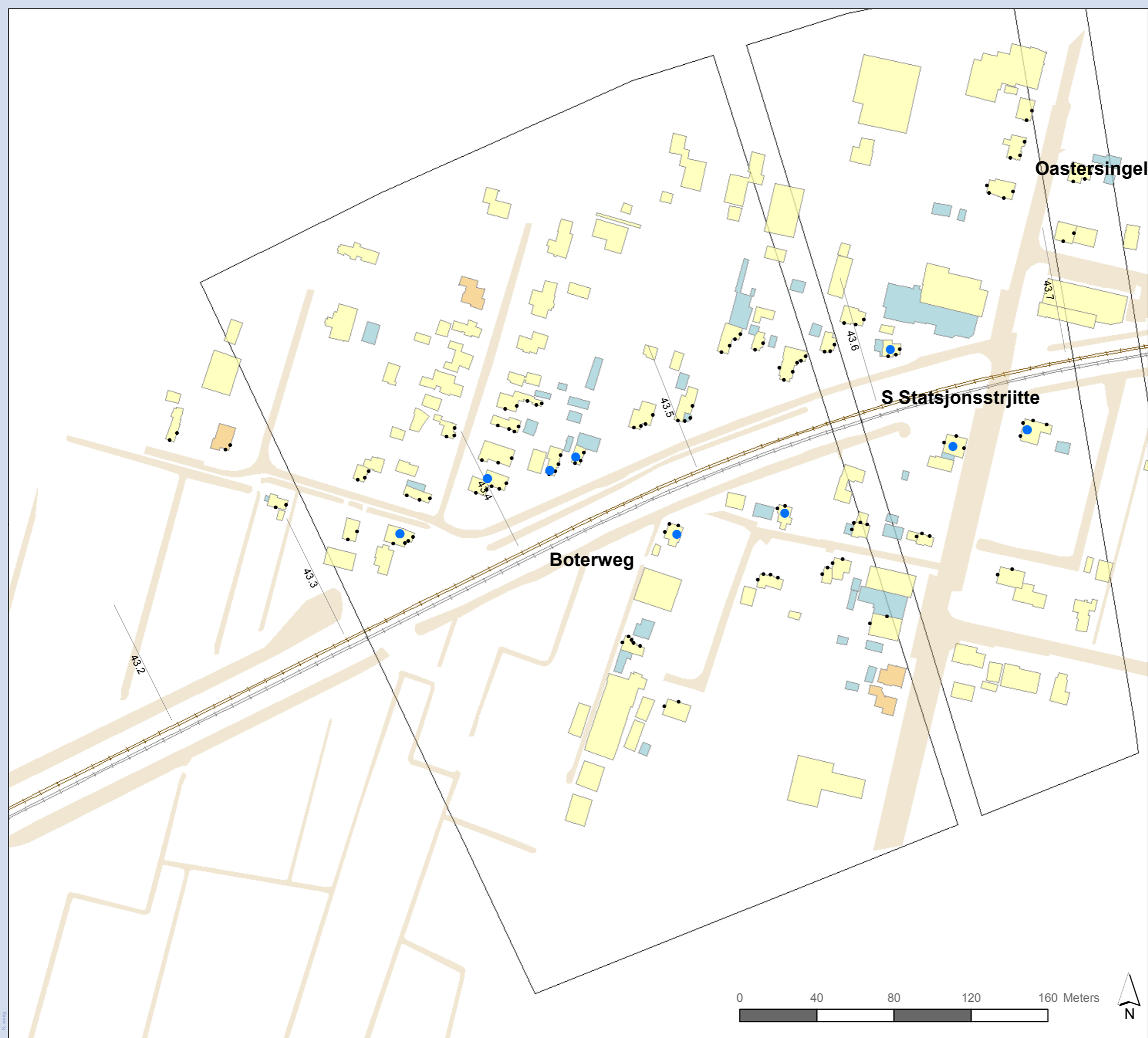
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 970  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 16: S Statsjonsstrjitte

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

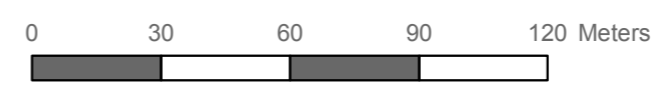
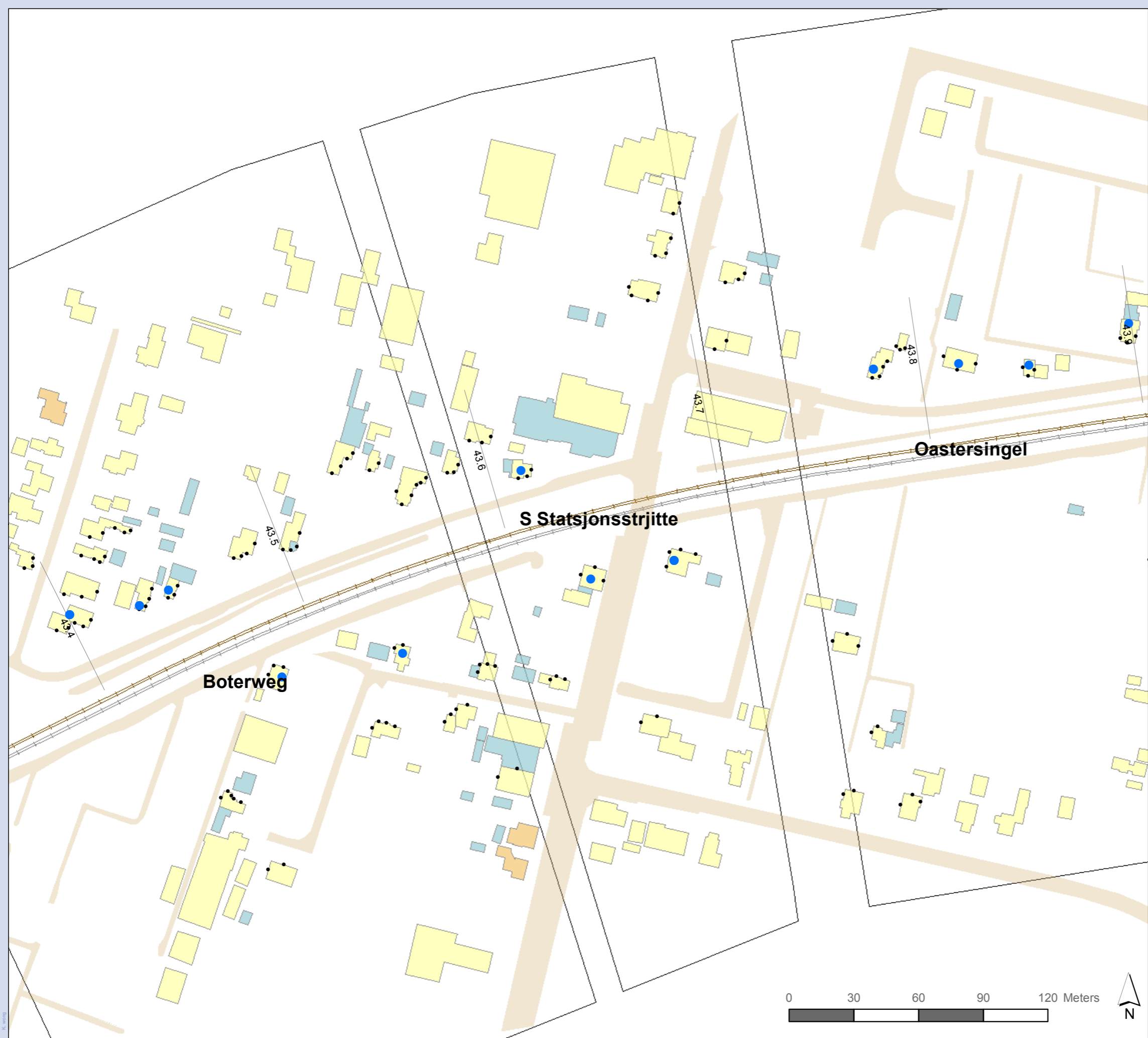
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 760  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 17: Oastersingel

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 800  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 18: Rozenlaan

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

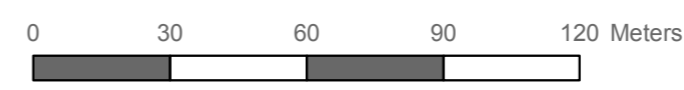
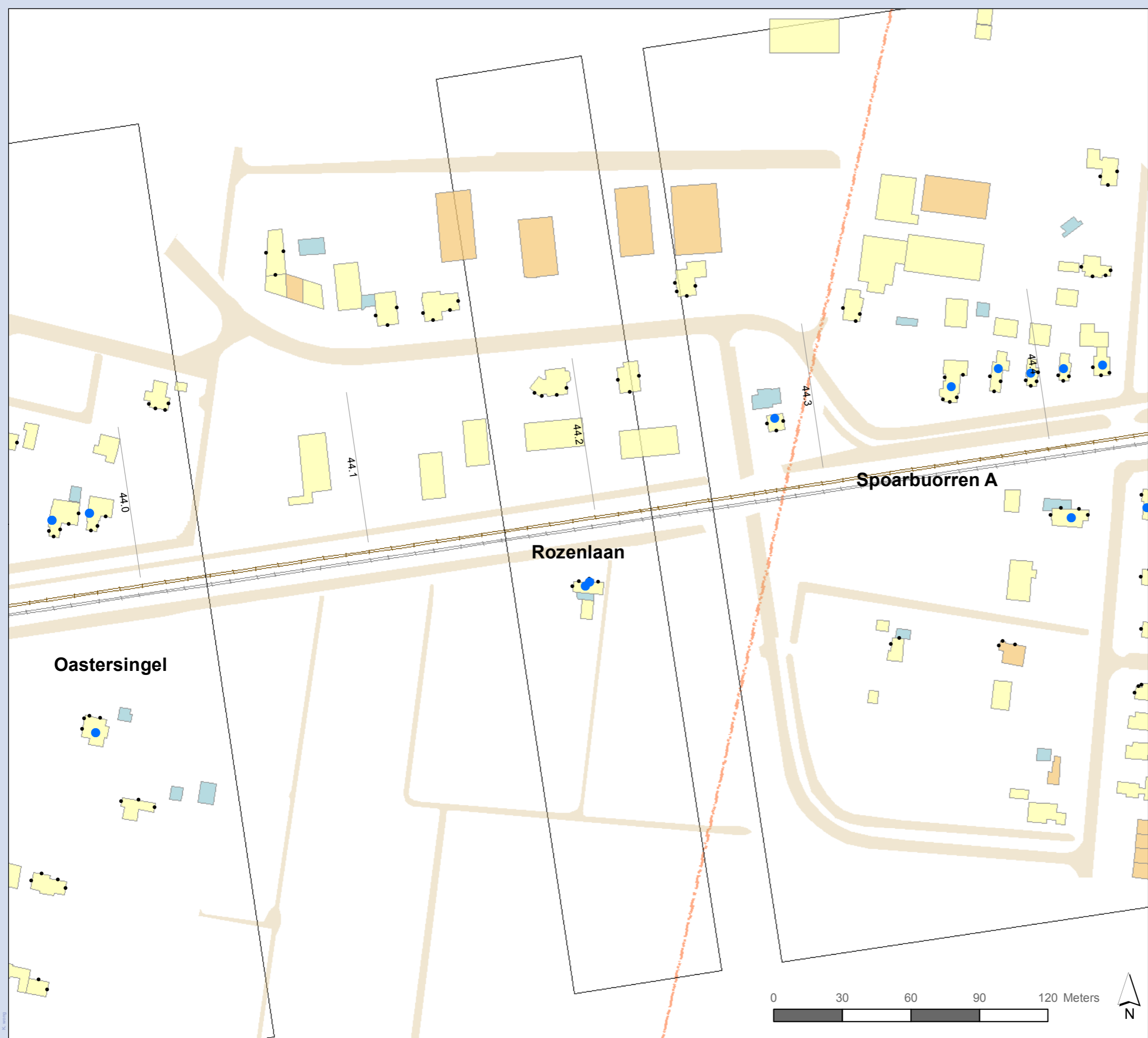
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 19: Spoorbuorren A

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 860  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 20: Spoorbuorren B

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

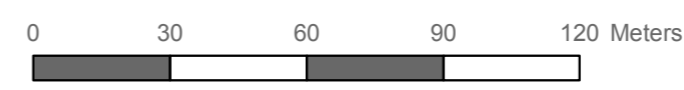
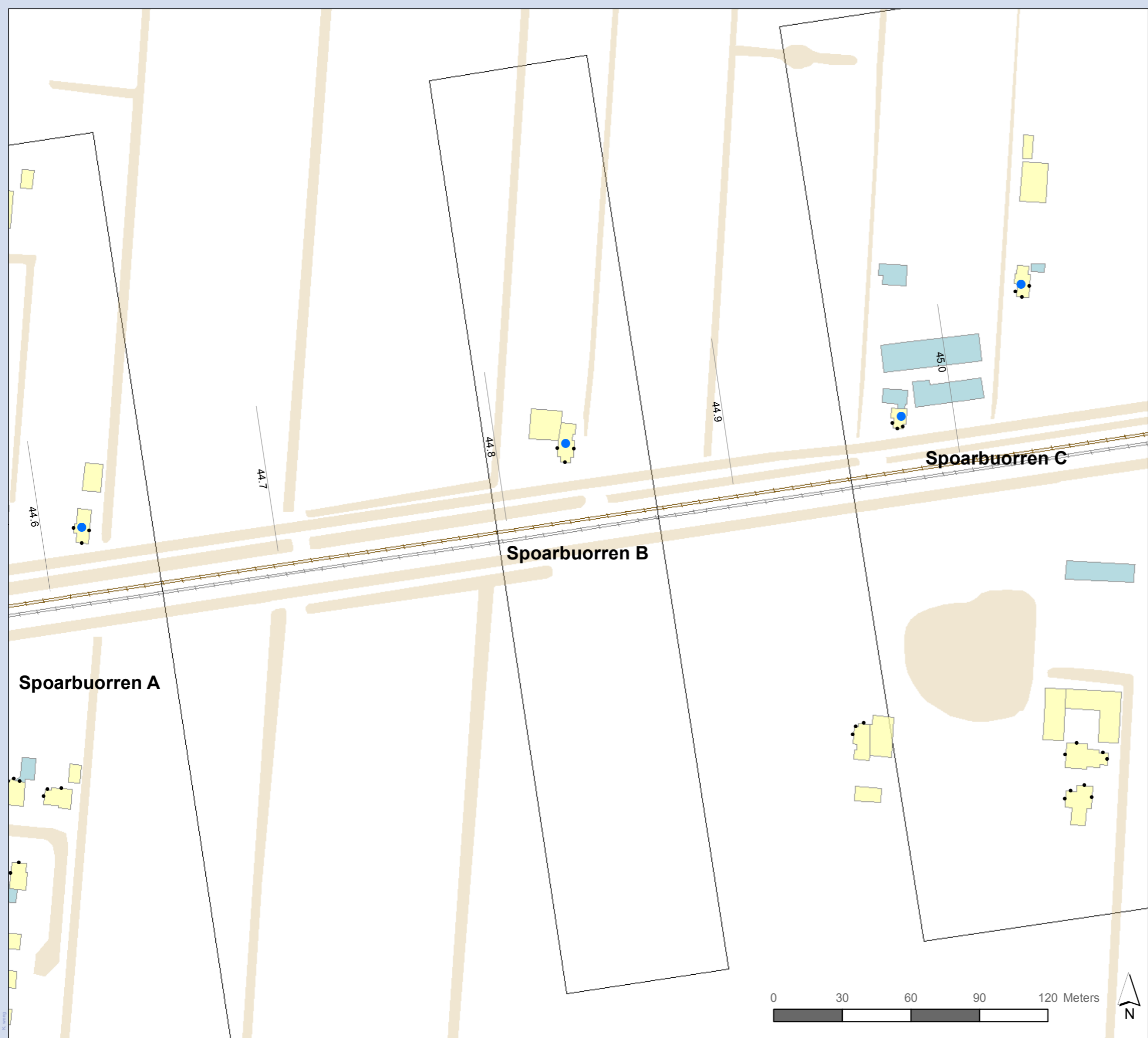
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

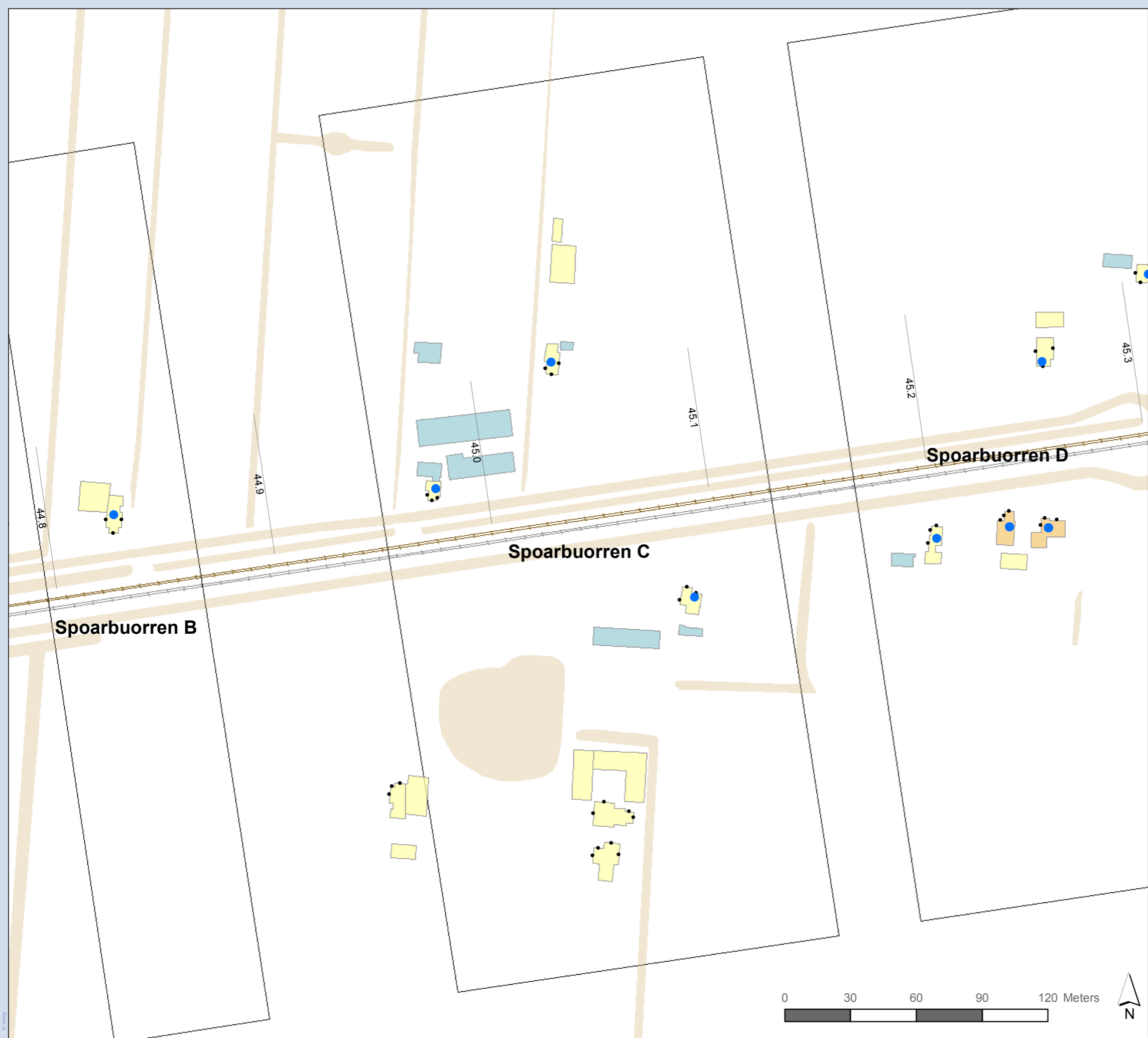
Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Bijslage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 21: Spaarbuorren C

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 730  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 22: Spoorbuorren D

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

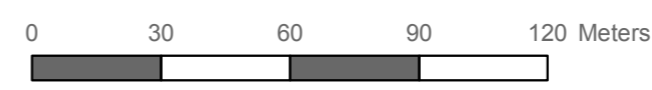
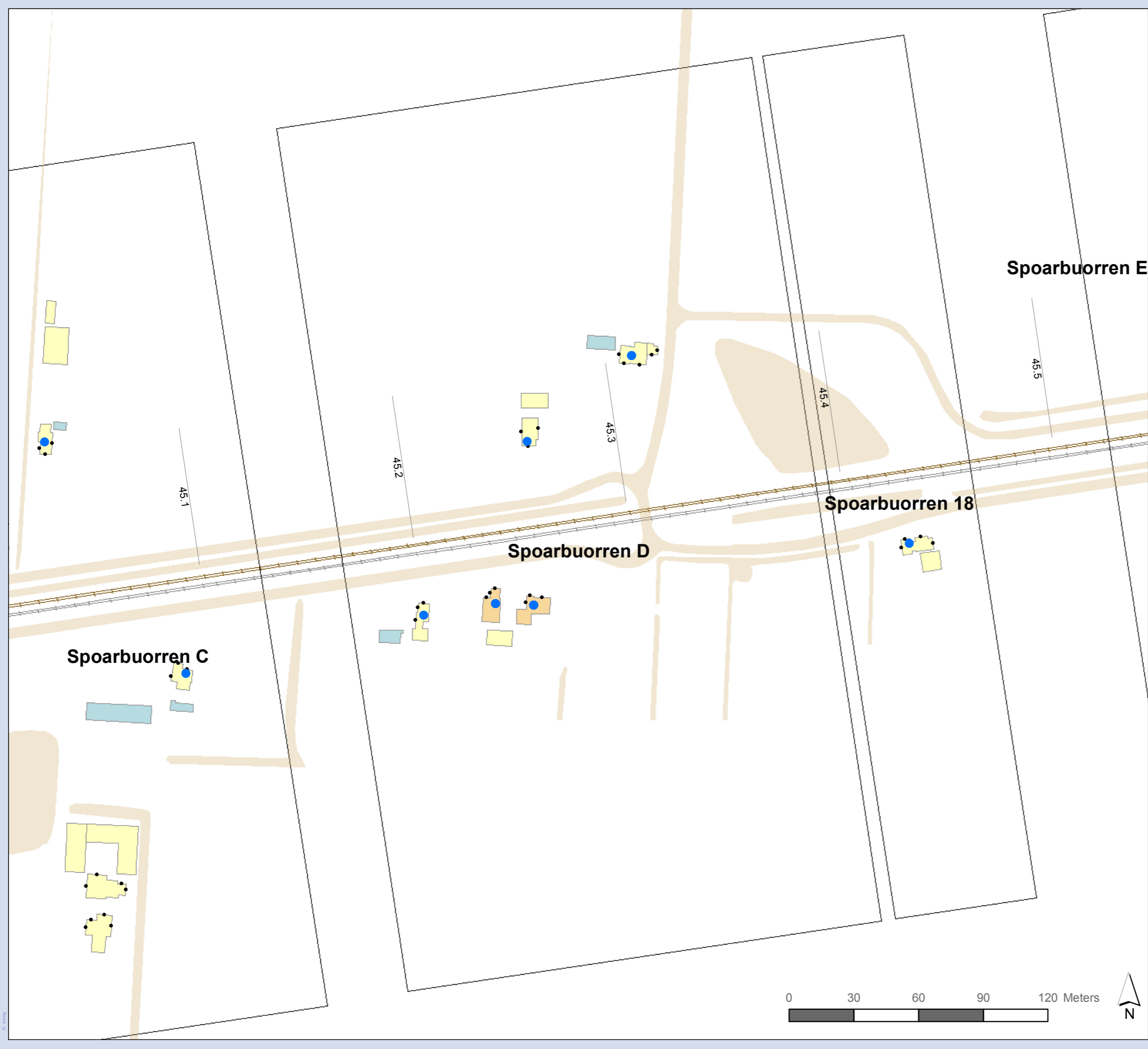
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 760  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS.10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 23: Spoorbuorren 18

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

## Hoogte

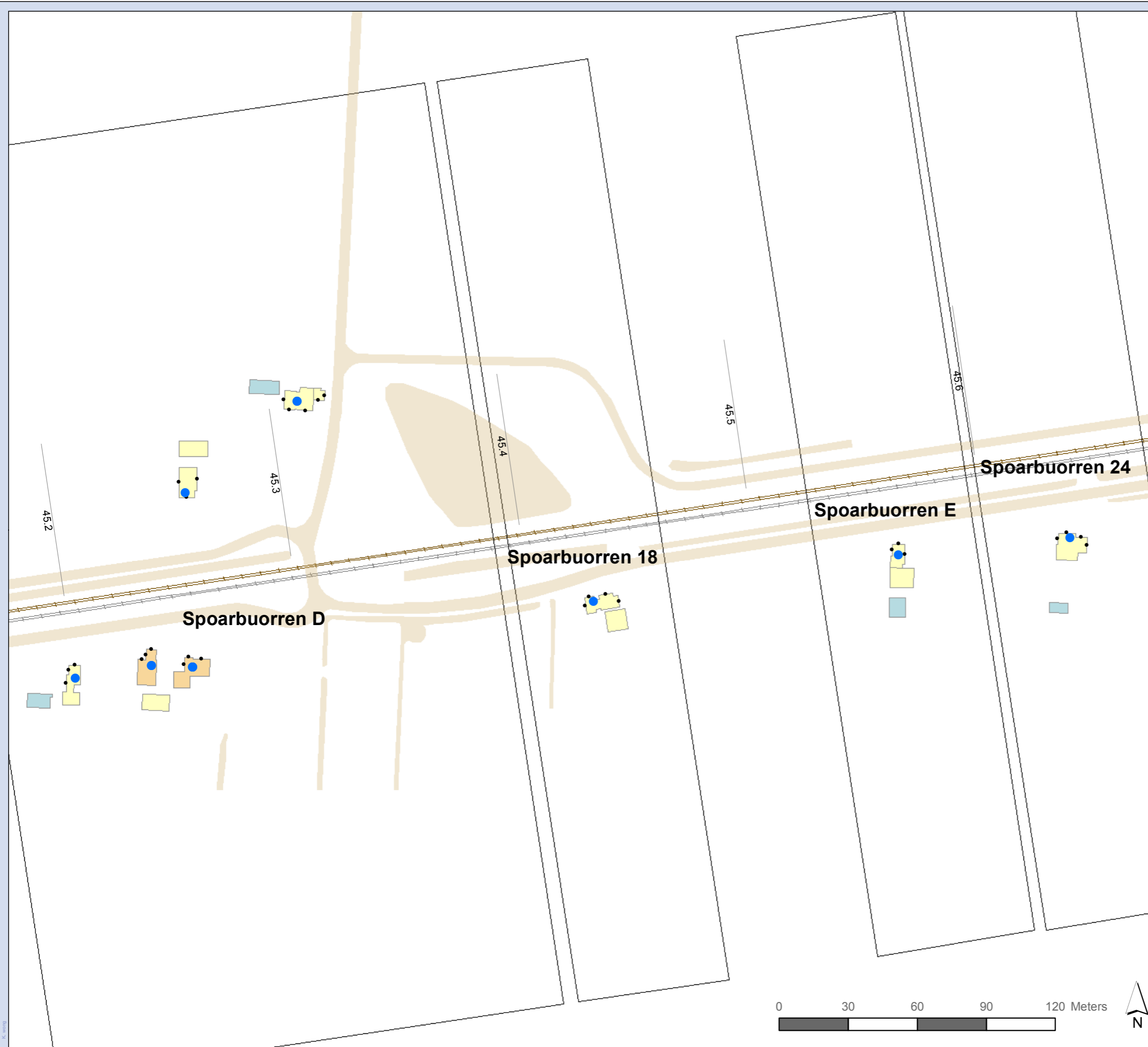
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 24: Spoorbuorren E

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

### Hoogte

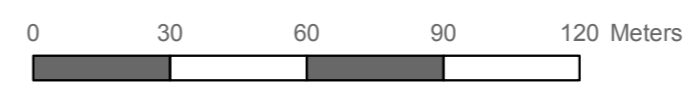
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

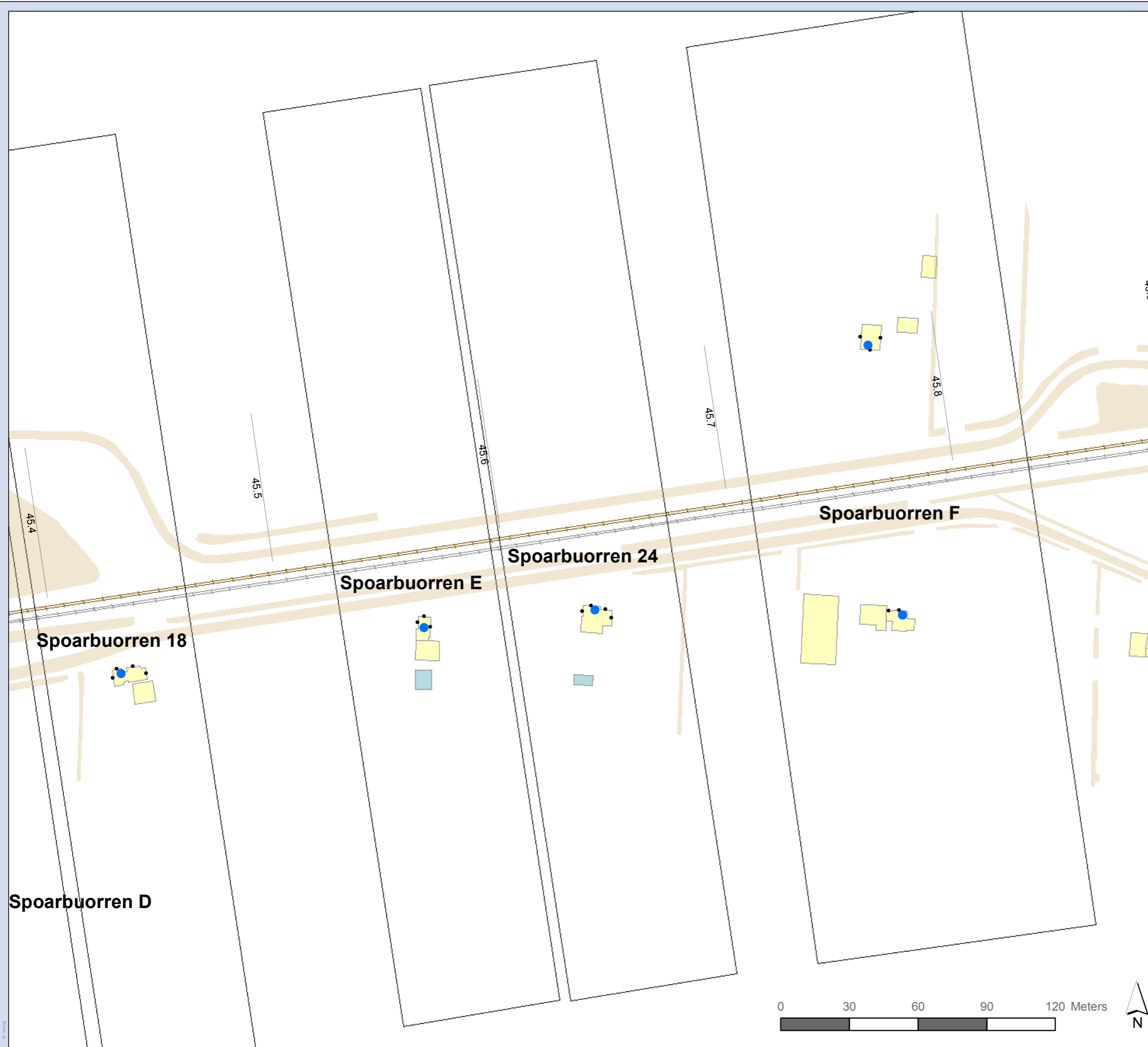
Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 25: Spoarbuorren 24

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 670  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 26: Spoorbuorren F

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

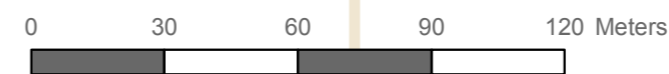
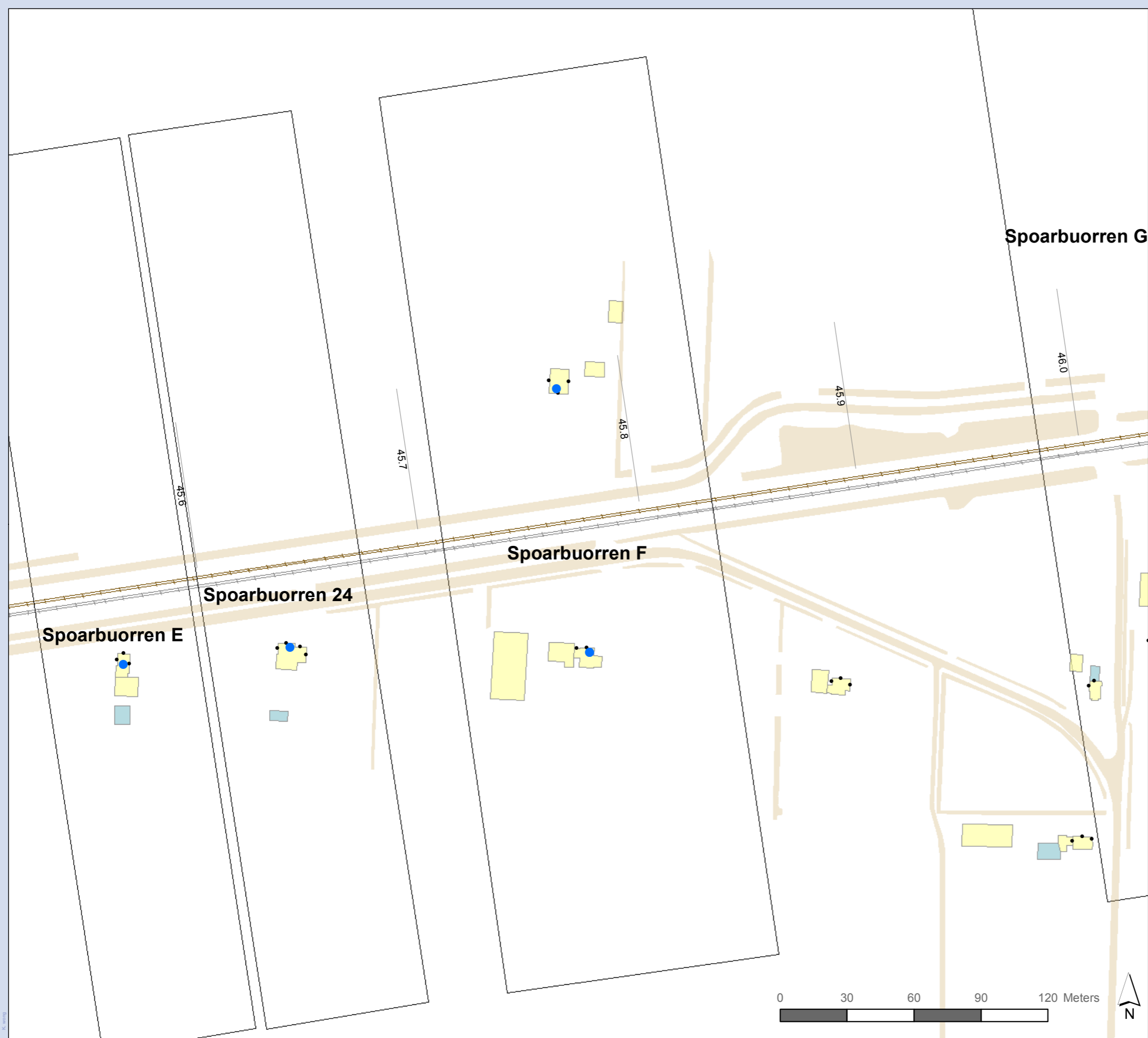
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 27: Spoorbuorren G

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

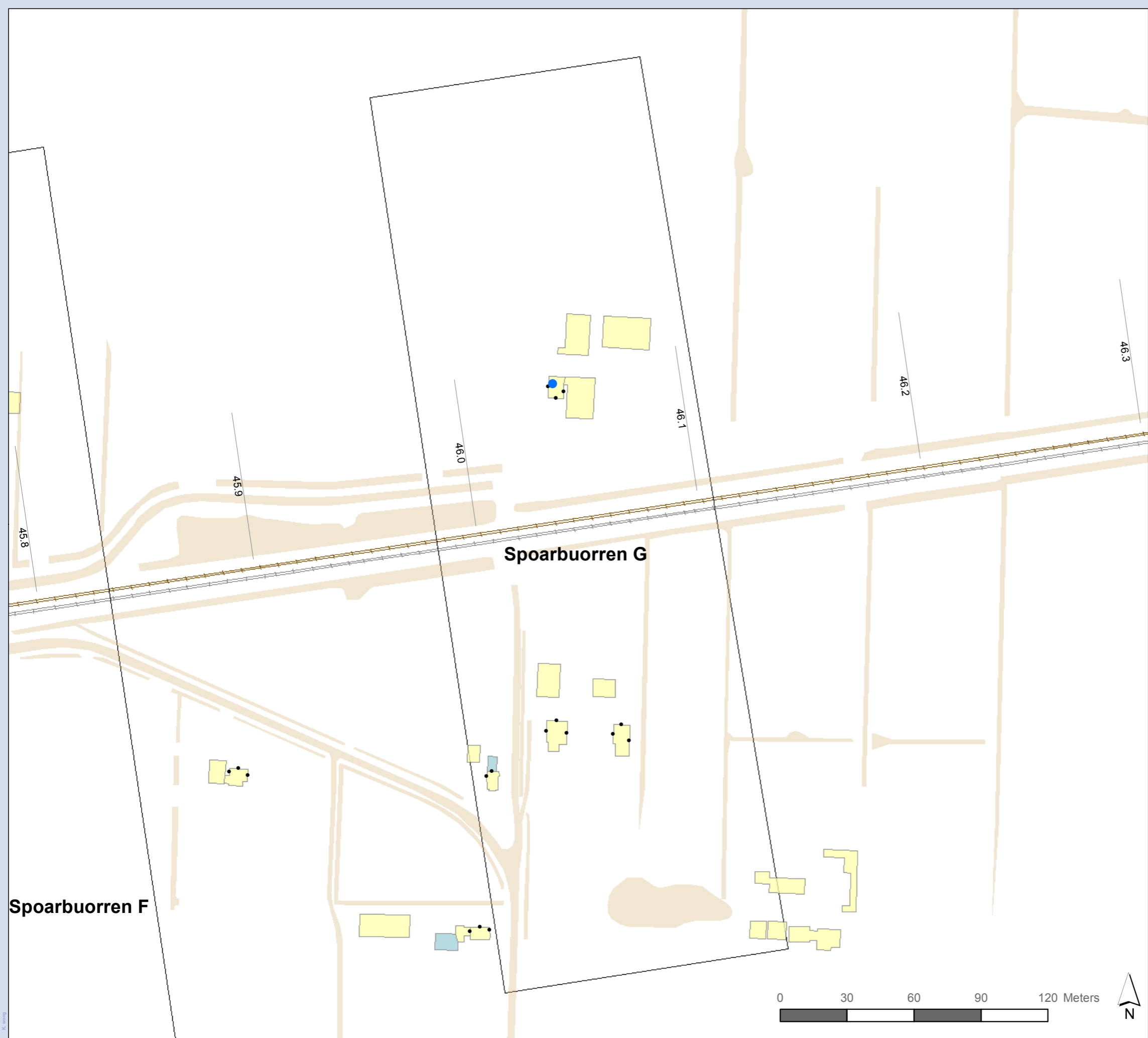
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 28: Sparrewei A

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



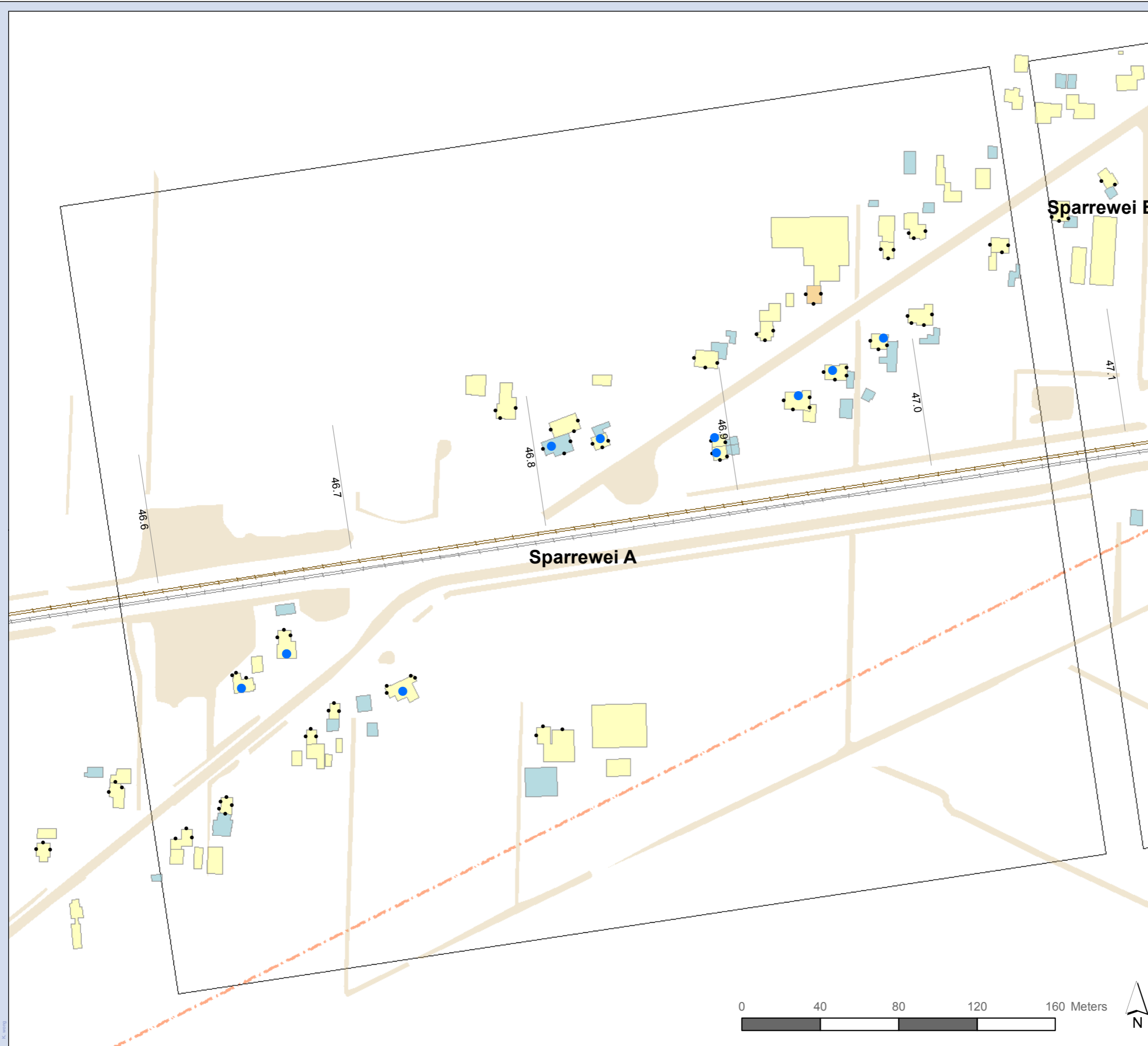
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 950  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 29: Sparrewei B

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

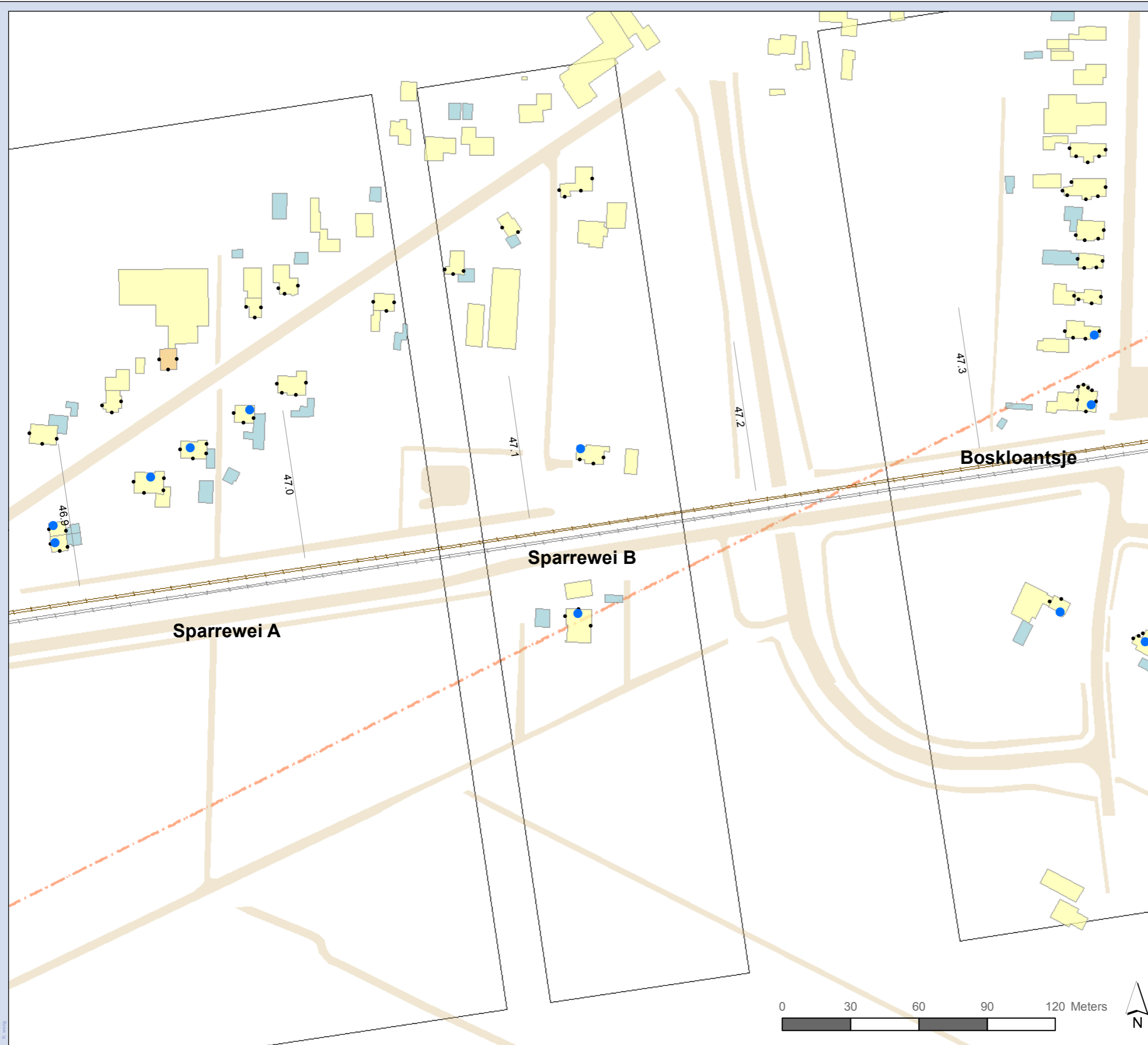
Schaal: 1:1 680

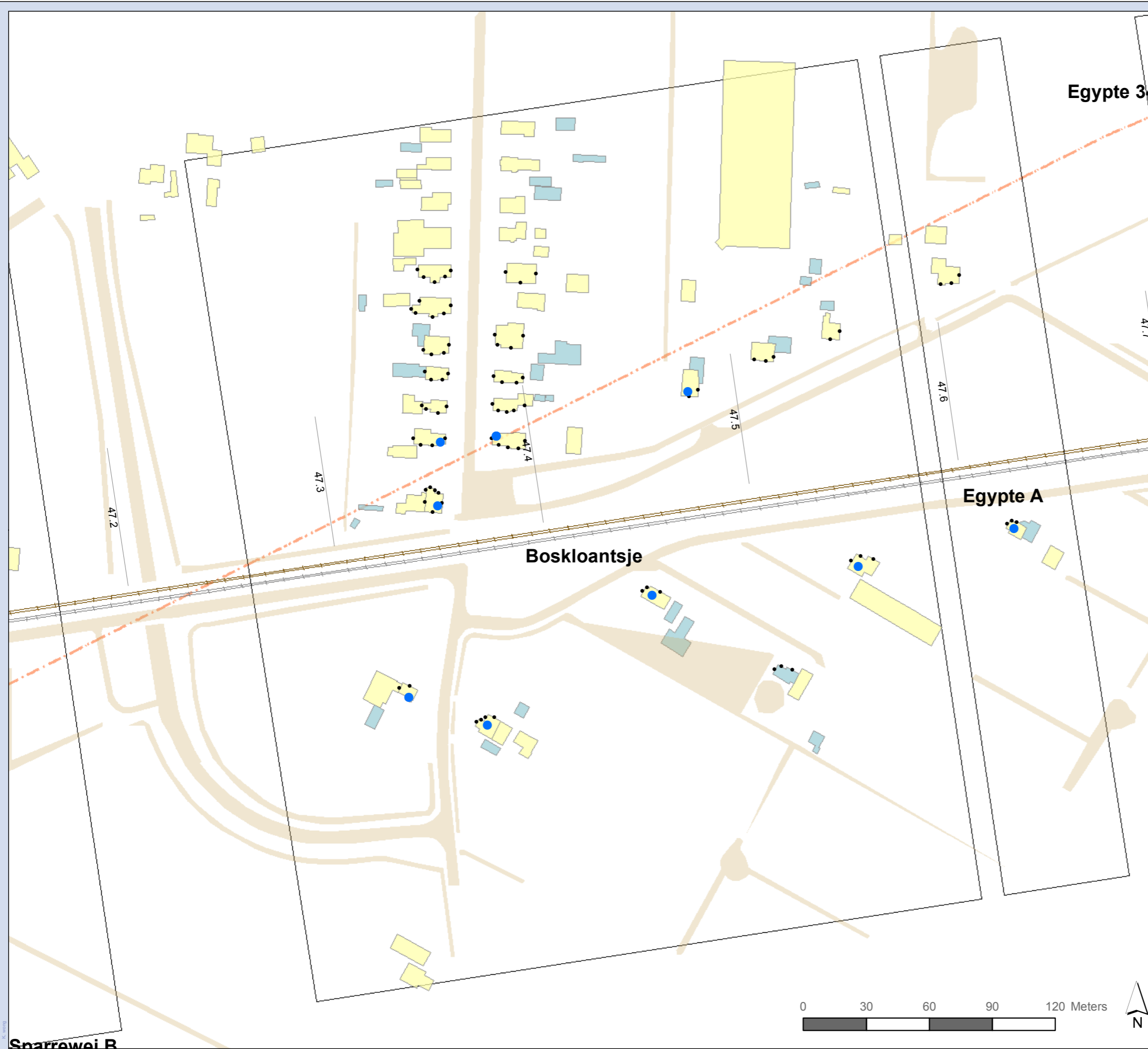
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden





# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

**Knelpunten per cluster**  
Cluster 30: Boskloantsje

**Knelpunten & resultaten**

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

**Modelgegevens**

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

**Hoogte**

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

**Spoor plansituatie 168m**  
**Type bovenbouw**

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 820  
Formaat: A3

**SWECO**

Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 31: Egypte A

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

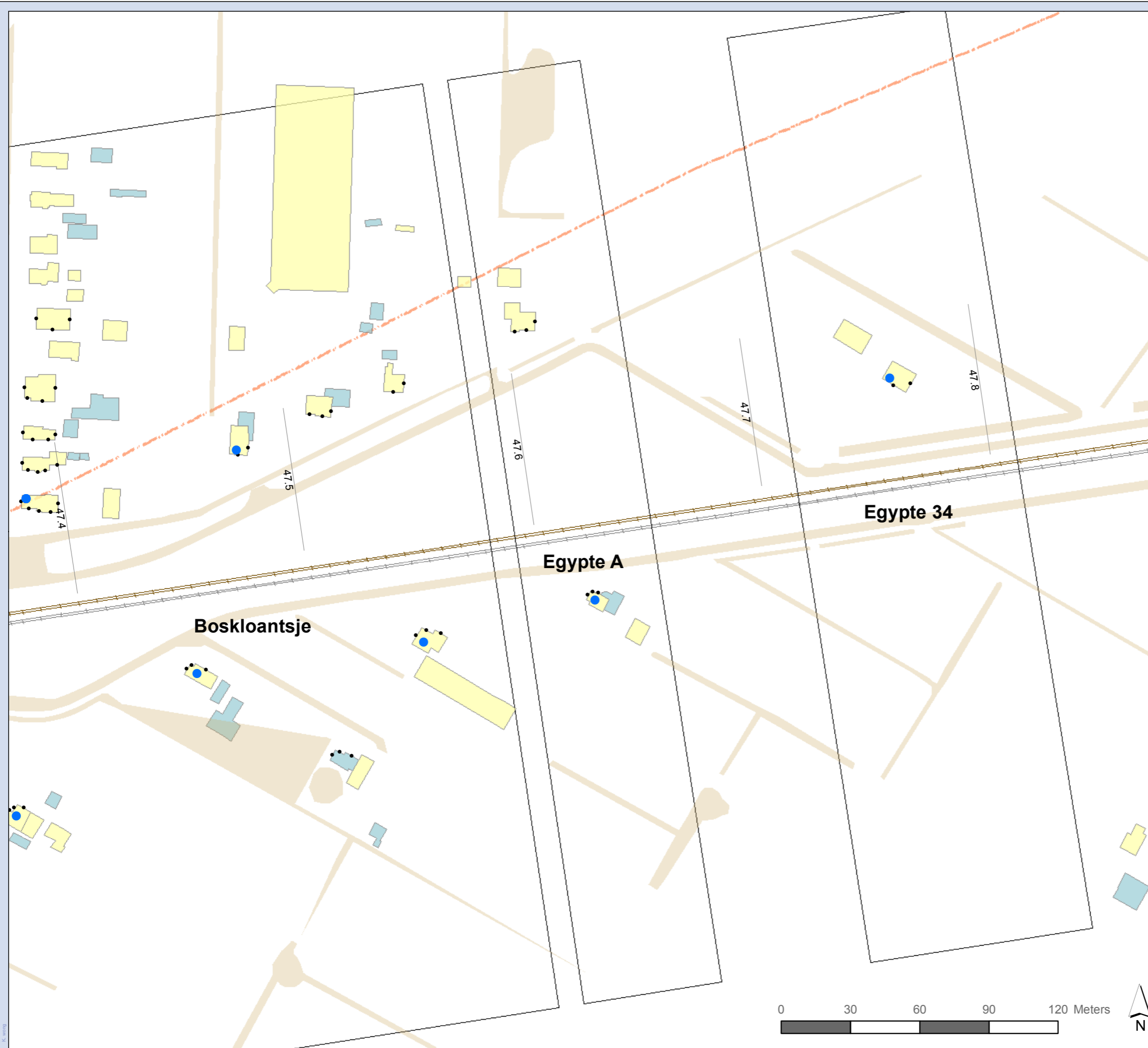
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 32: Egypte 34

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



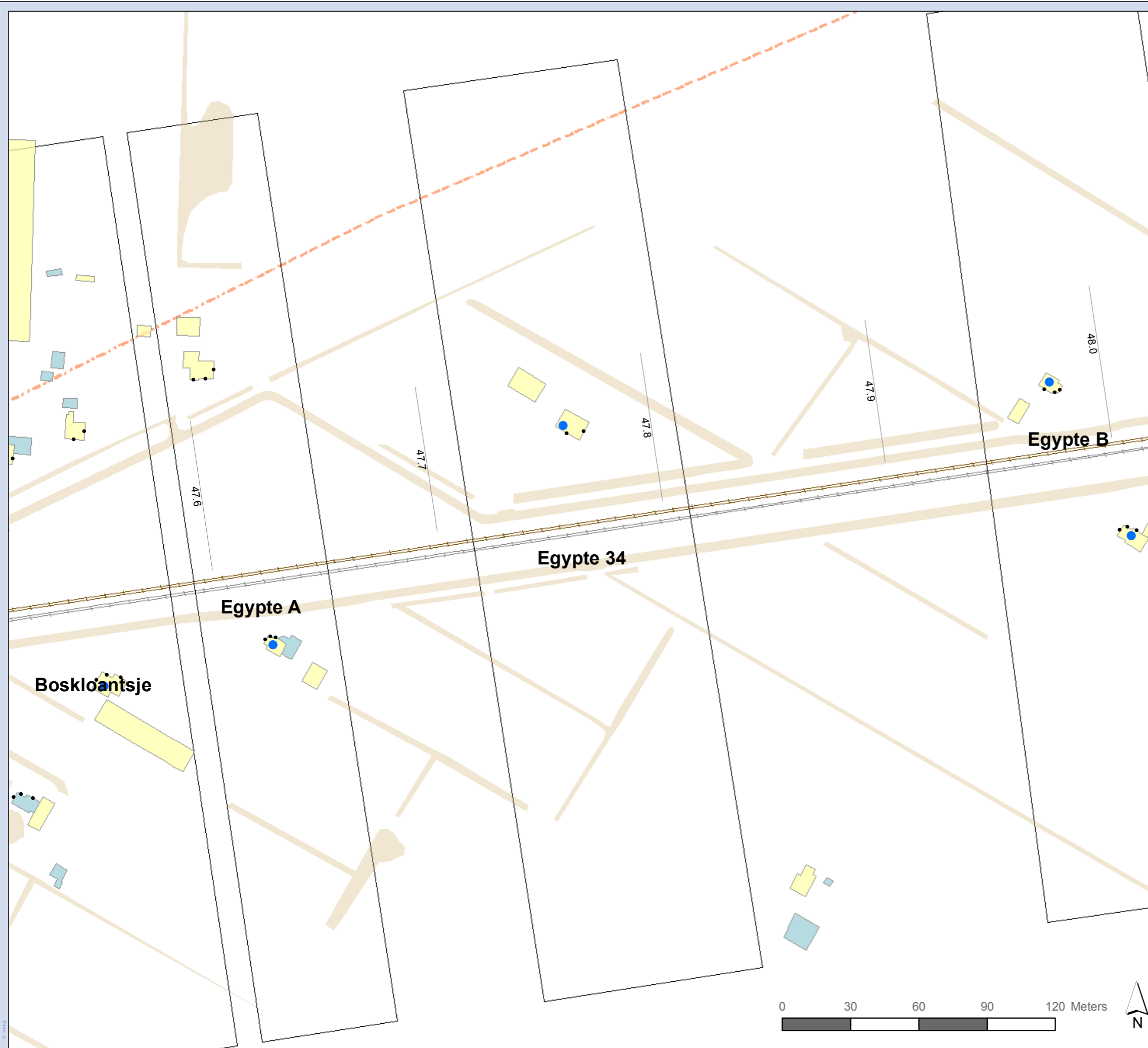
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 680  
Formaat: A3

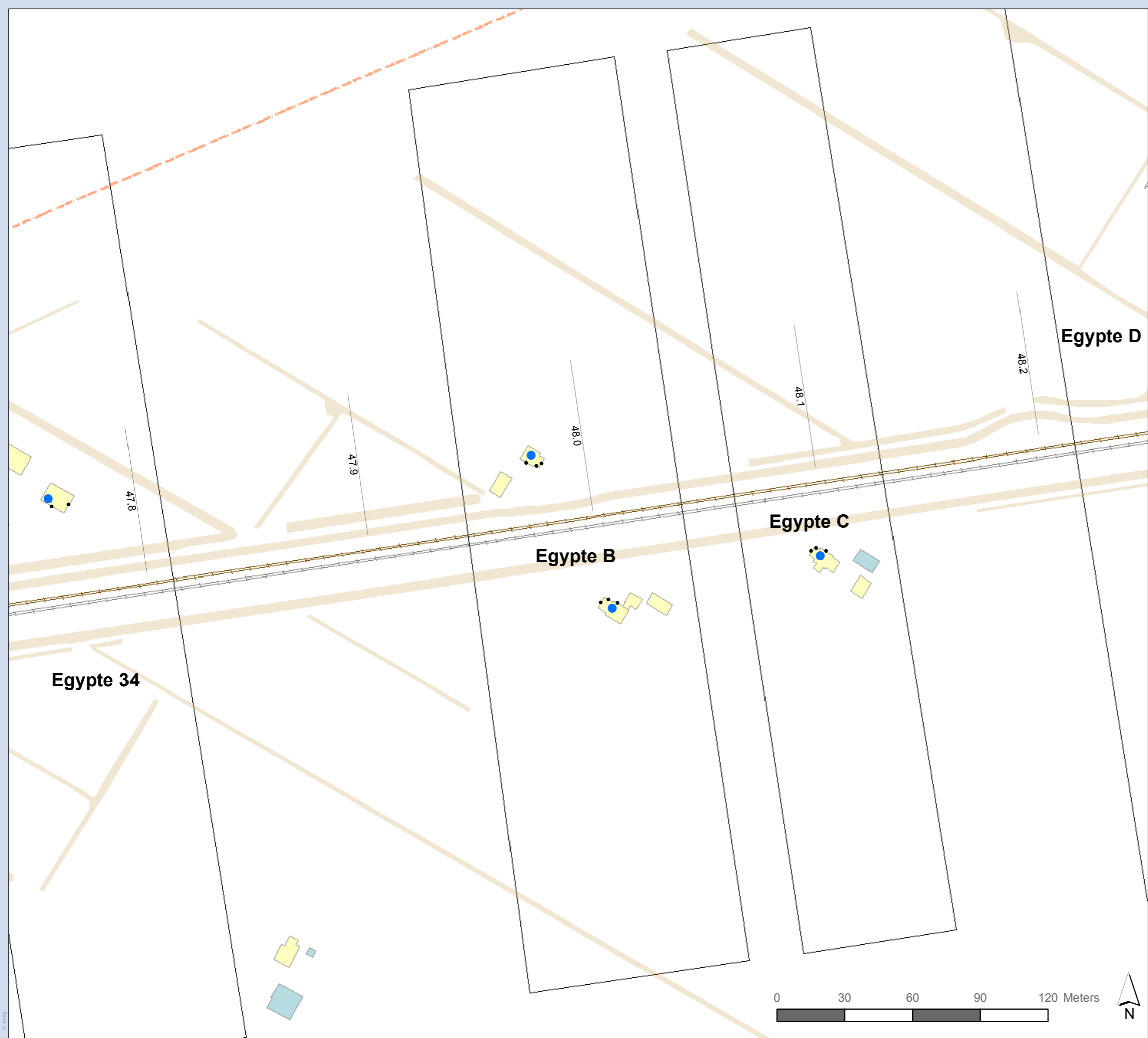


Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 33: Egypte B

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 680  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 34: Egypte C

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

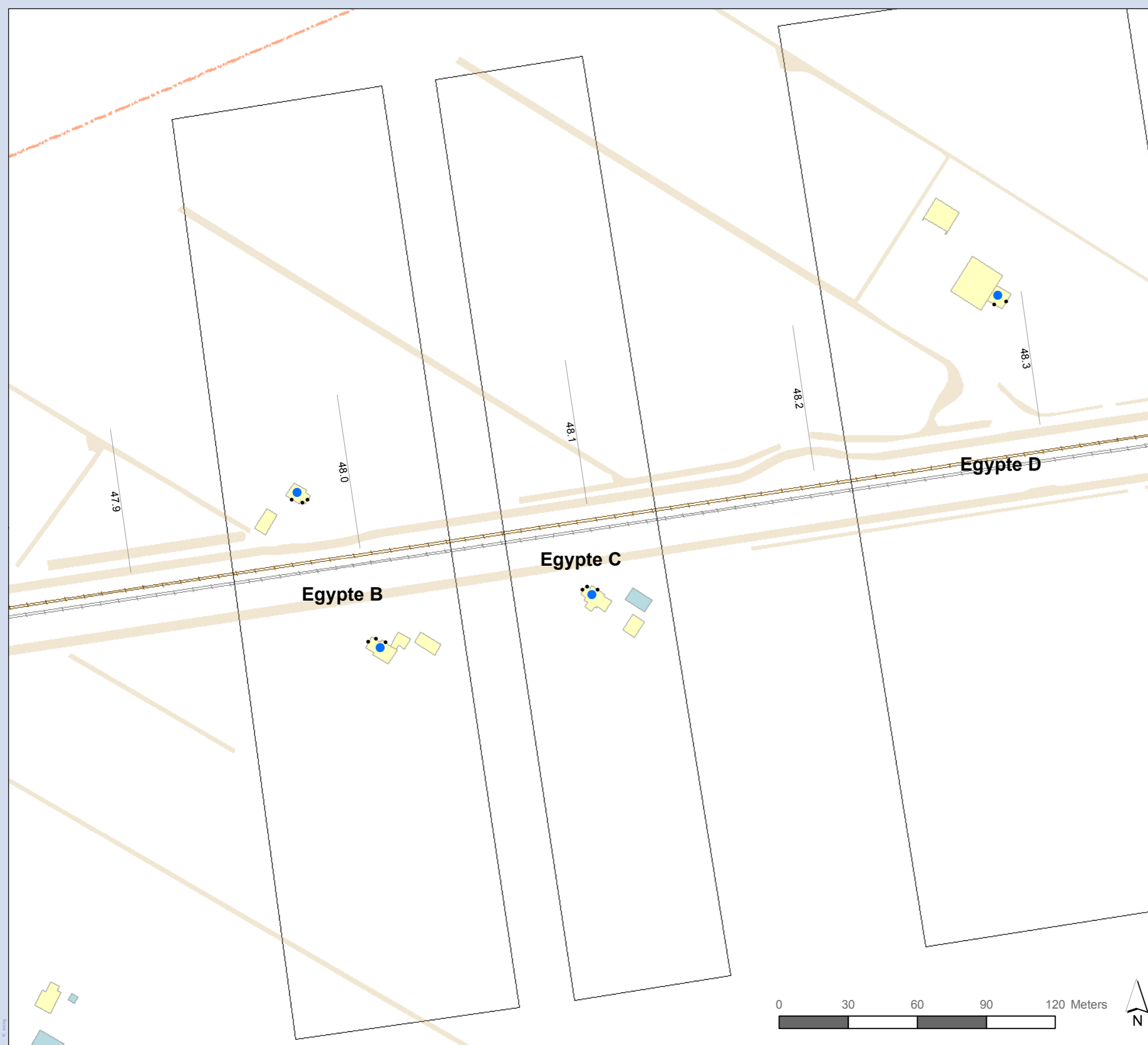
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden.





# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden




### Knelpunten per cluster

Cluster 35: Egypte D





### Knelpunten & resultaten

-  Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
-  Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens




-  Waarneempunten
-  Hectometreering
-  bodemgebieden

### Hoogte

-  1 Bouwlaag
-  2 Bouwlagen
-  3 Bouwlagen
-  4 Bouwlagen
-  5 Bouwlagen
-  > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

-  Beton (code 1)
-  Hout (code 2)
-  Niet voegloos (code 3)

 gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

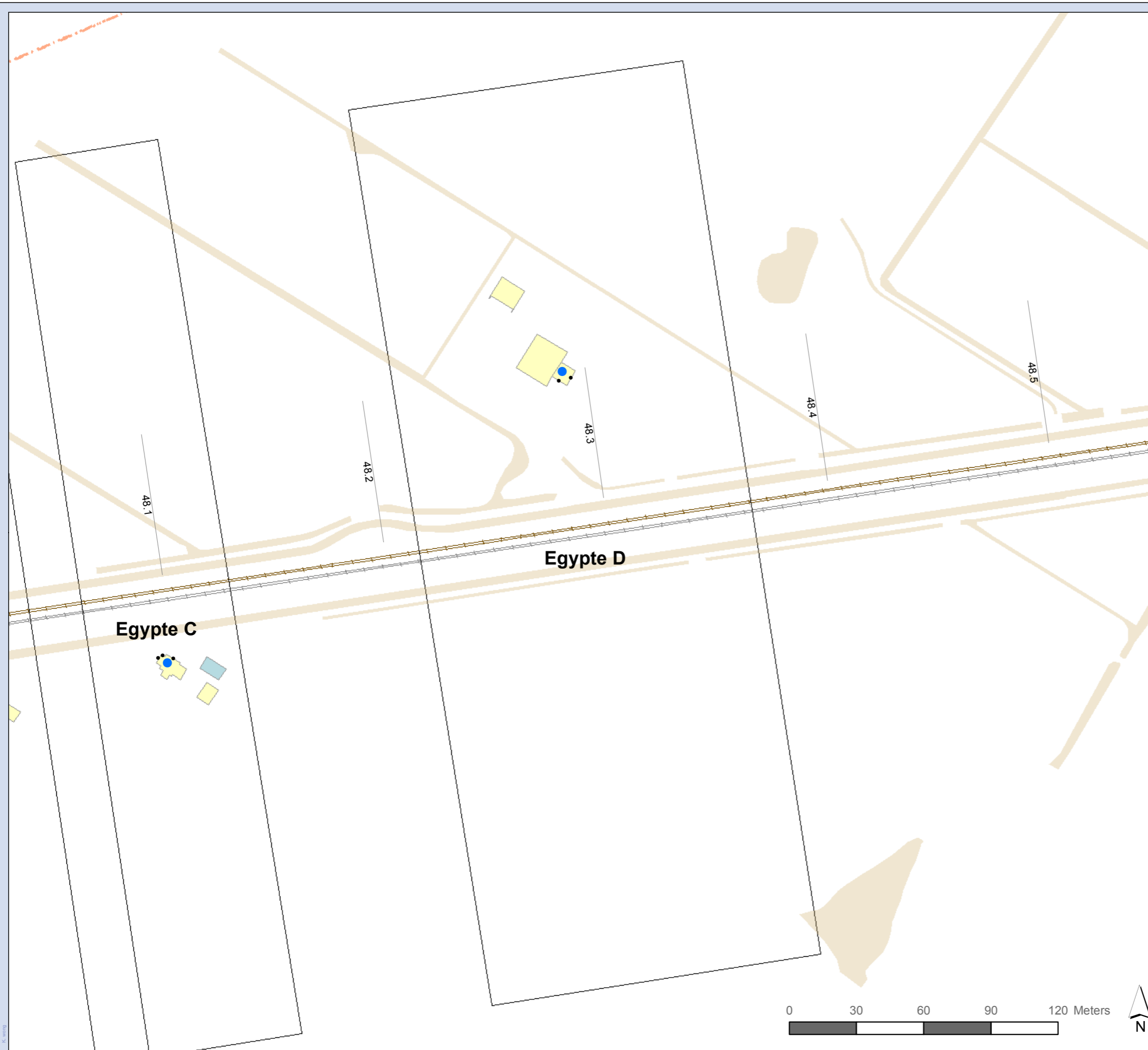
Schaal: 1:1 710

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 36: Egypte E

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

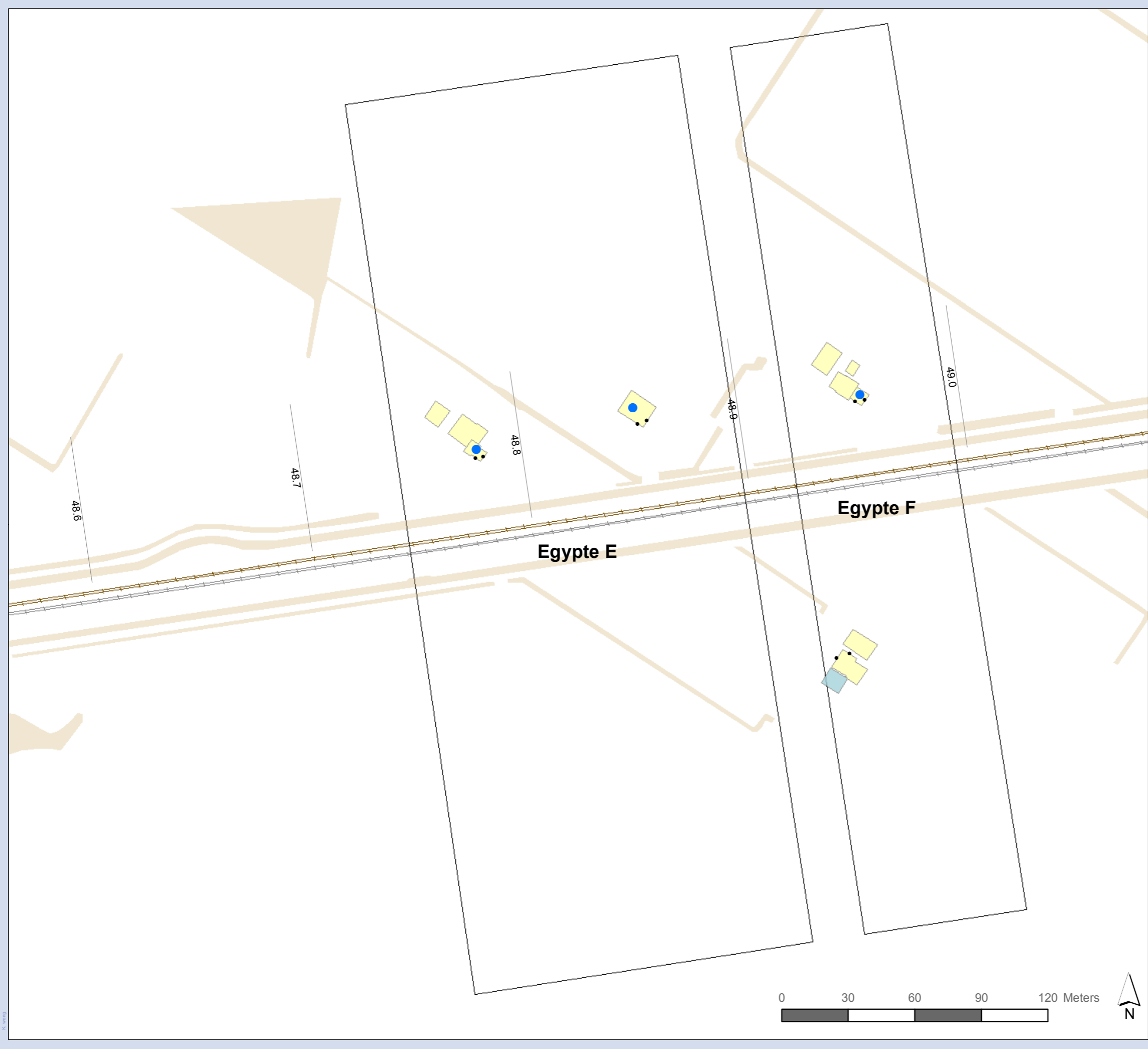
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 710  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 37: Egypte F

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodemgebieden

### Hoogte

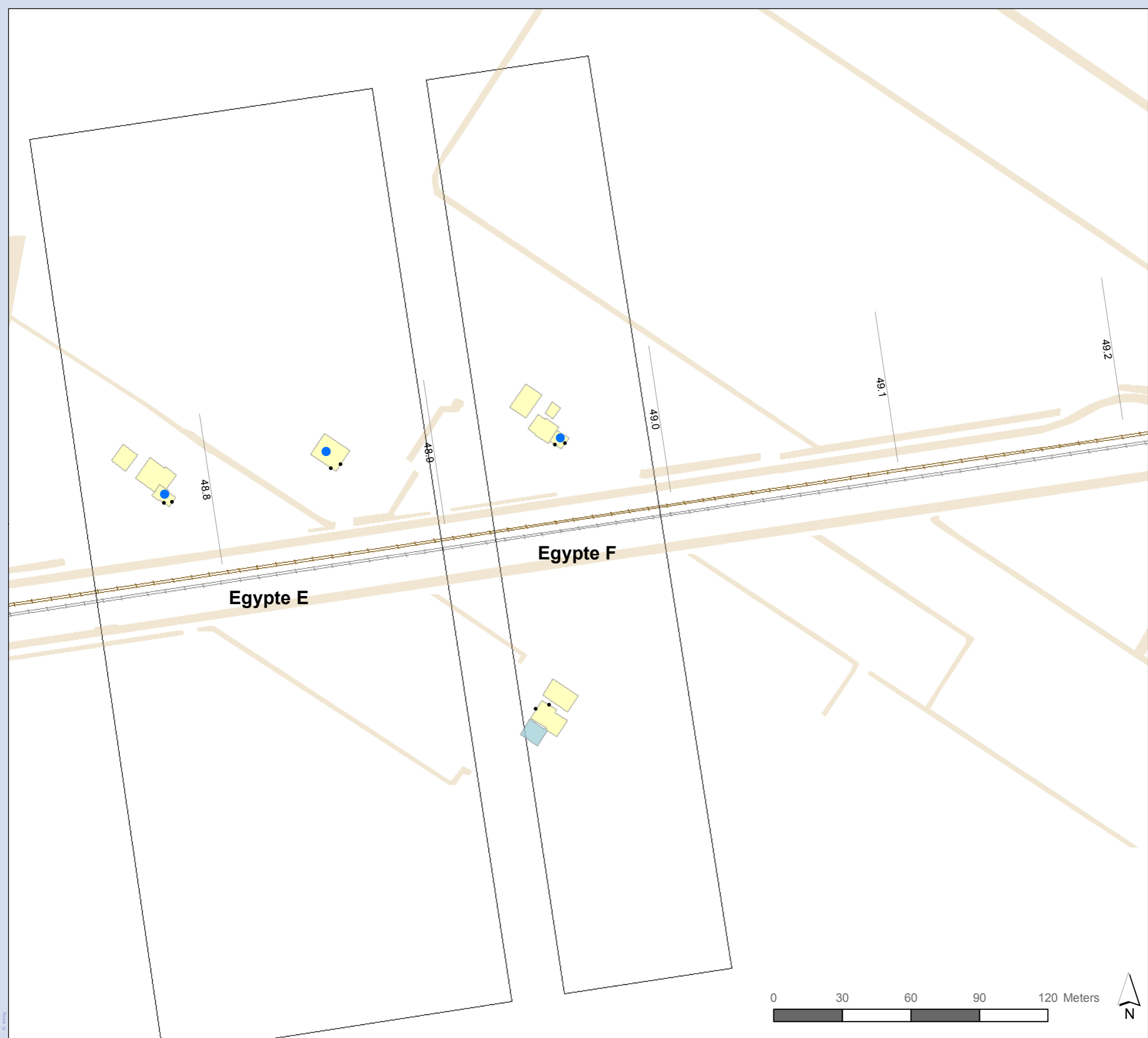
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 38: Egypte G

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodemgebieden

### Hoogte

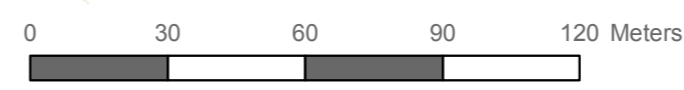
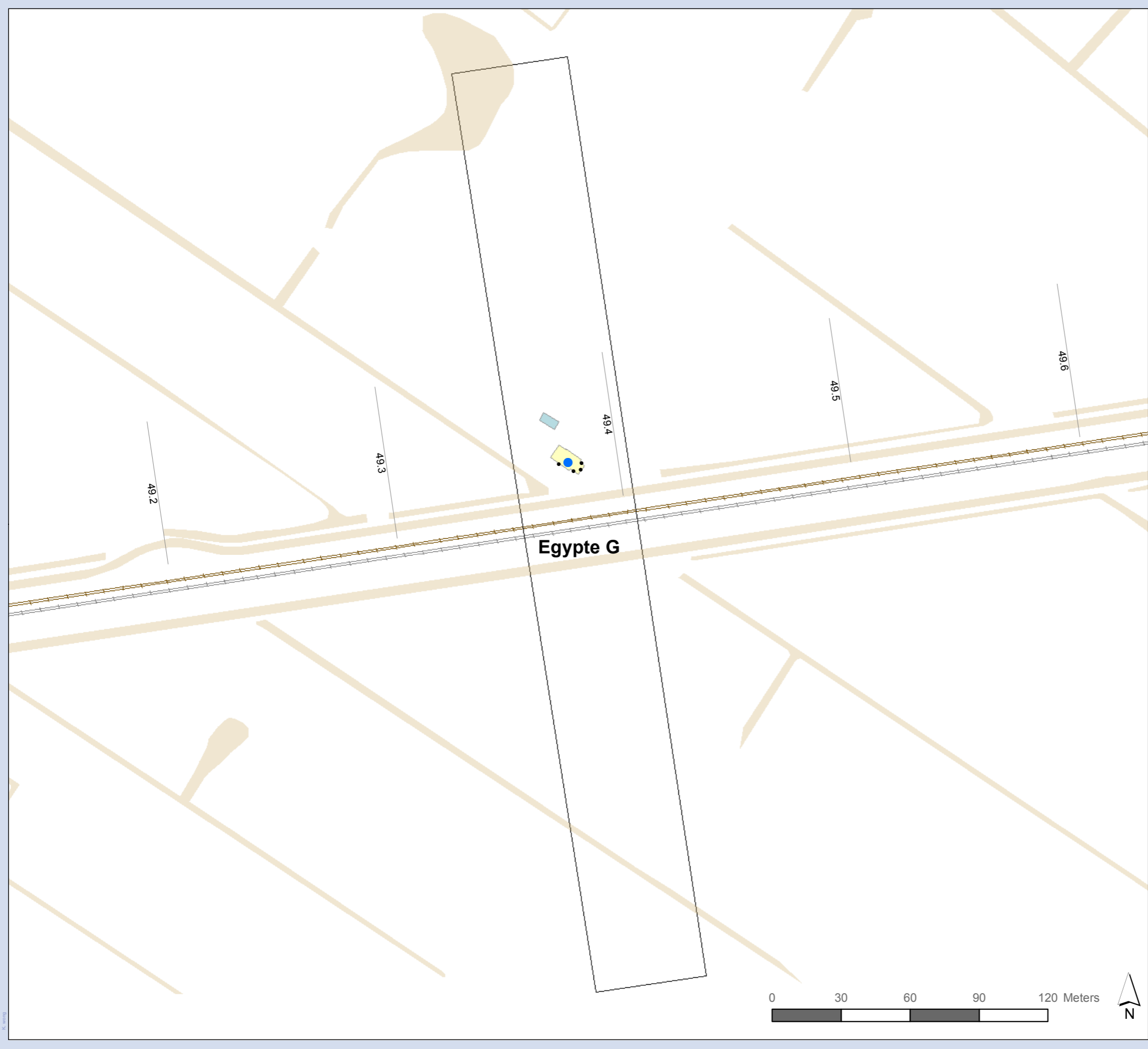
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 39: Egypte H

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

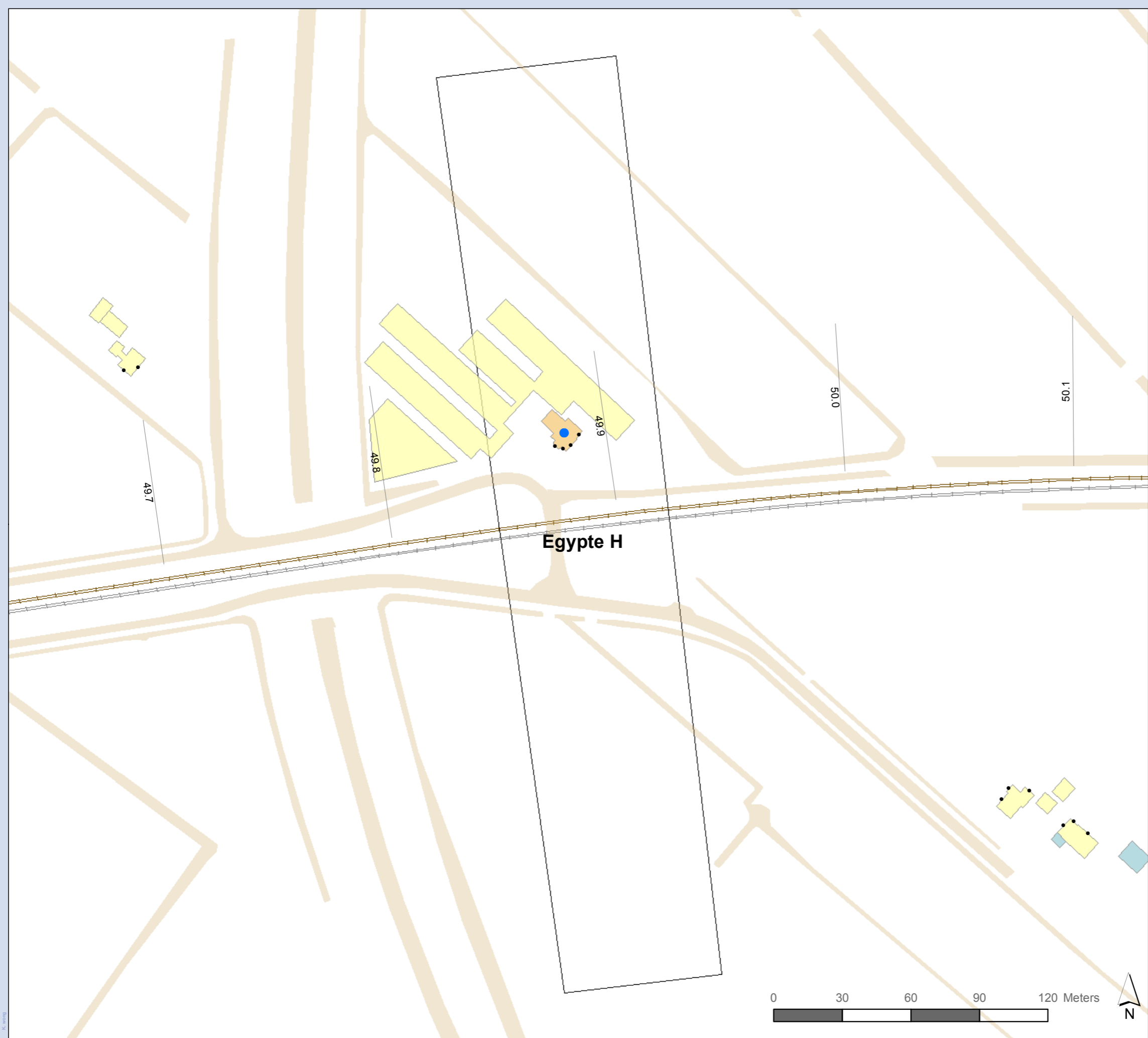
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 40: Jeltिंगalaan

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



© Sweco

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 41: Herbrandastraat

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



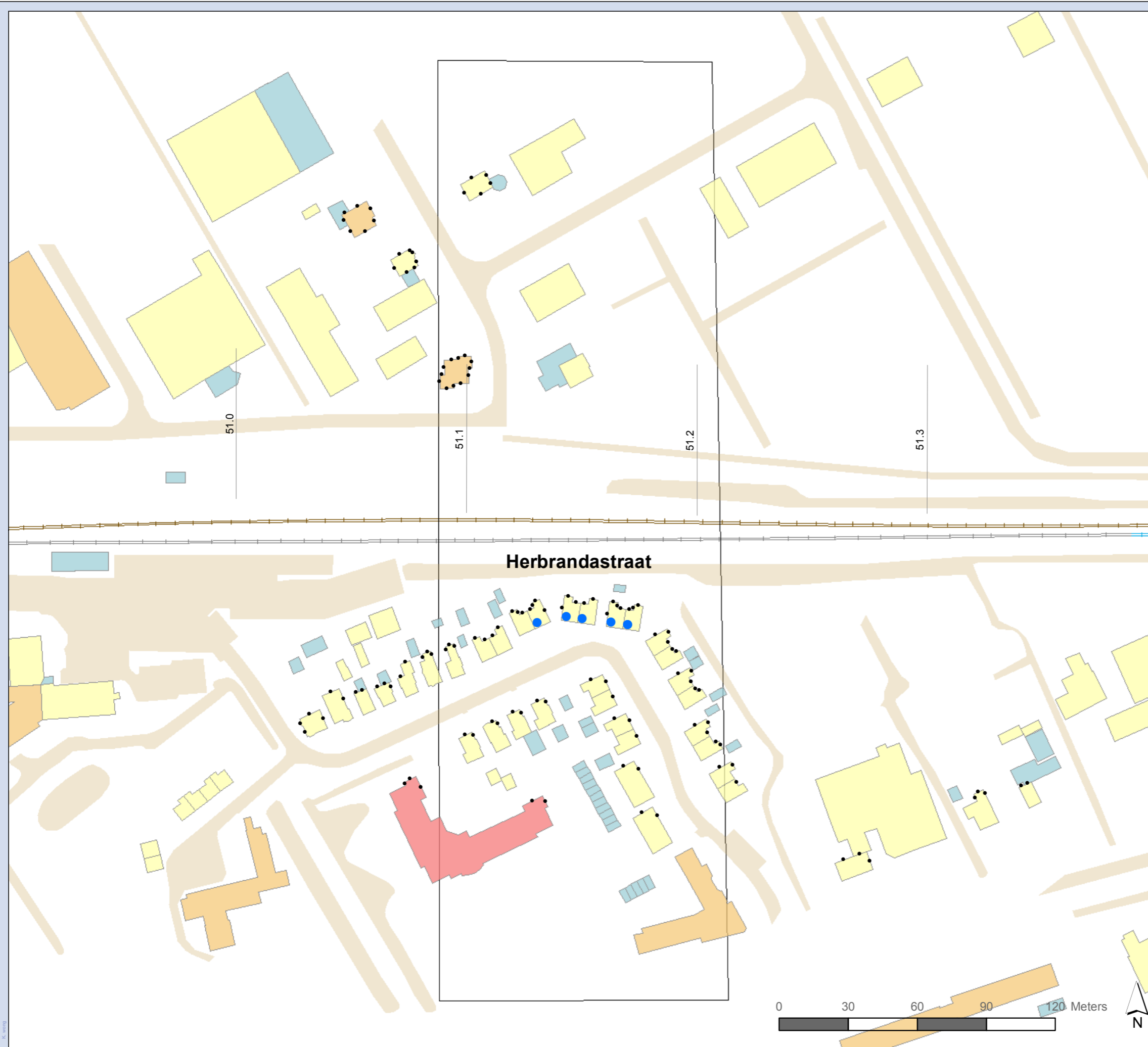
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



© Sweco

Bijslage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 42: Oost A

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



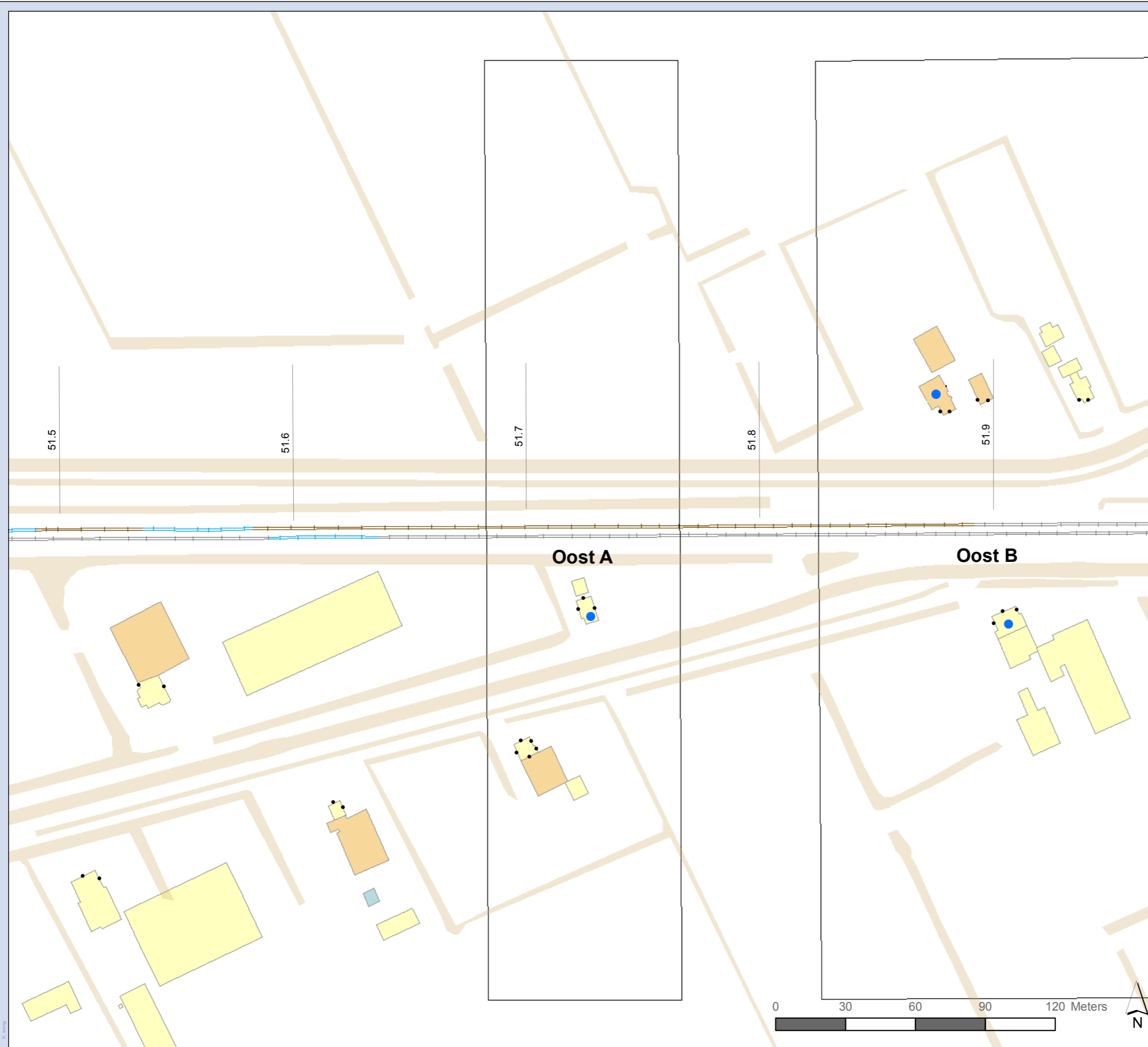
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 43: Oost B

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



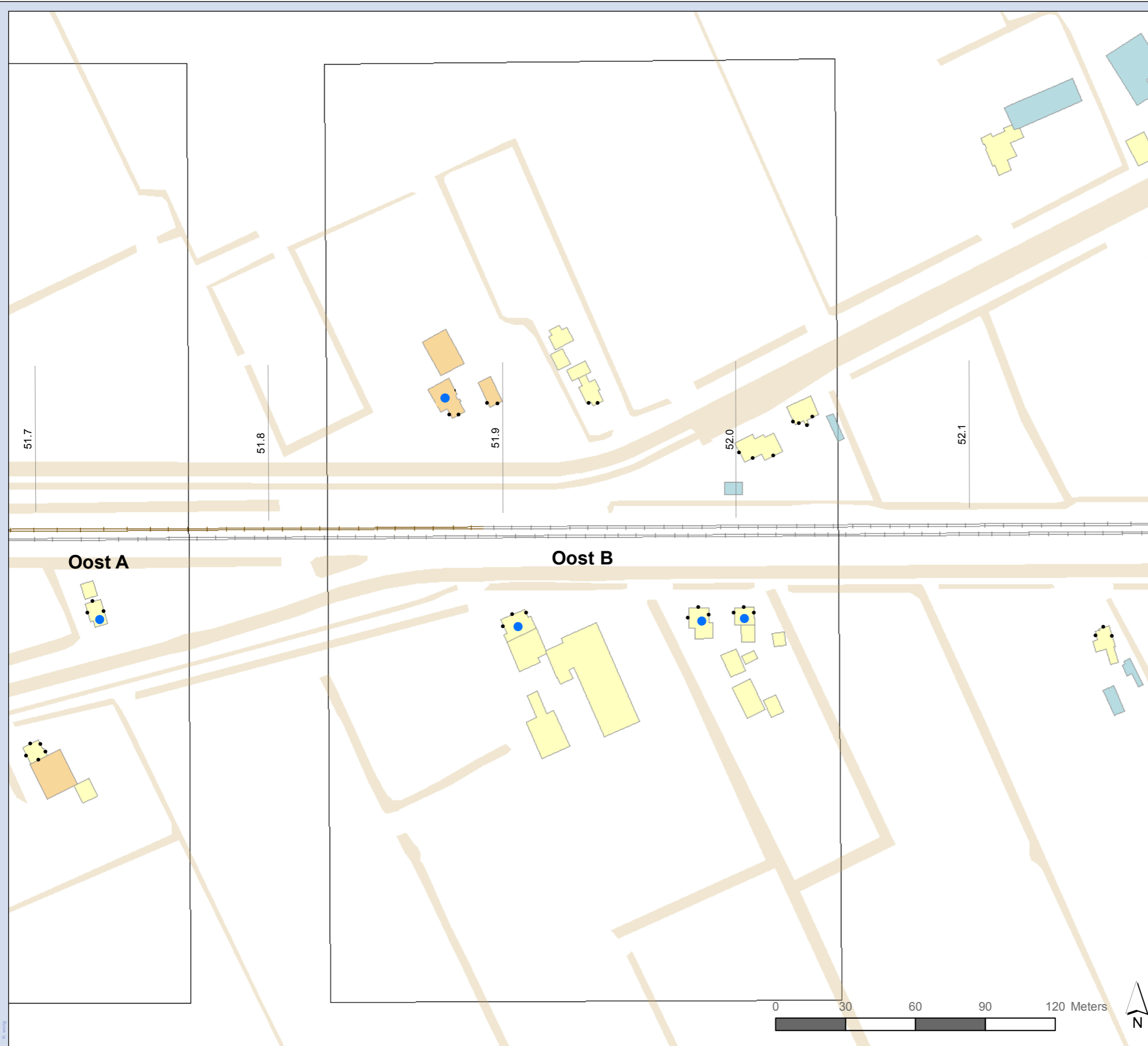
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 44: Parallelweg 12

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



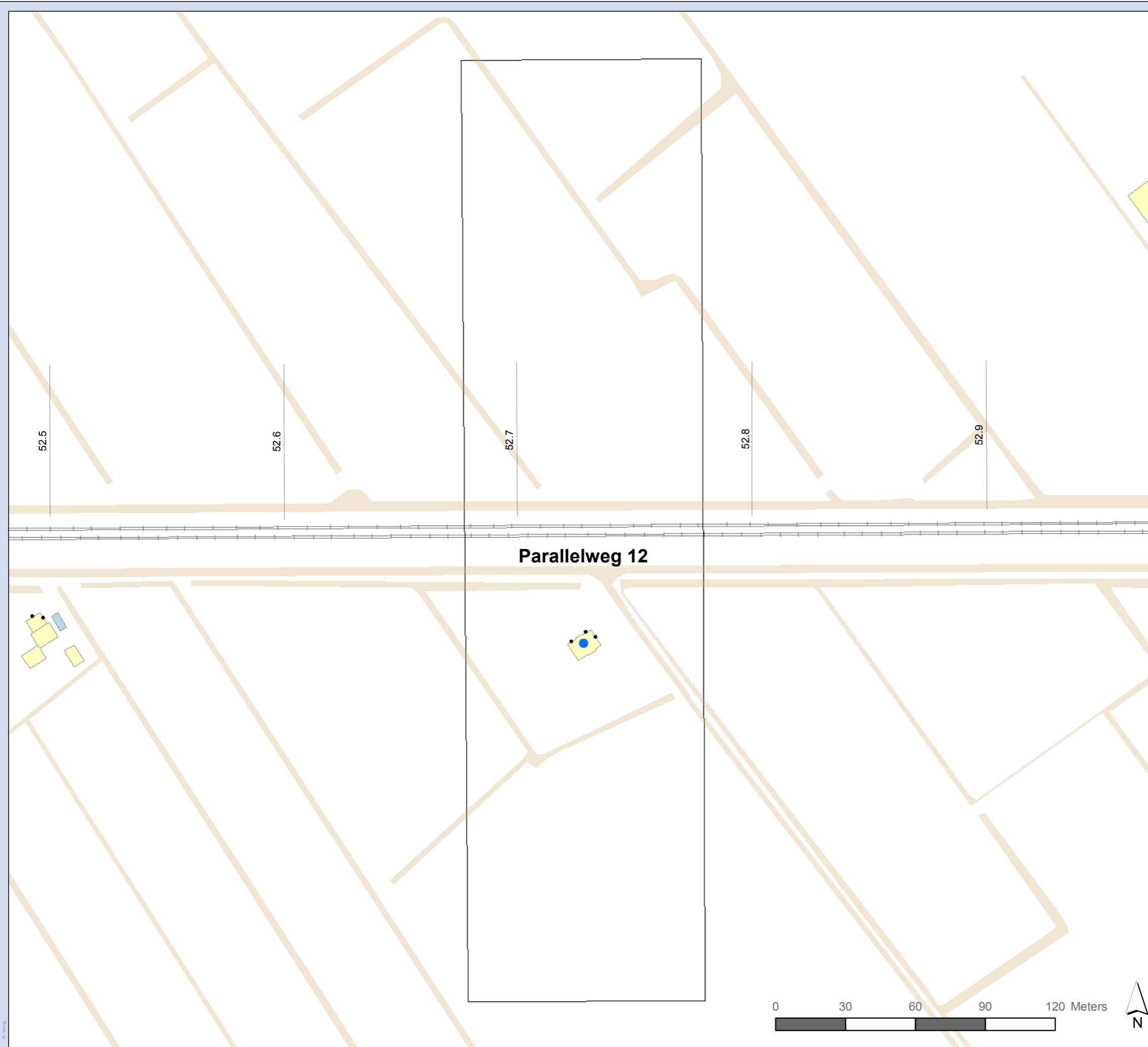
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



52.5

52.6

52.7

52.8

52.9

Parallelweg 12

0 30 60 90 120 Meters



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 45: Trekweg

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometreering
- bodengebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



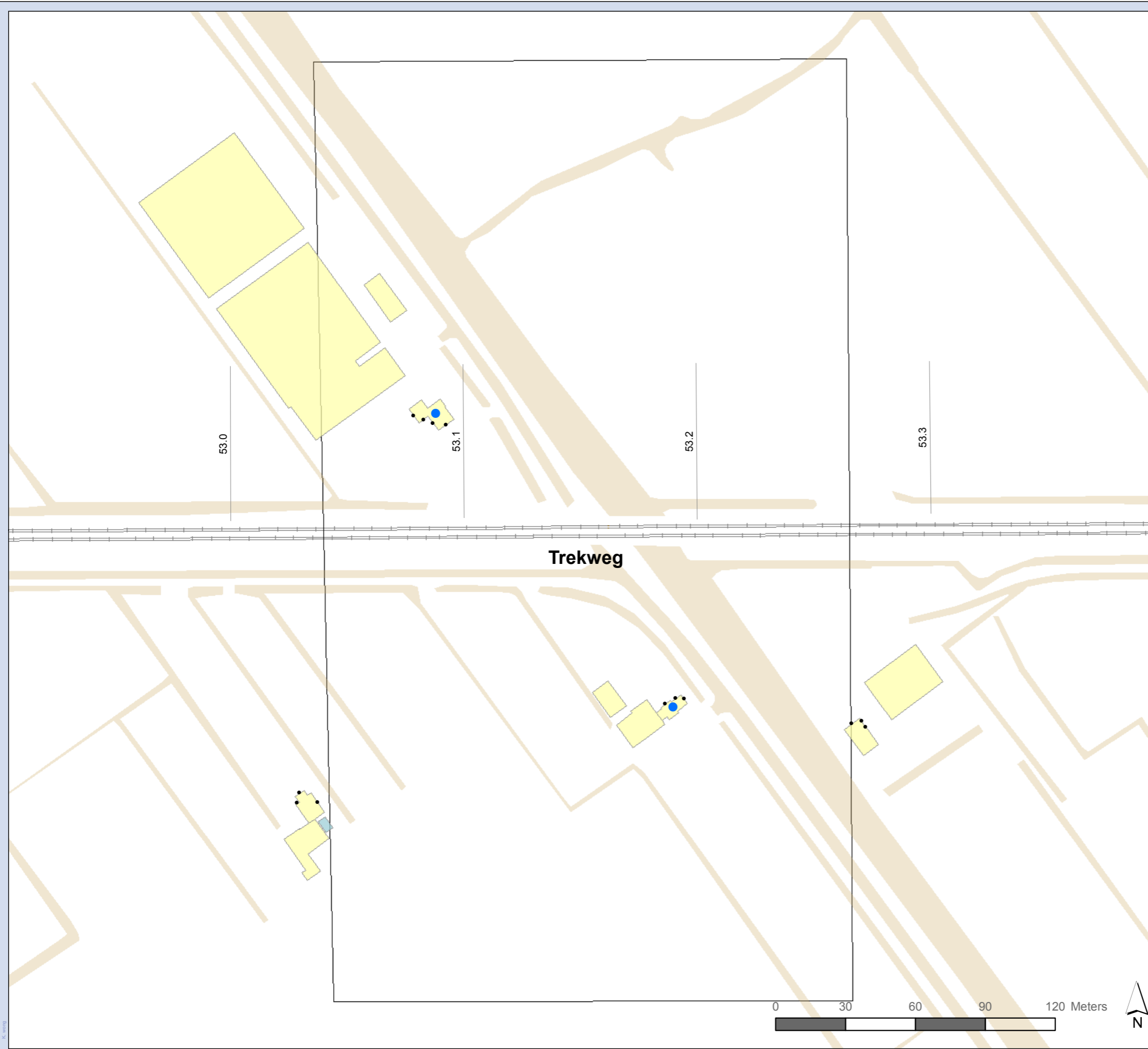
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 46: Sarabos

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

### Hoogte

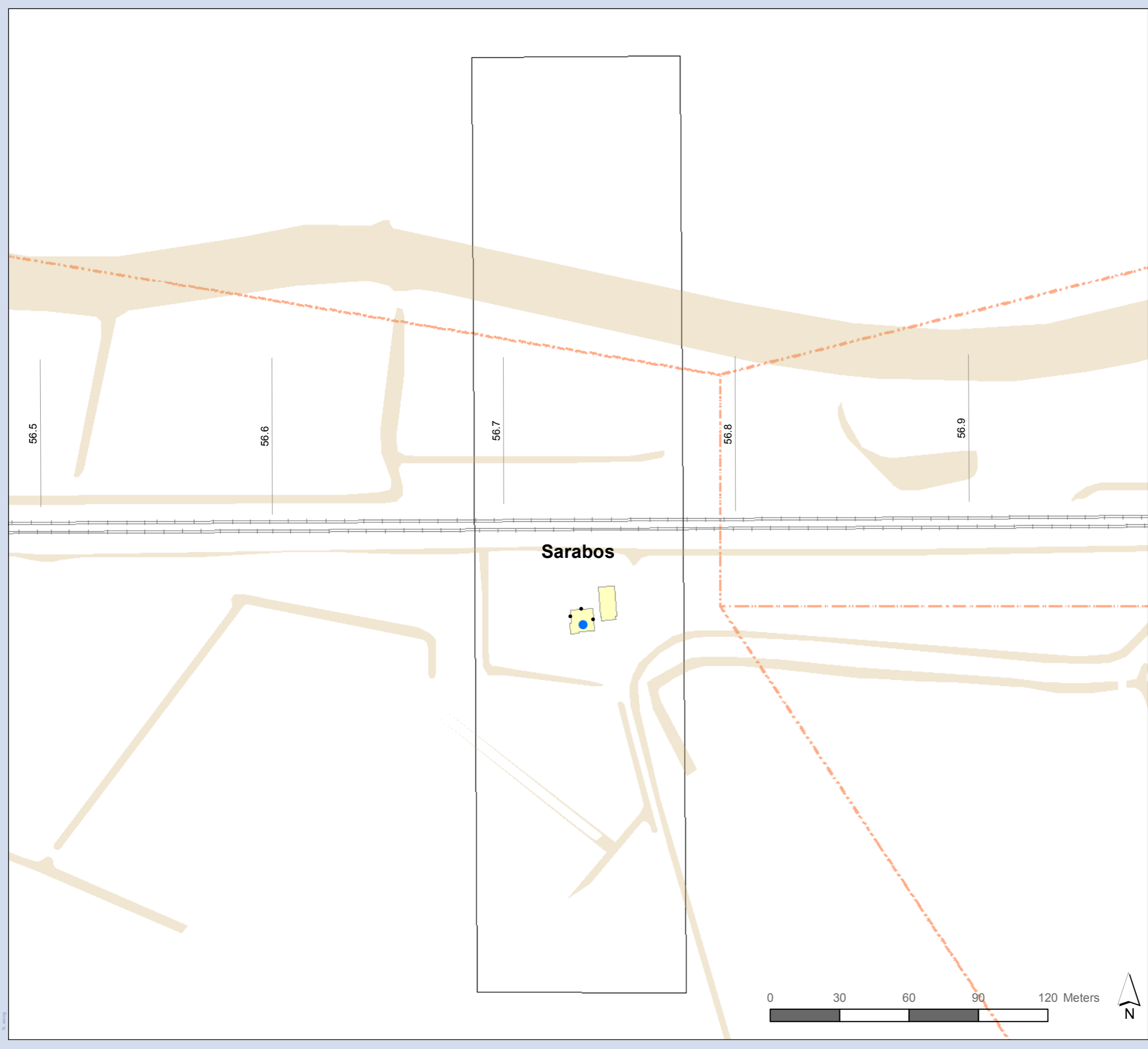
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 47: Stationsweg

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodemgebieden

### Hoogte

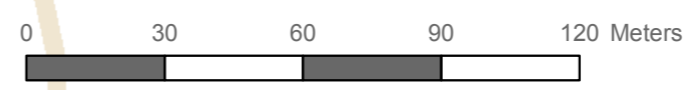
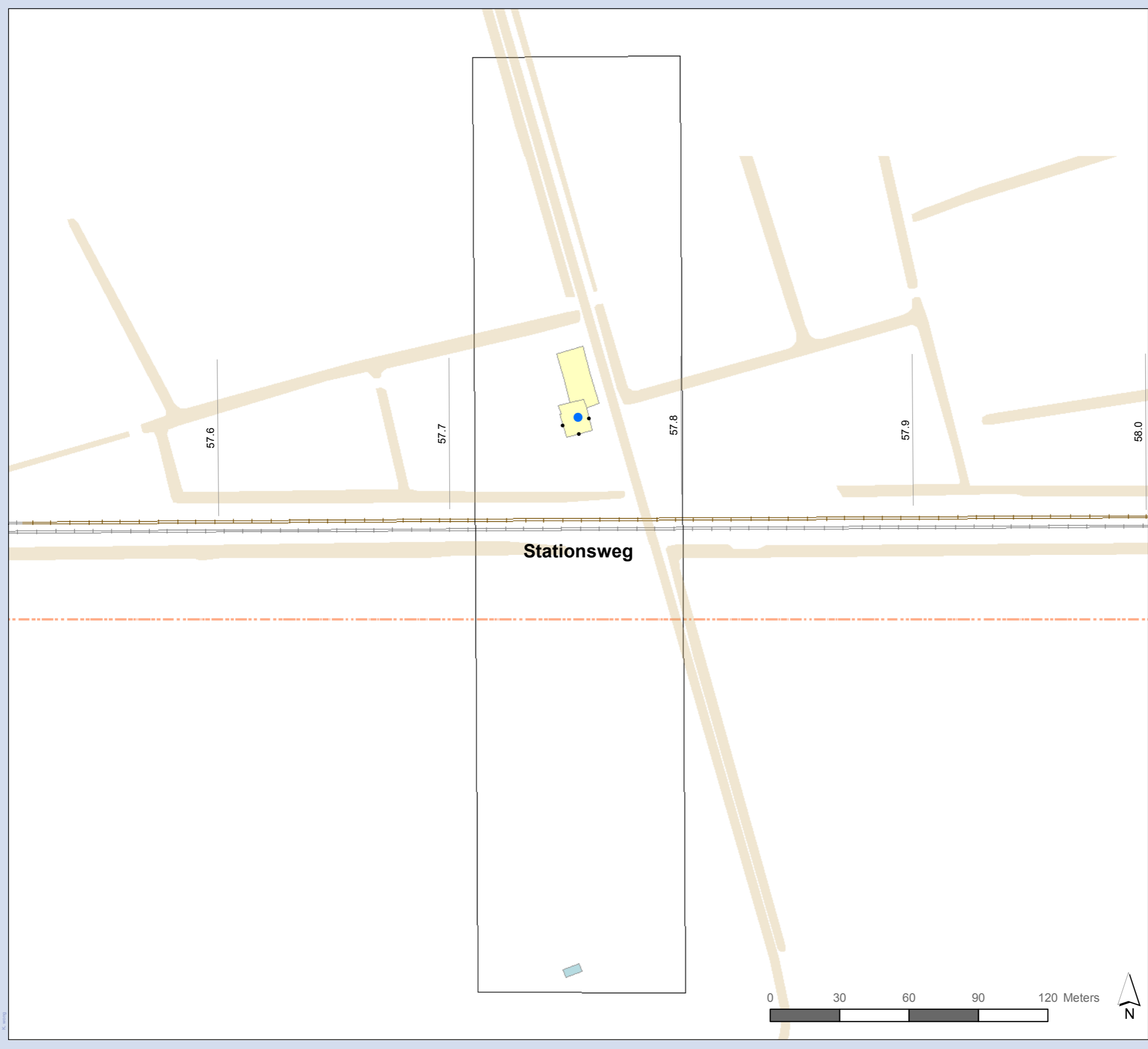
- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

01

Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 48: Westerhornerweg A

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



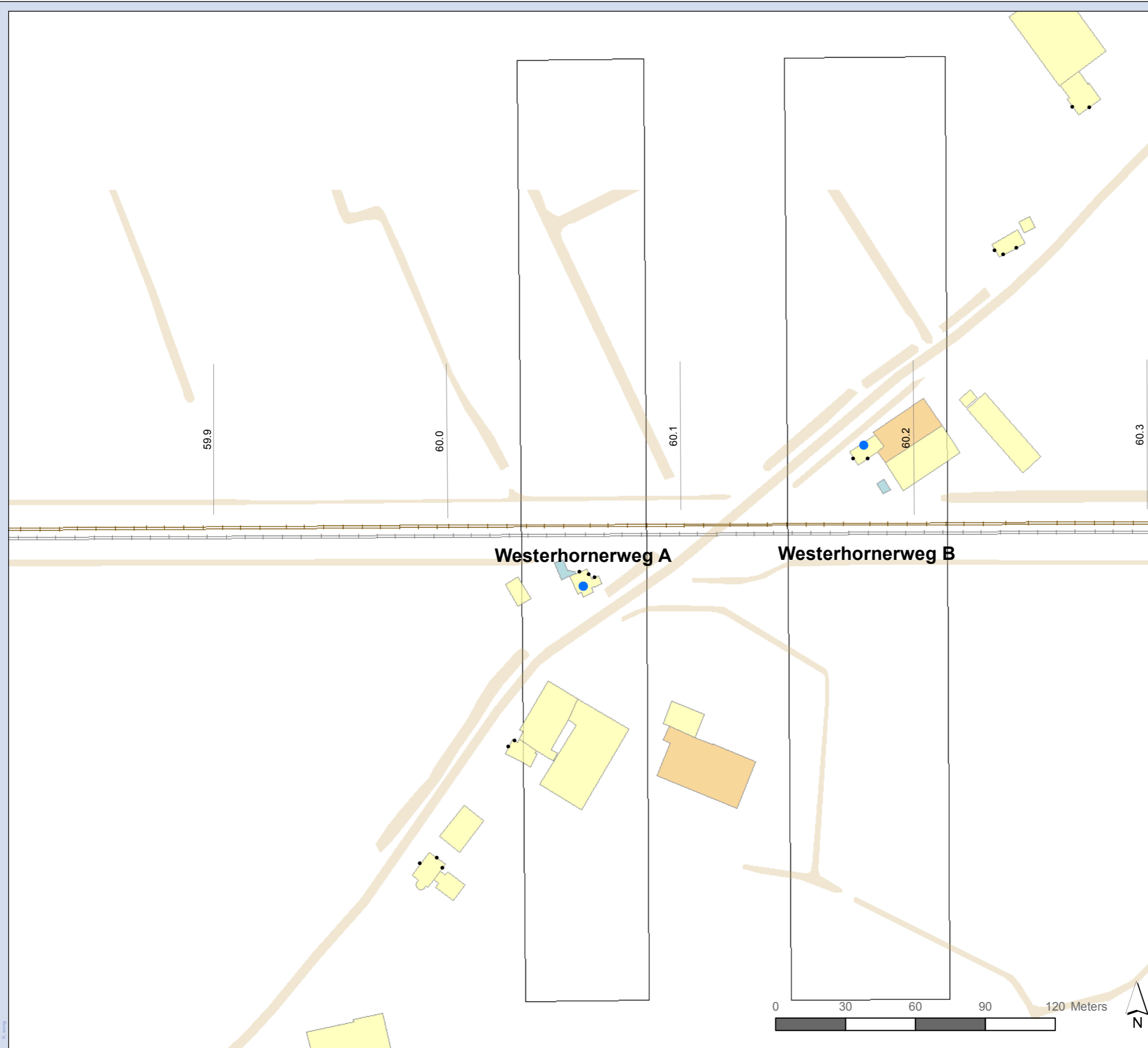
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 49: Westerhornerweg B

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodengebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



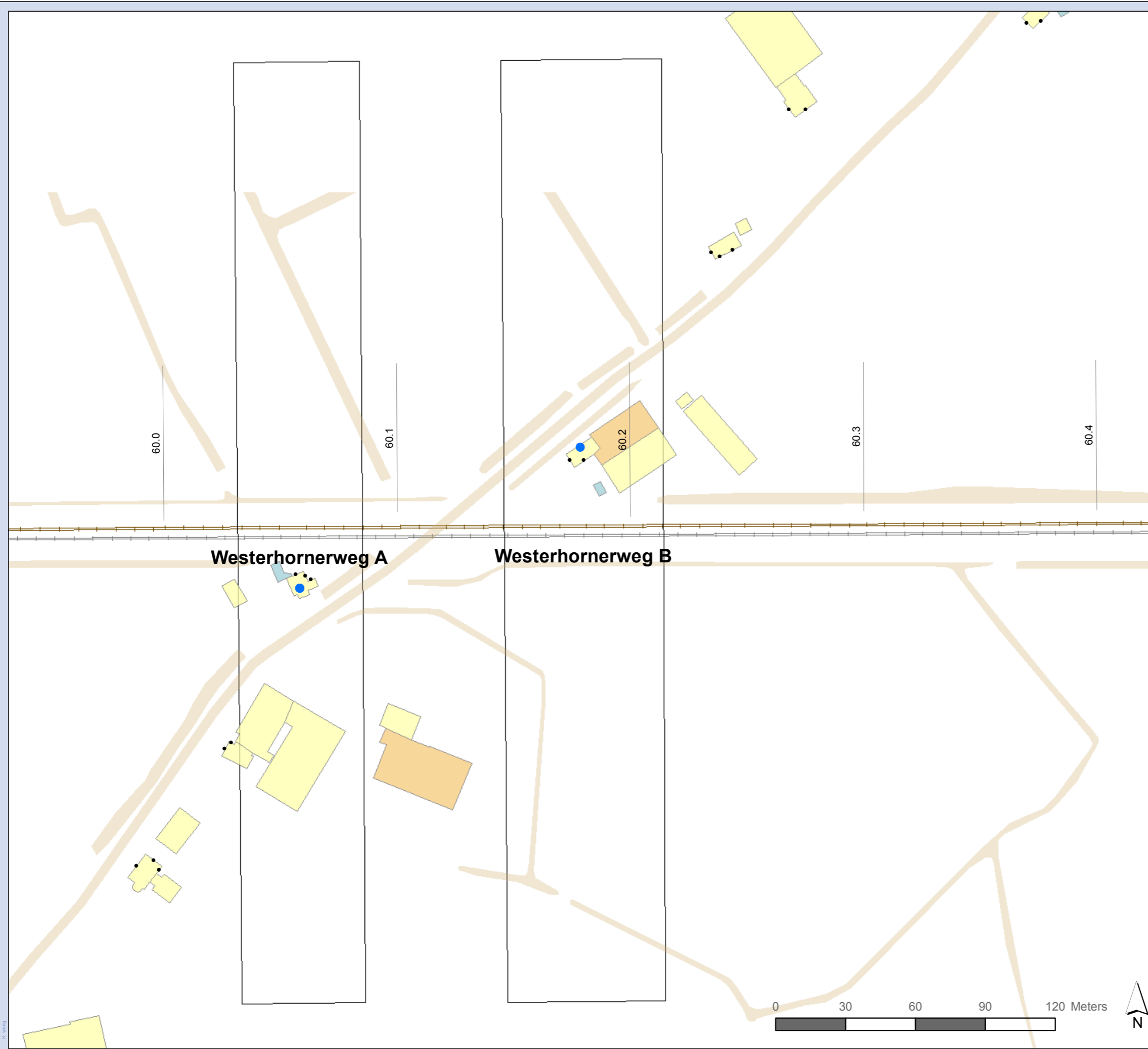
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Bijlage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Knelpunten per cluster

Cluster 50: Stationsstraat

### Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

### Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometrerings
- bodemgebieden

### Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

### Spoor plansituatie 168m

#### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 51: Zuidhorn A

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



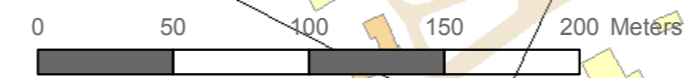
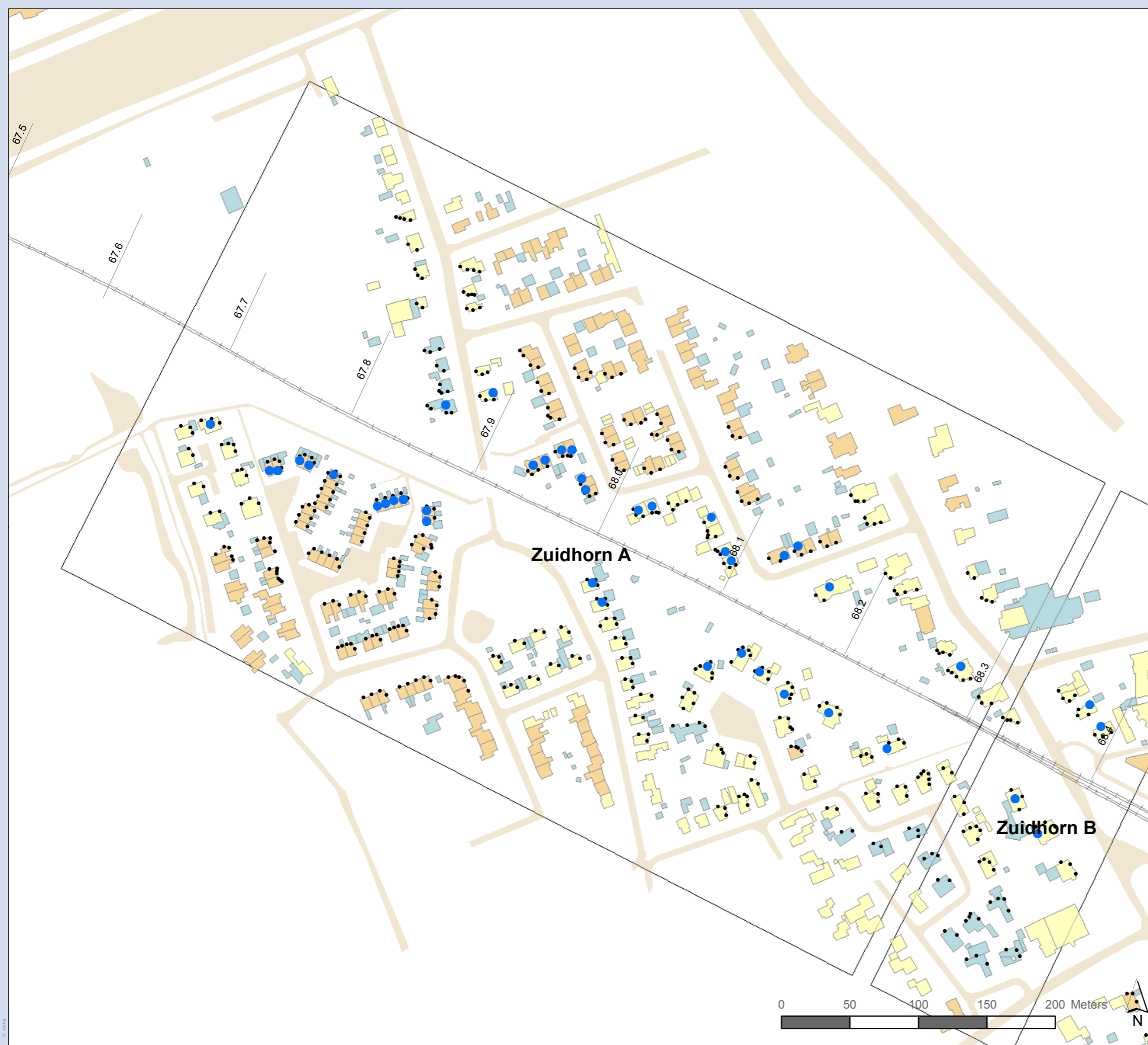
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:2 790  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



© 2016

Bijslage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 52: Zuidhorn B

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



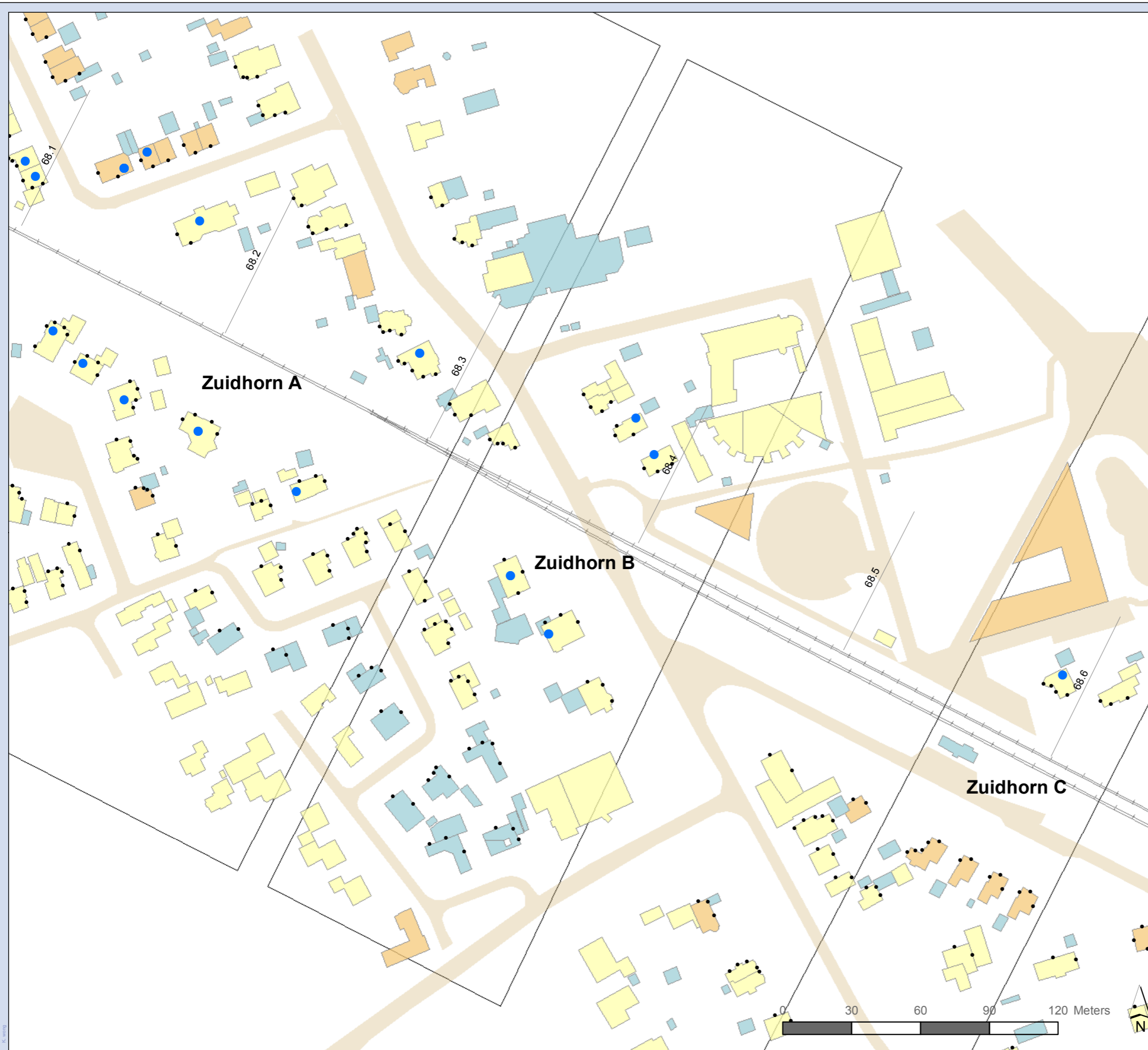
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 670  
Formaat: A3

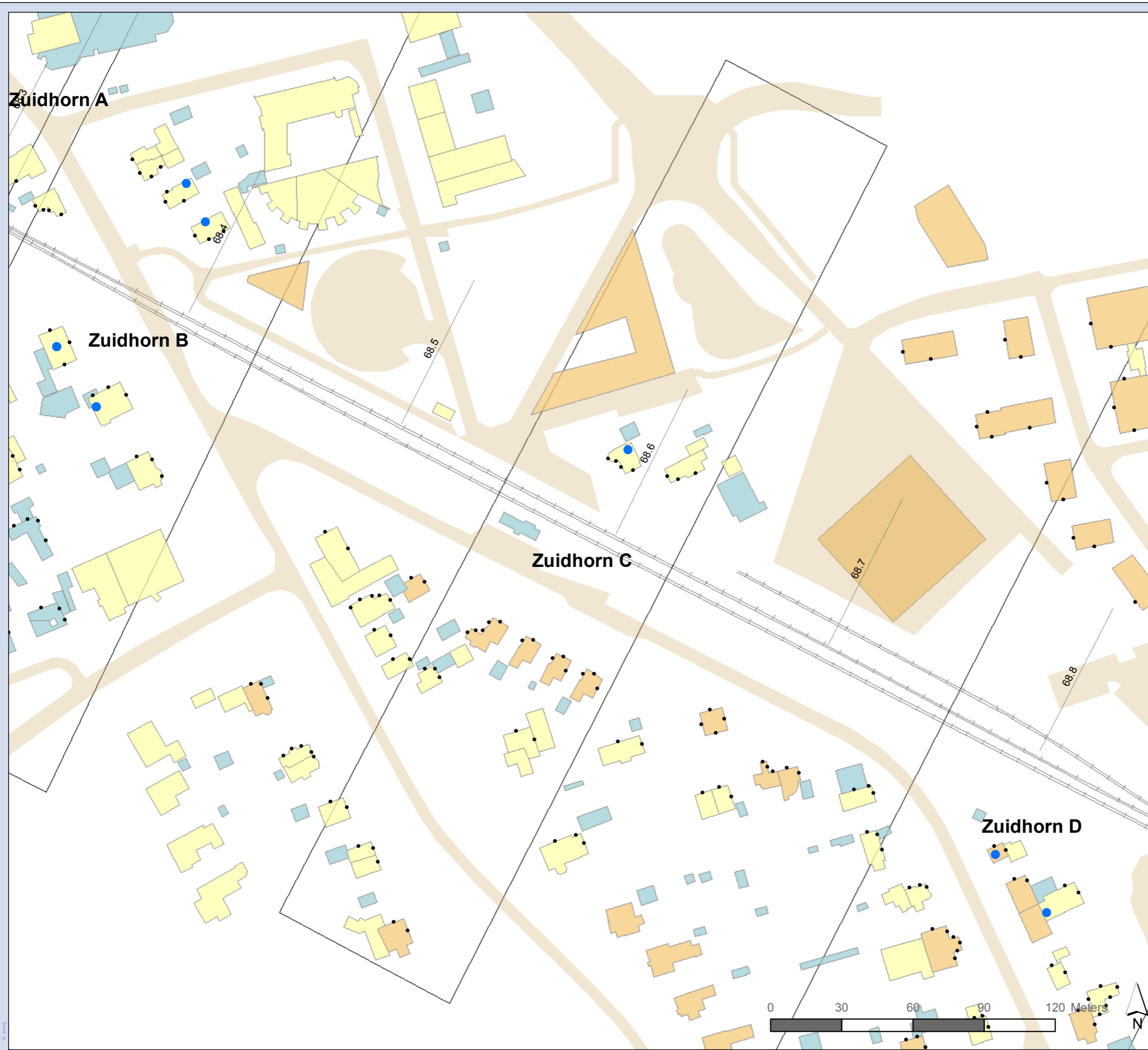


Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 53: Zuidhorn C

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 610  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 54: Zuidhorn D

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)

□ gemeente\_2016



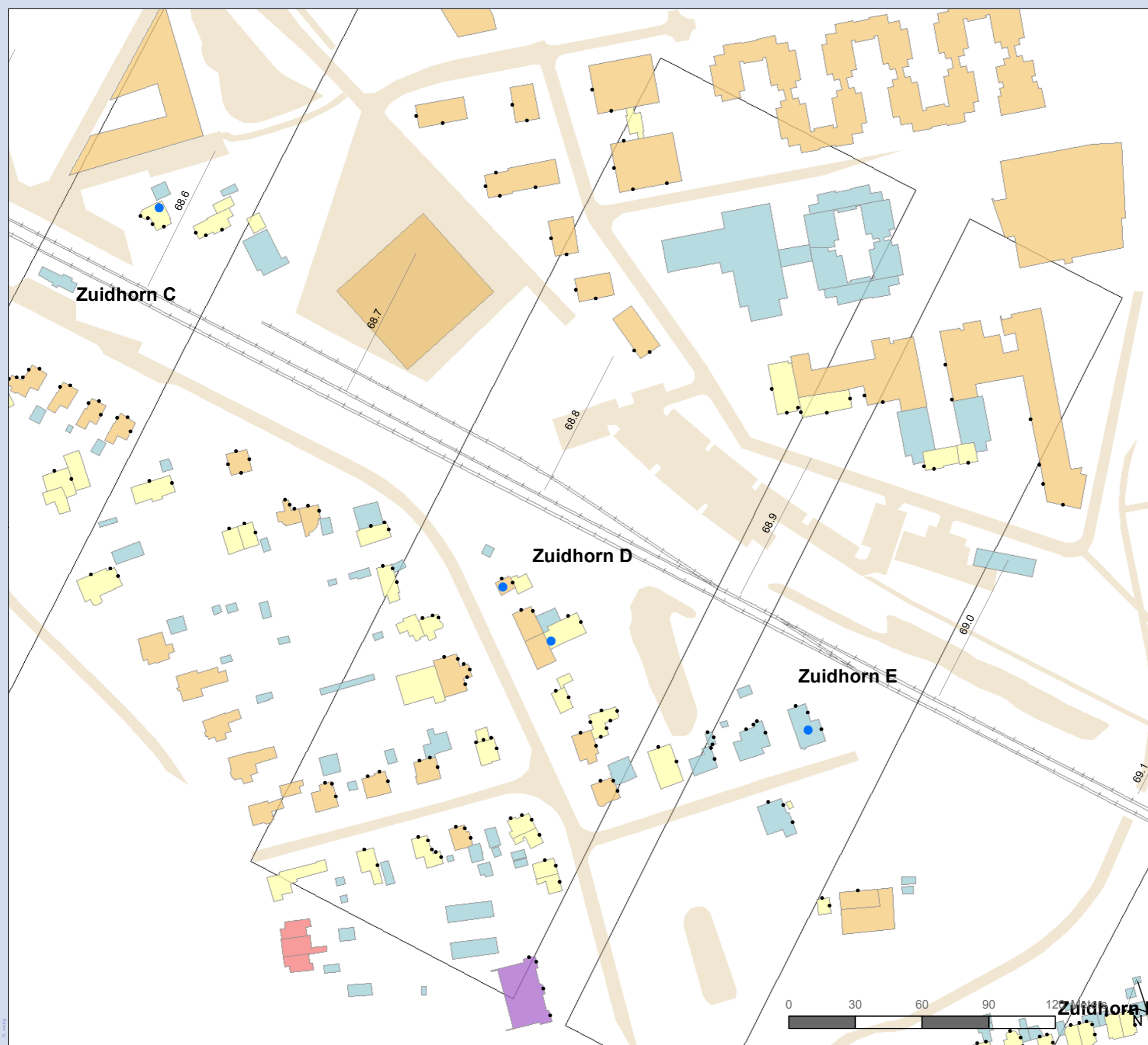
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 720  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



Billage 4: Knelpunten en clusters\_FIS-10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 55: Zuidhorn E

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016

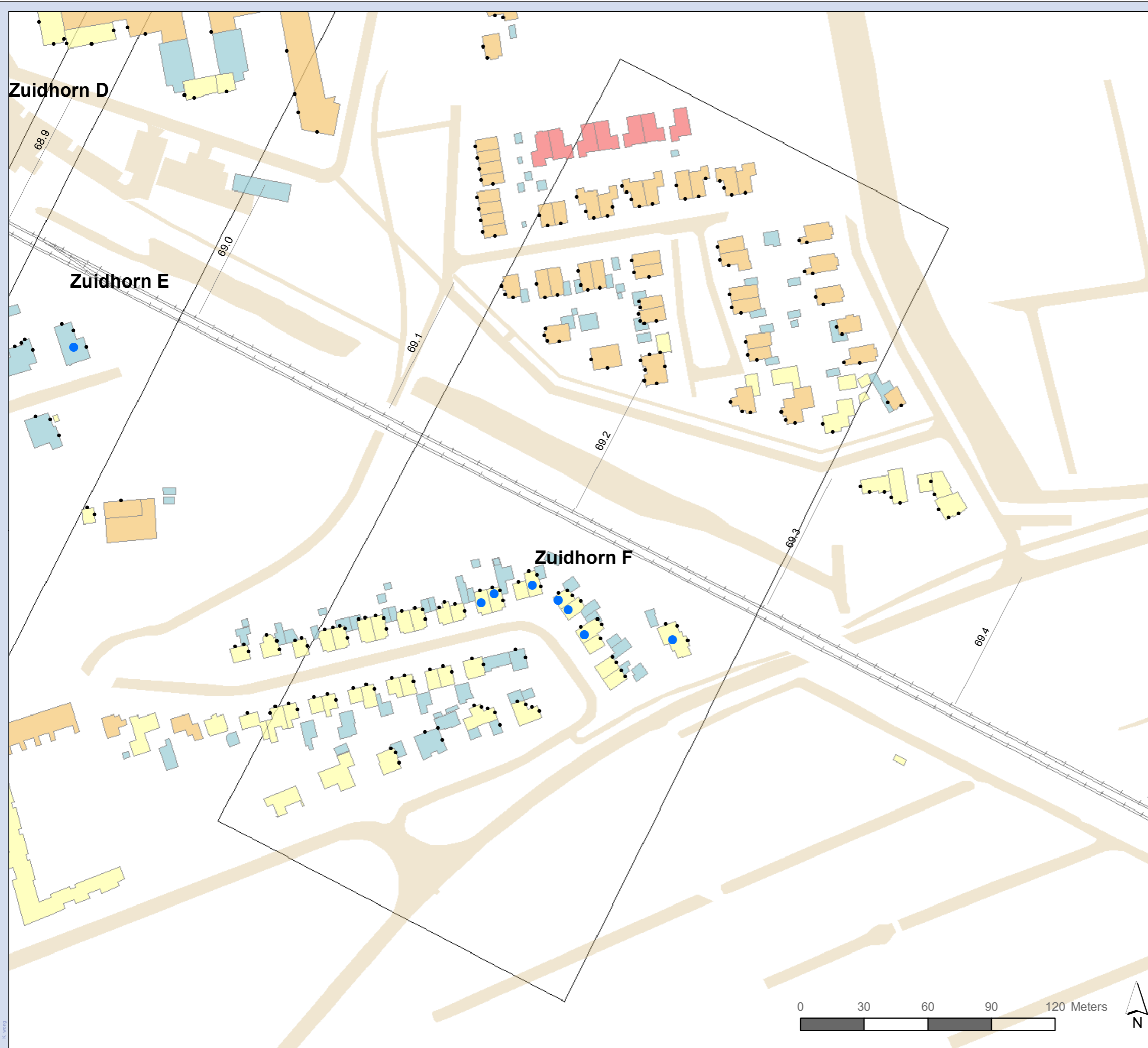


Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 610  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Knelpunten per cluster

Cluster 56: Zuidhorn F

## Knelpunten & resultaten

- Overschrijdingen plansituatie zonder maatregelen
- Clustering t.b.v. afweging bronmaatregelen

## Modelgegevens

- Waarneempunten
- Hectometring
- bodemgebieden

## Hoogte

- 1 Bouwlaag
- 2 Bouwlagen
- 3 Bouwlagen
- 4 Bouwlagen
- 5 Bouwlagen
- > 5 Bouwlagen

## Spoor plansituatie 168m

### Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)

gemeente\_2016



Oprachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 800  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

Bijlage 6  
Geadviseerde maatregelen

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 1: Spoorstraat

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

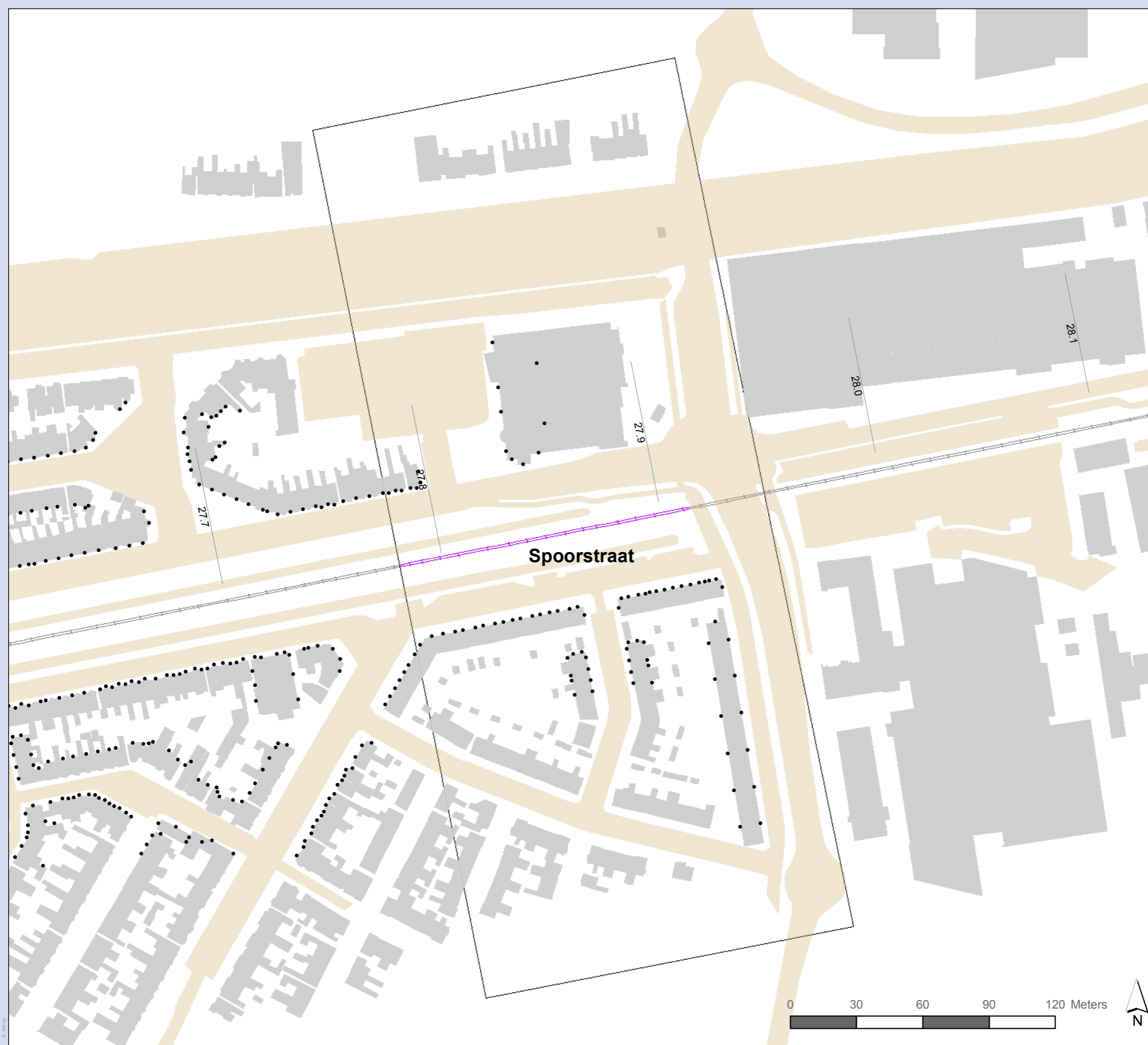
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 730  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 2: De Merodestraat

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

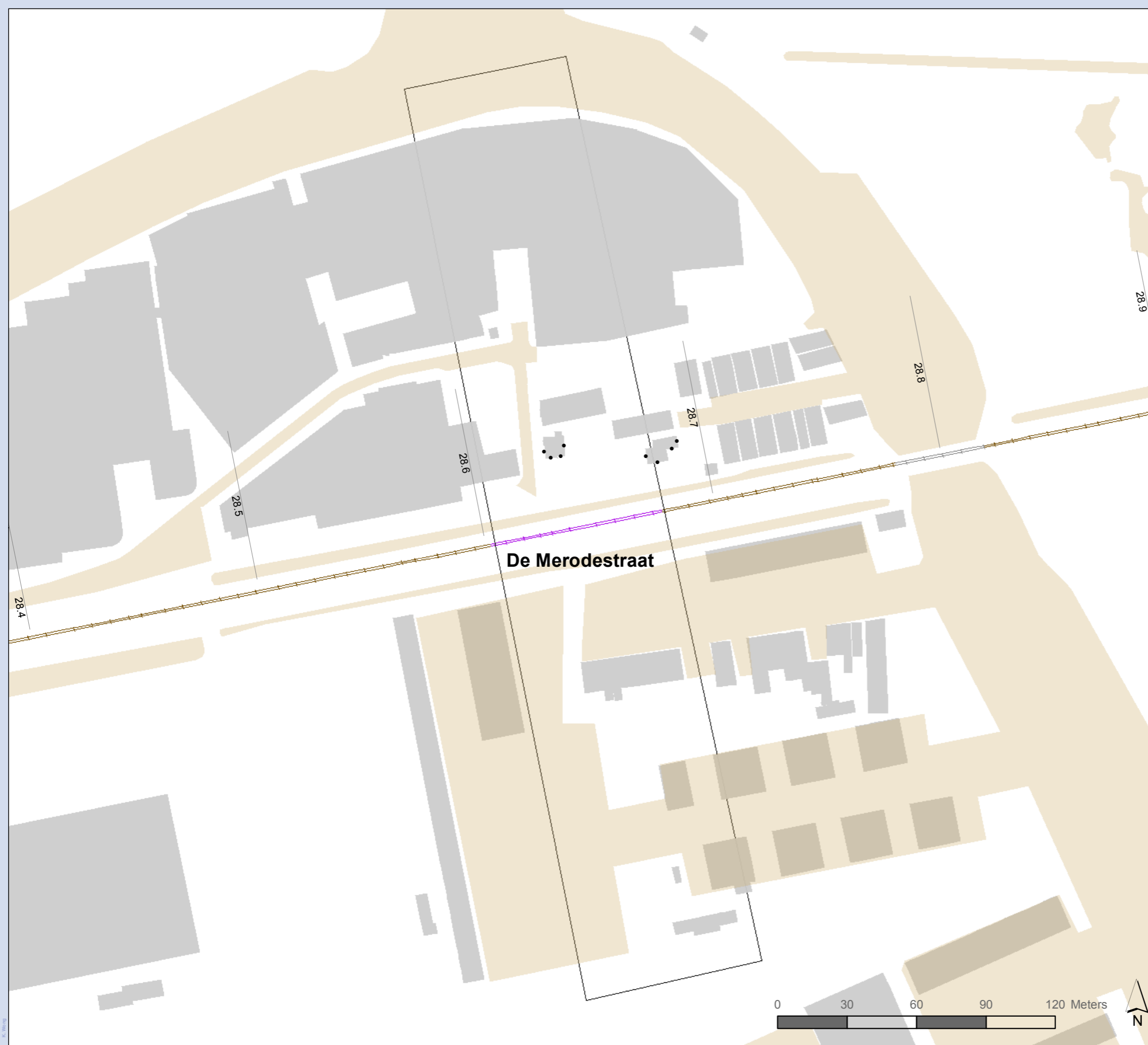
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 3: Camminghaburen

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

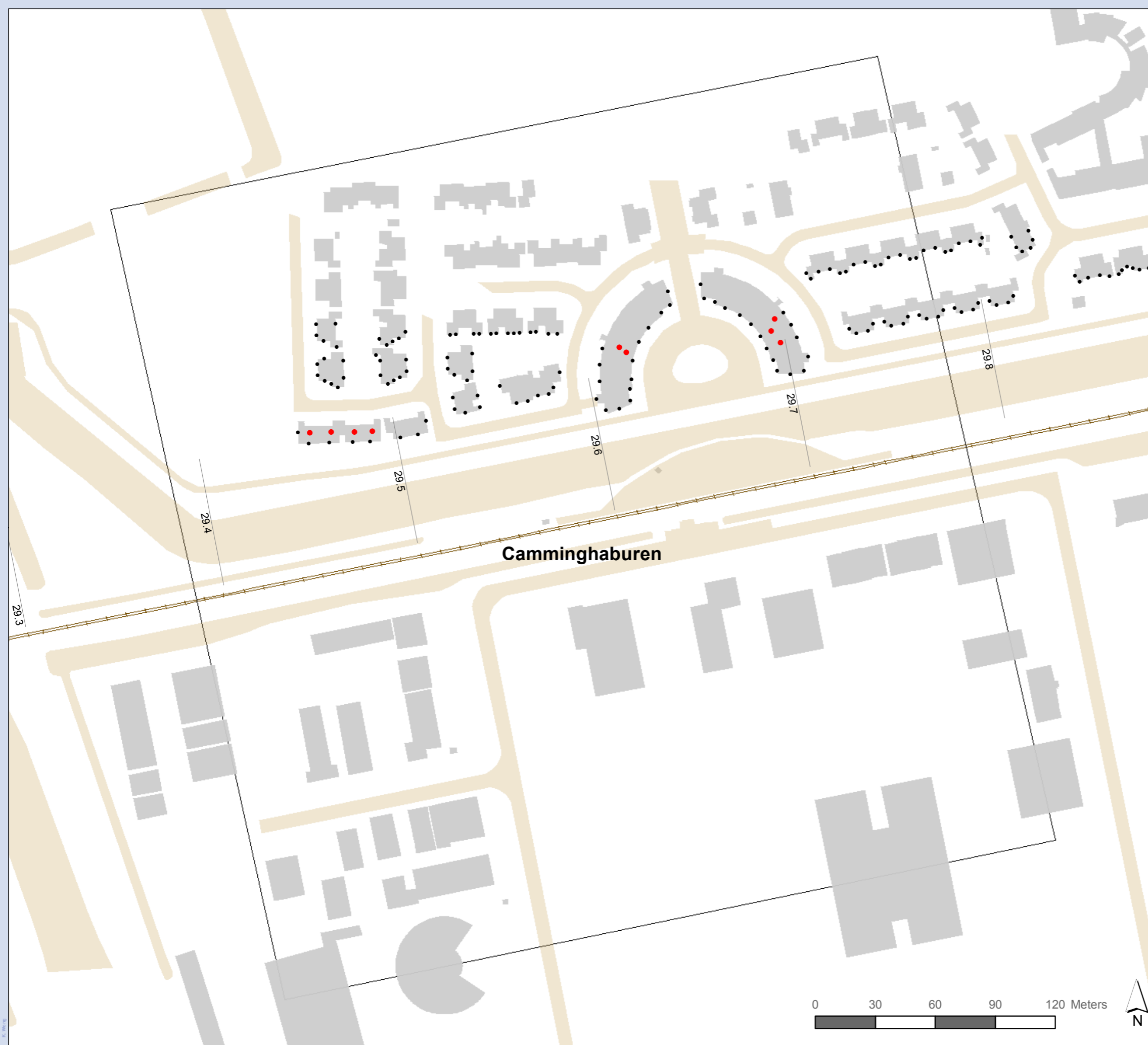
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 910  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 4: De Kurkmeer

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

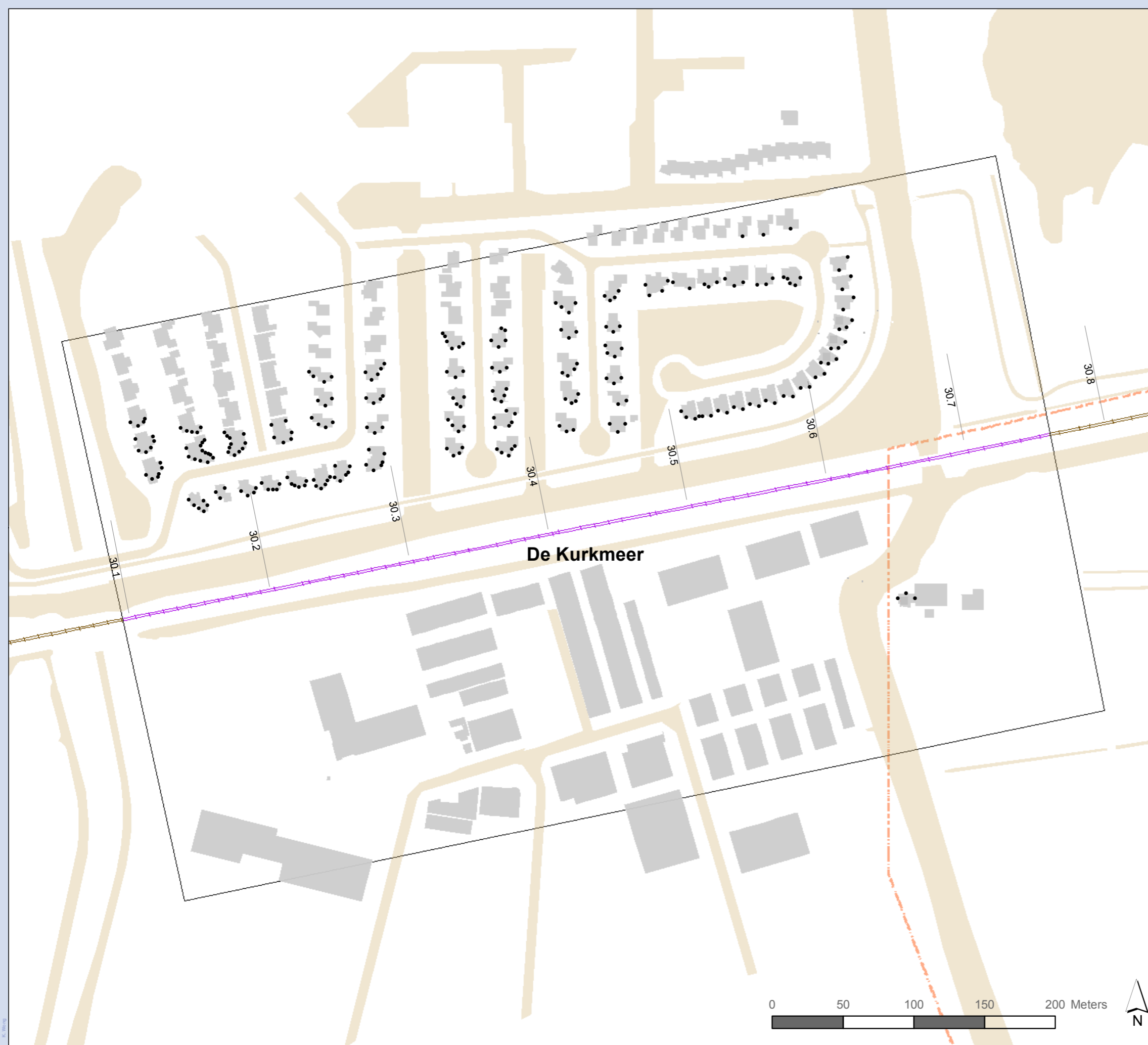
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:2 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 5: Alddiel 6

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

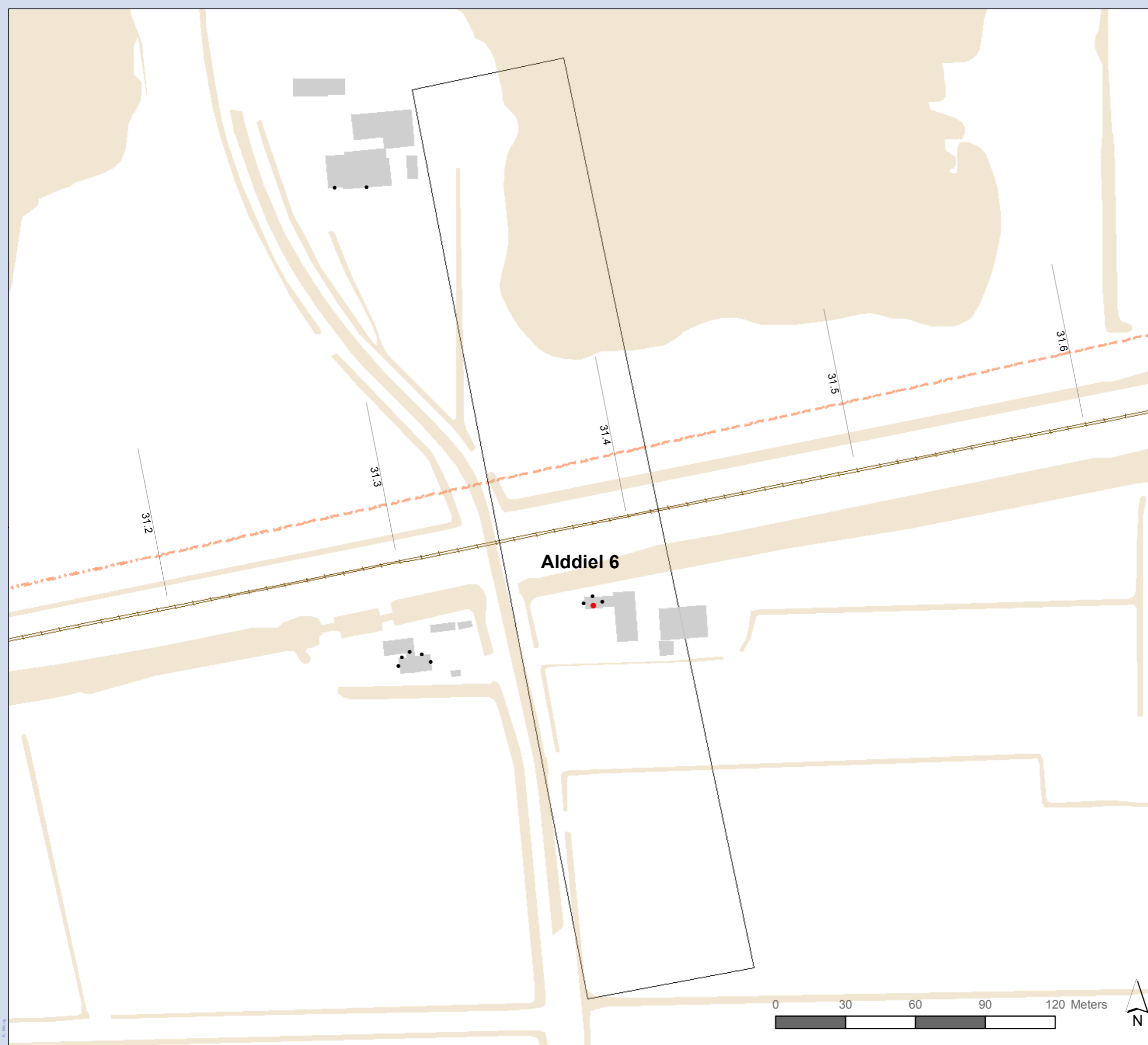
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 6: Woelwijk 30

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

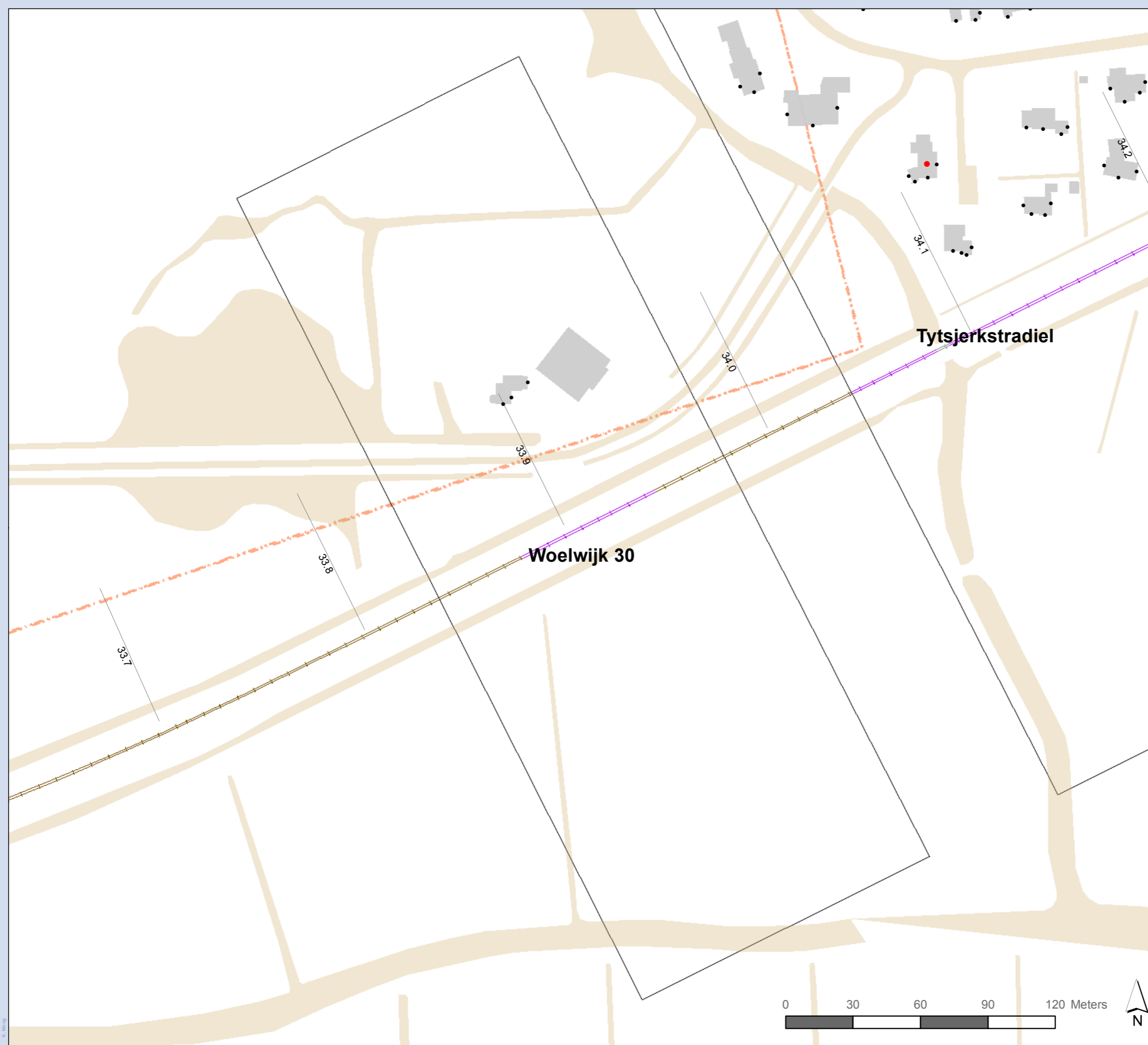
- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 7: Tytsjerkstradiel

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

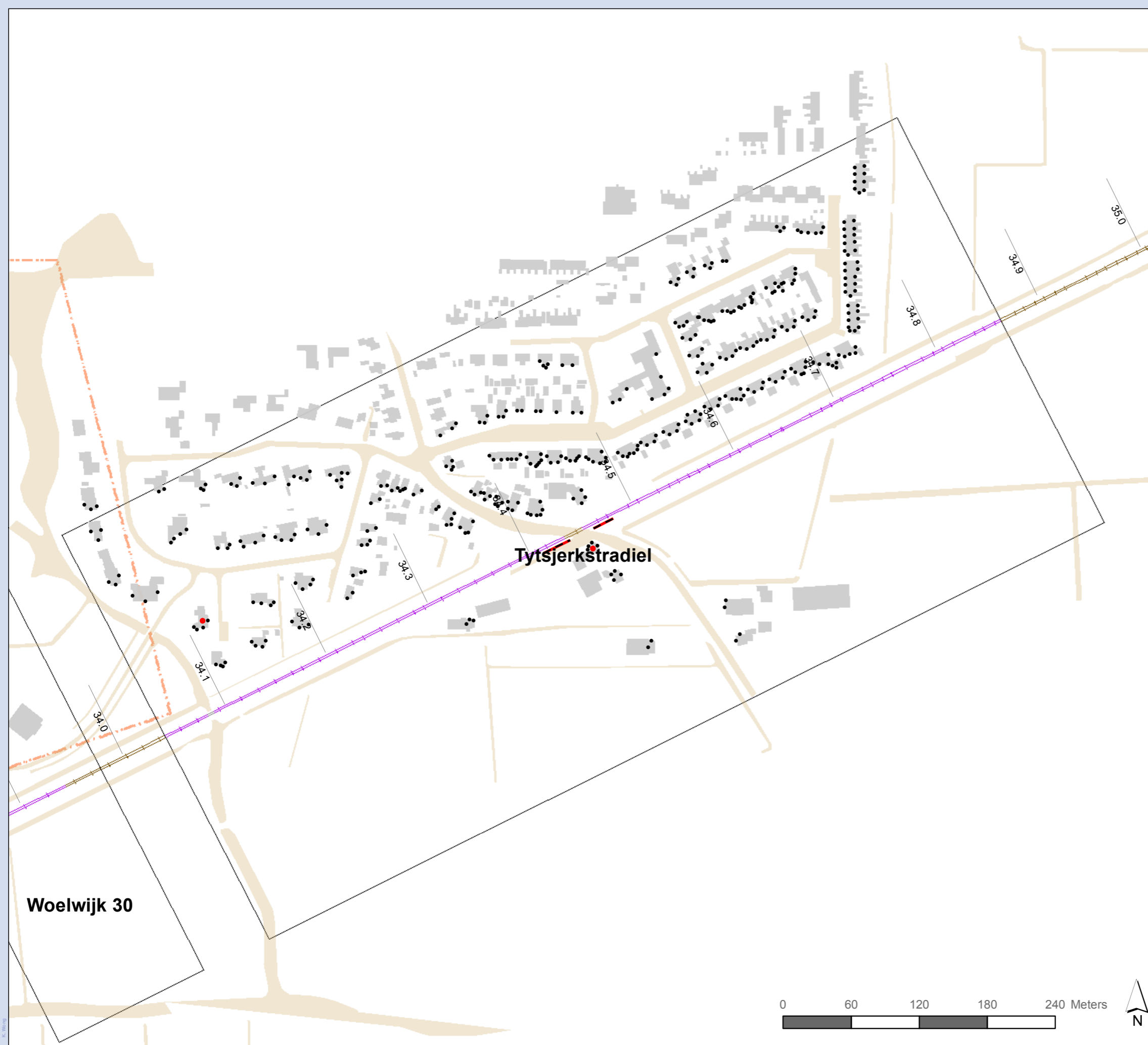
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:3 370

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 8: Reidlanswei

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

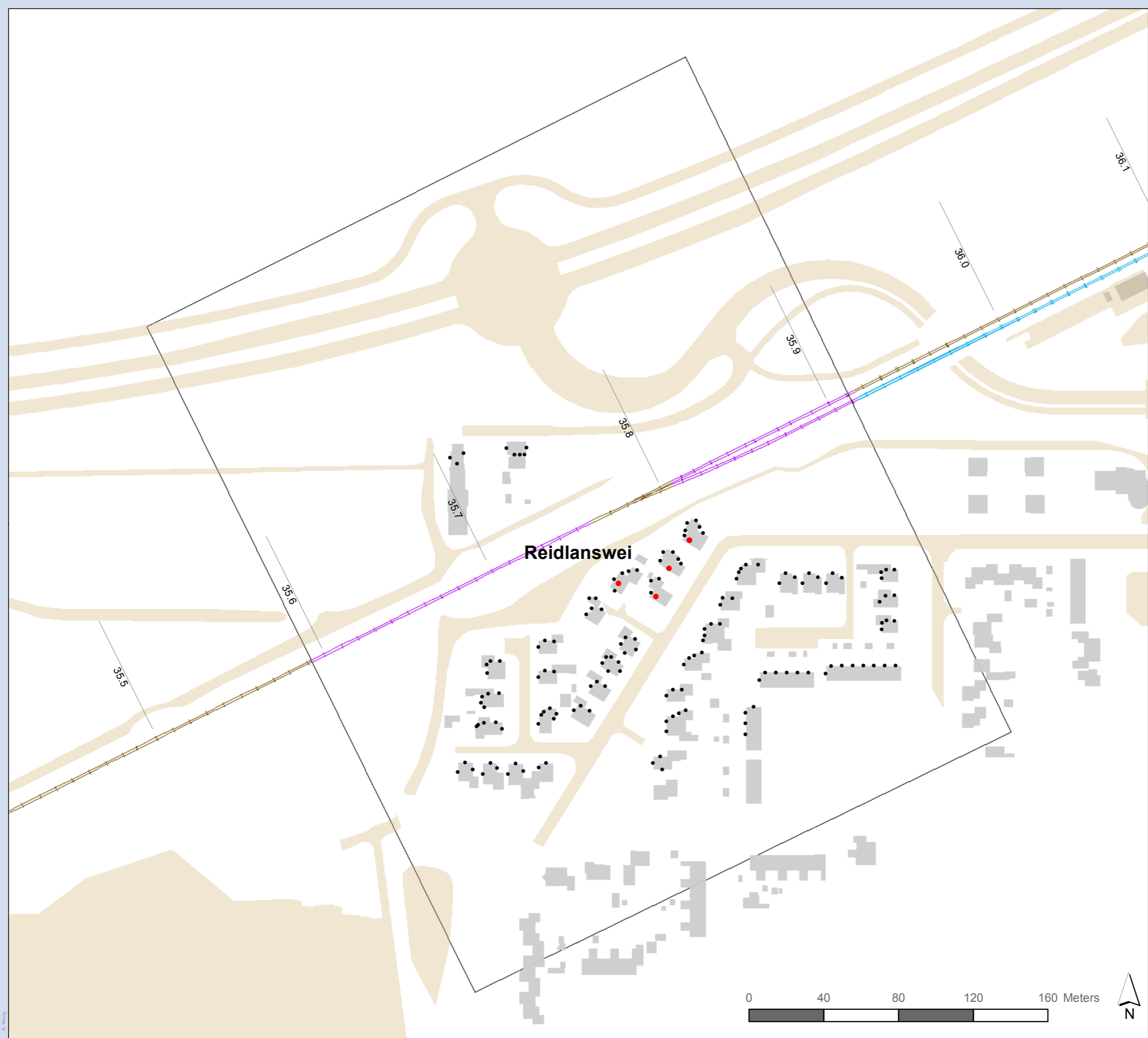
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:2 030

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 9: Stasjonswei

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

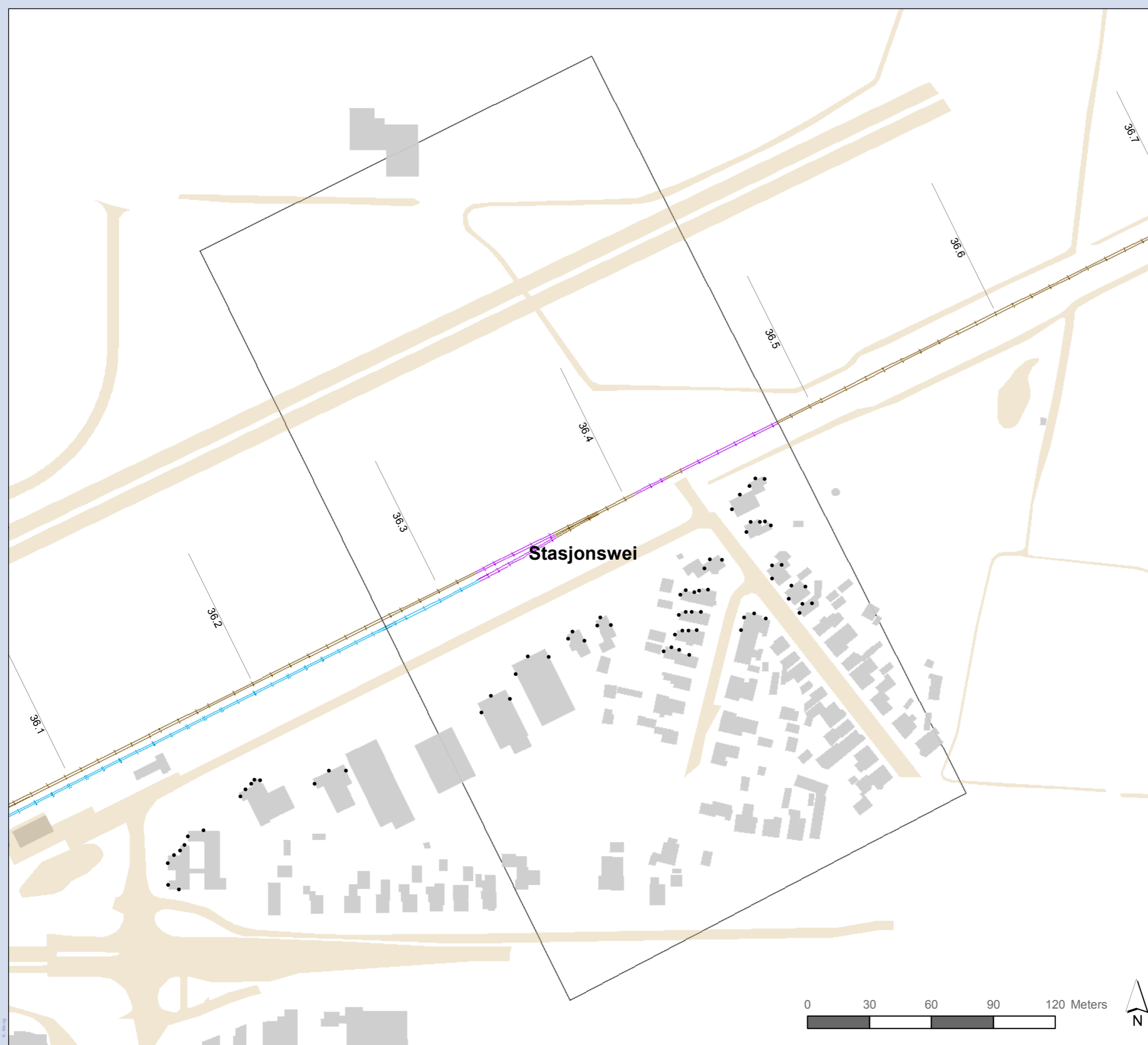
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 850  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 10: De Wal

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

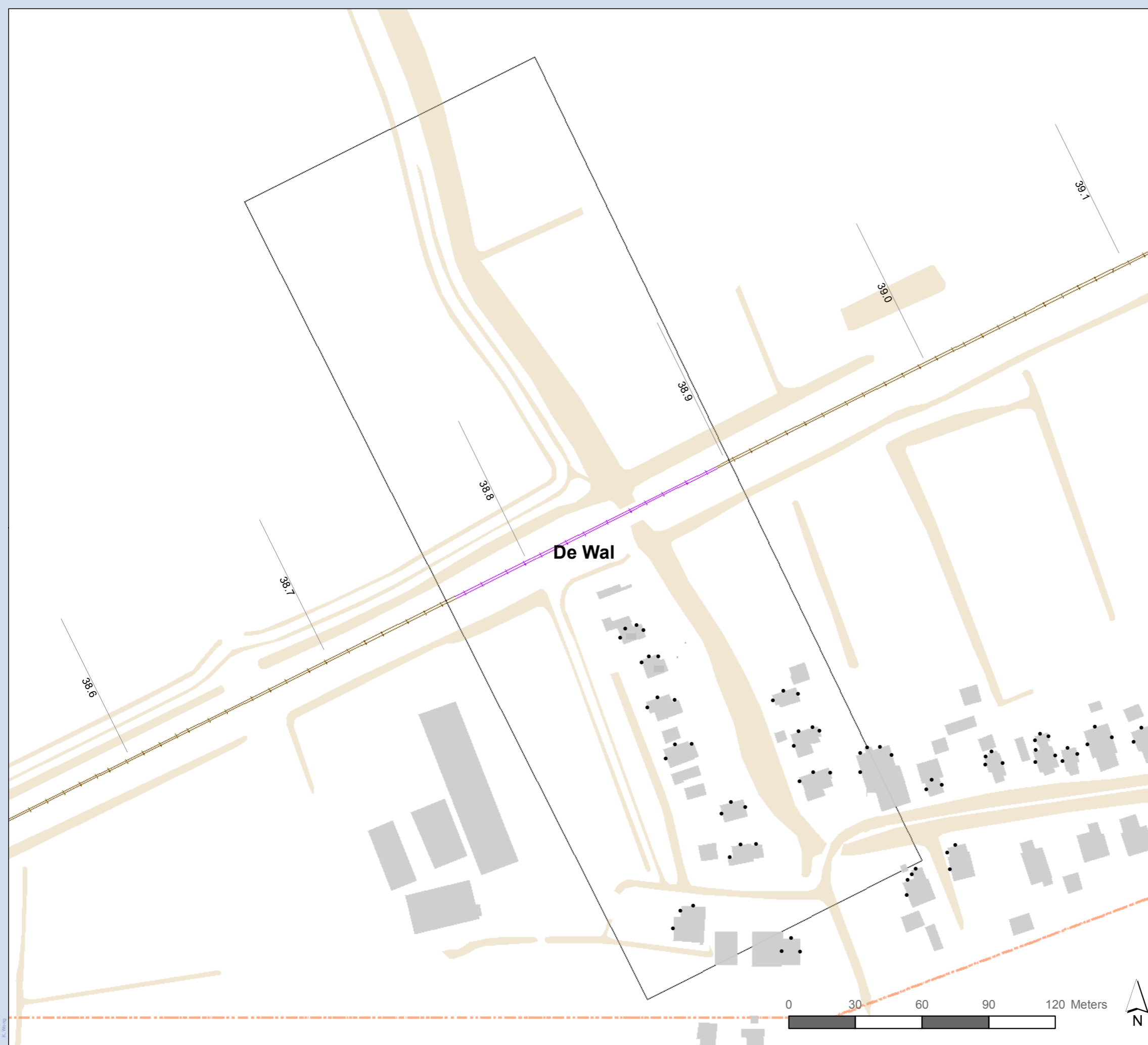
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 720

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 11: Priester Akker

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

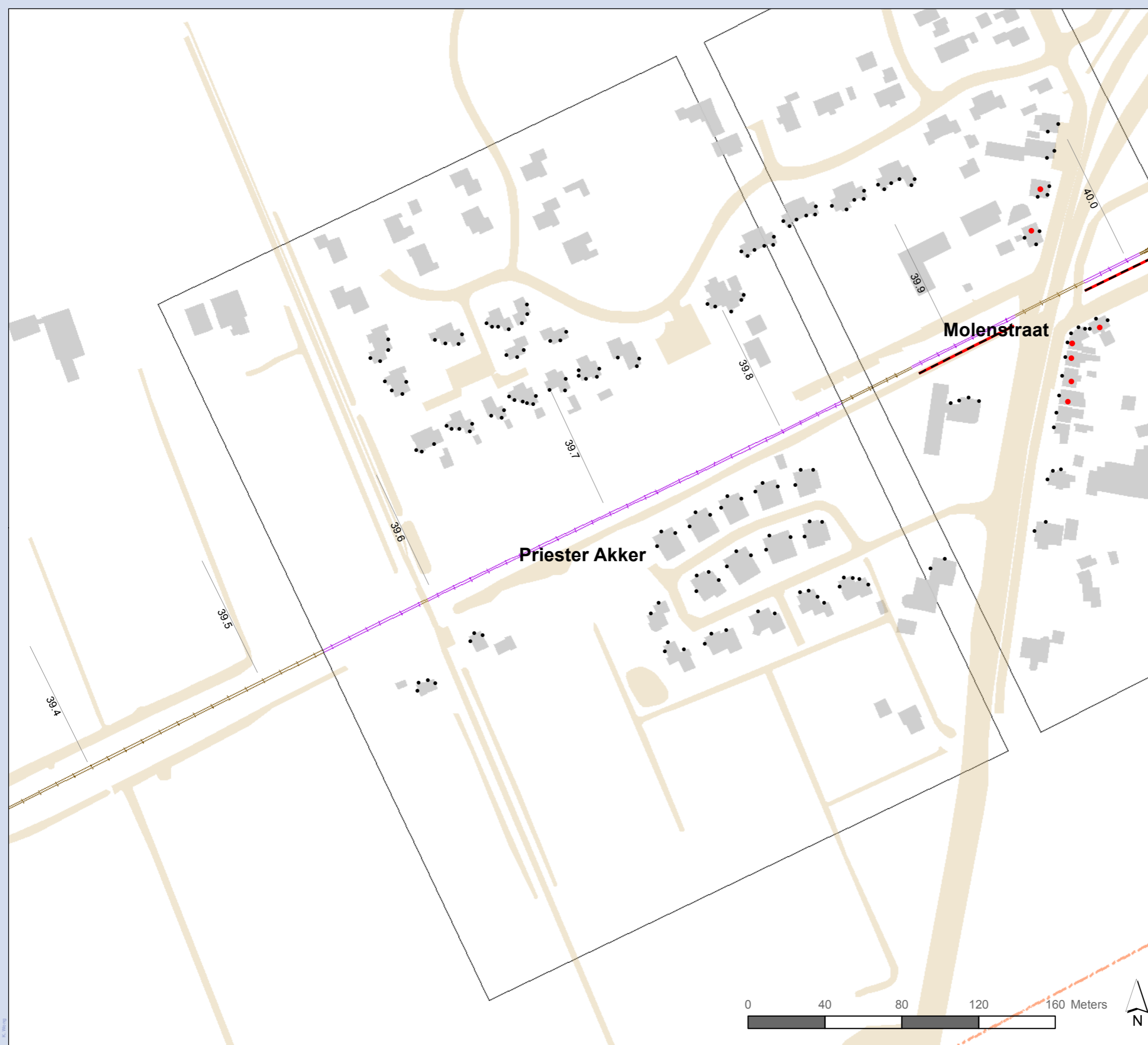
- == Beton (code 1)
- == Hout (code 2)
- == Niet voegloos (code 3)
- == Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



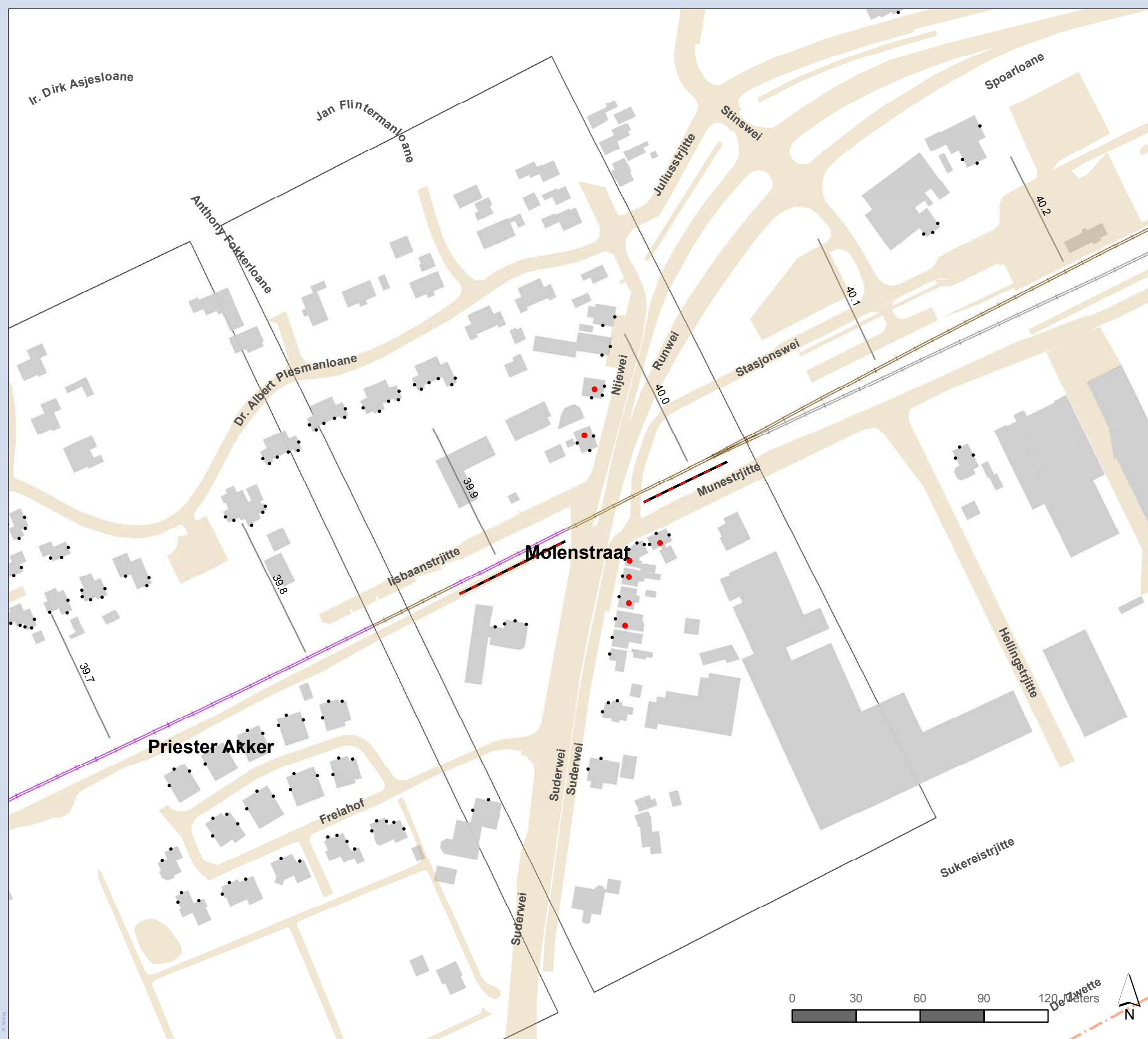
Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 990  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 12: Molenstraat

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- === Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



Oprachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 3-8-2016

Schaal: 1:1.780  
 Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 13: Munestrijtte A

## Overdrachtsmaatregelen

● Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

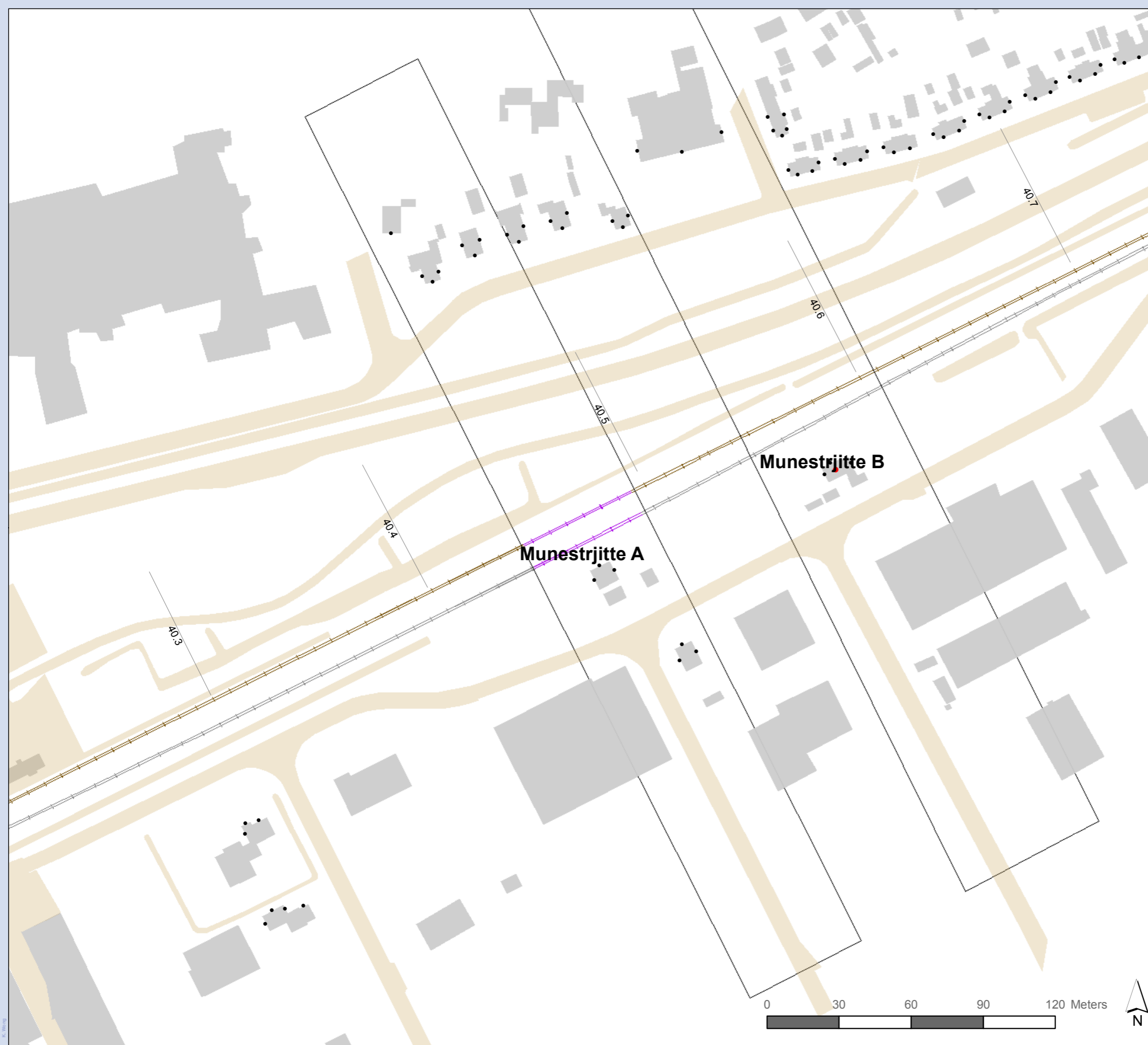
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 590  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

0 30 60 90 120 Meters



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 14: Munestrijtte B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

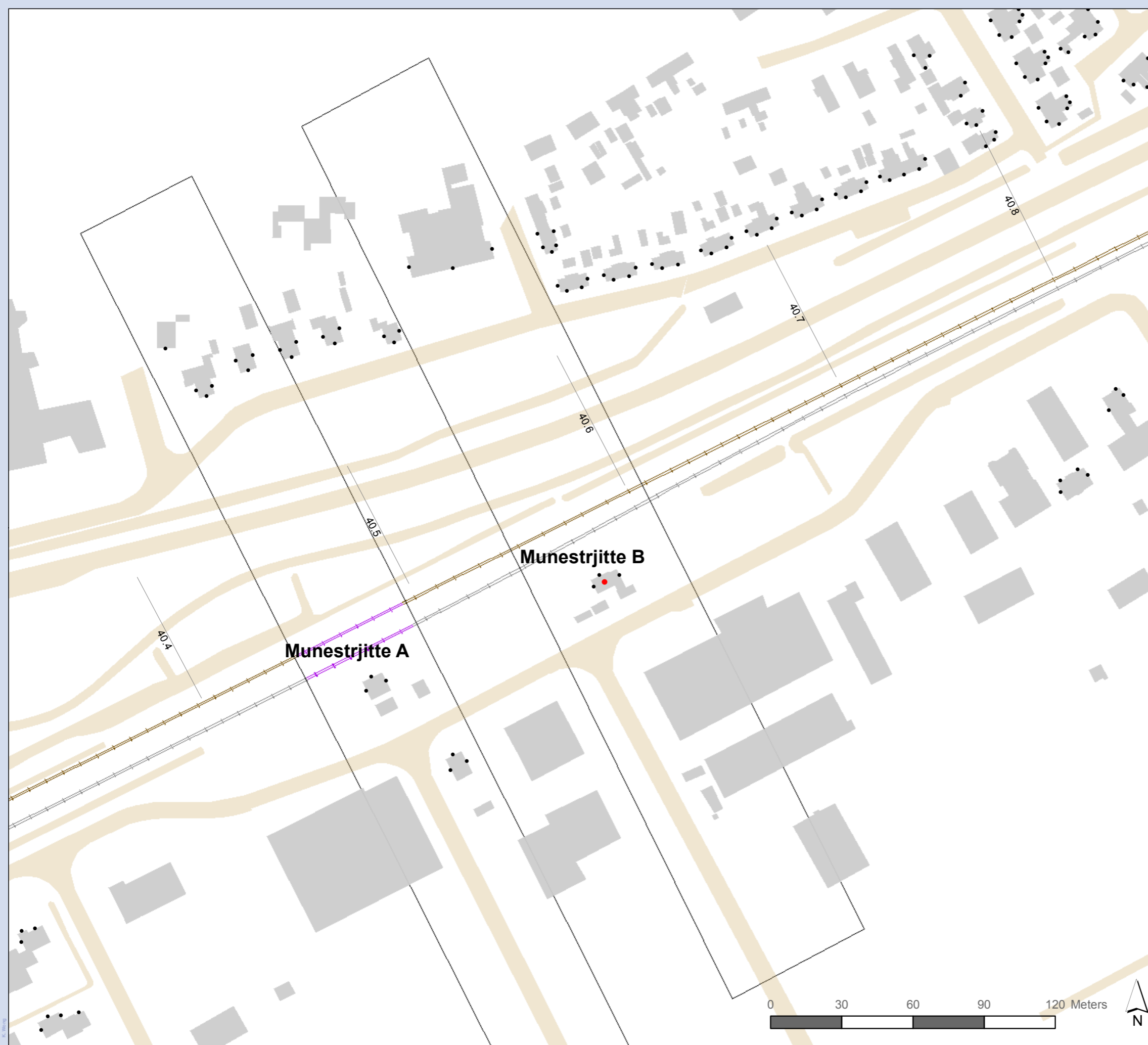
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 610  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 15: Boterweg

## Overdrachtsmaatregelen

● Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

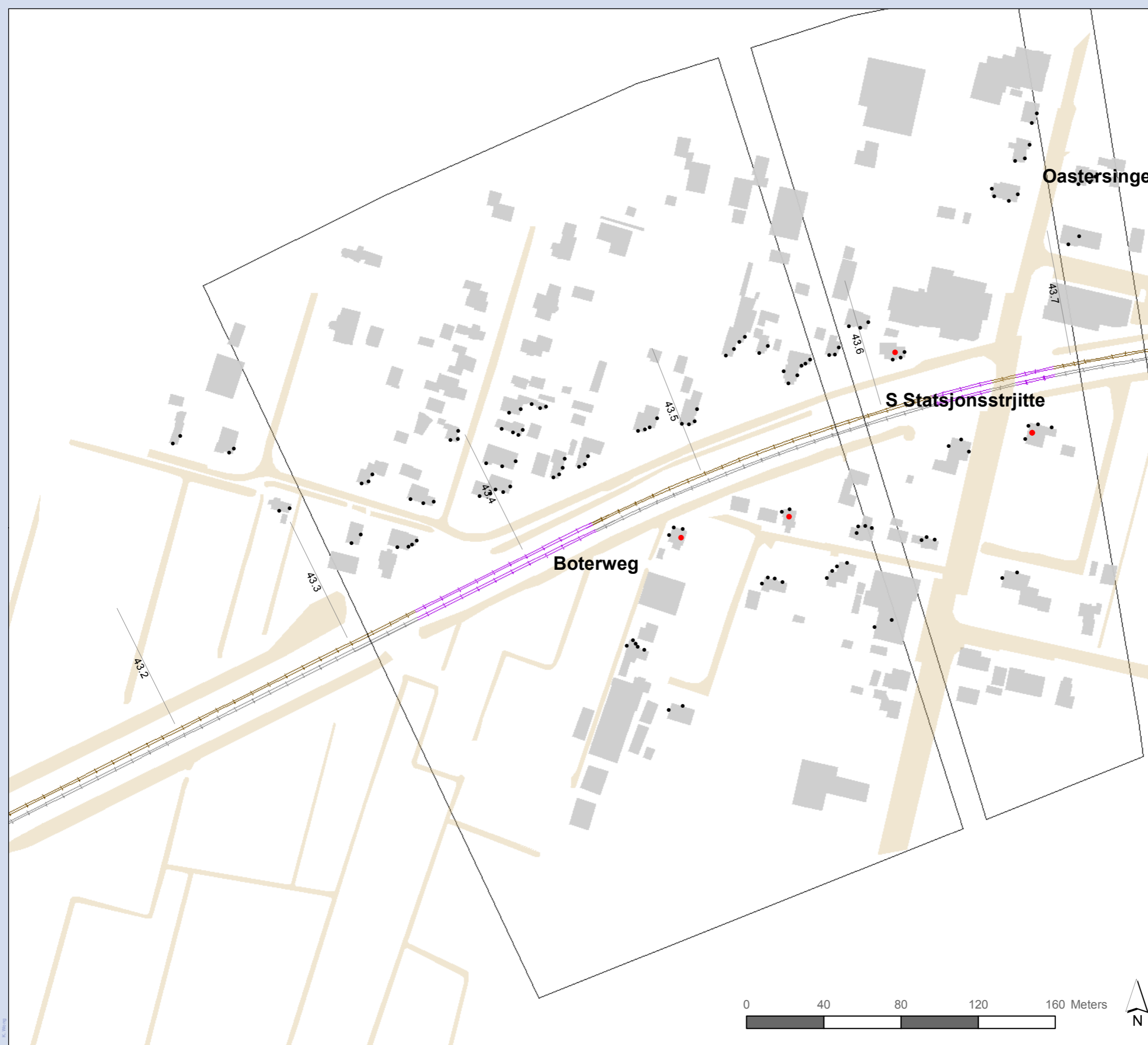
- +—+—+ Beton (code 1)
- +—+—+ Hout (code 2)
- +—+—+ Niet voegloos (code 3)
- +—+—+ Raildempers (code 10)

## Schermen

- +—+—+ scherm 1,0m
- +—+—+ scherm 1,5m

□ Clusters

□ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 980  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 16: S Statsjonsstrjitte

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

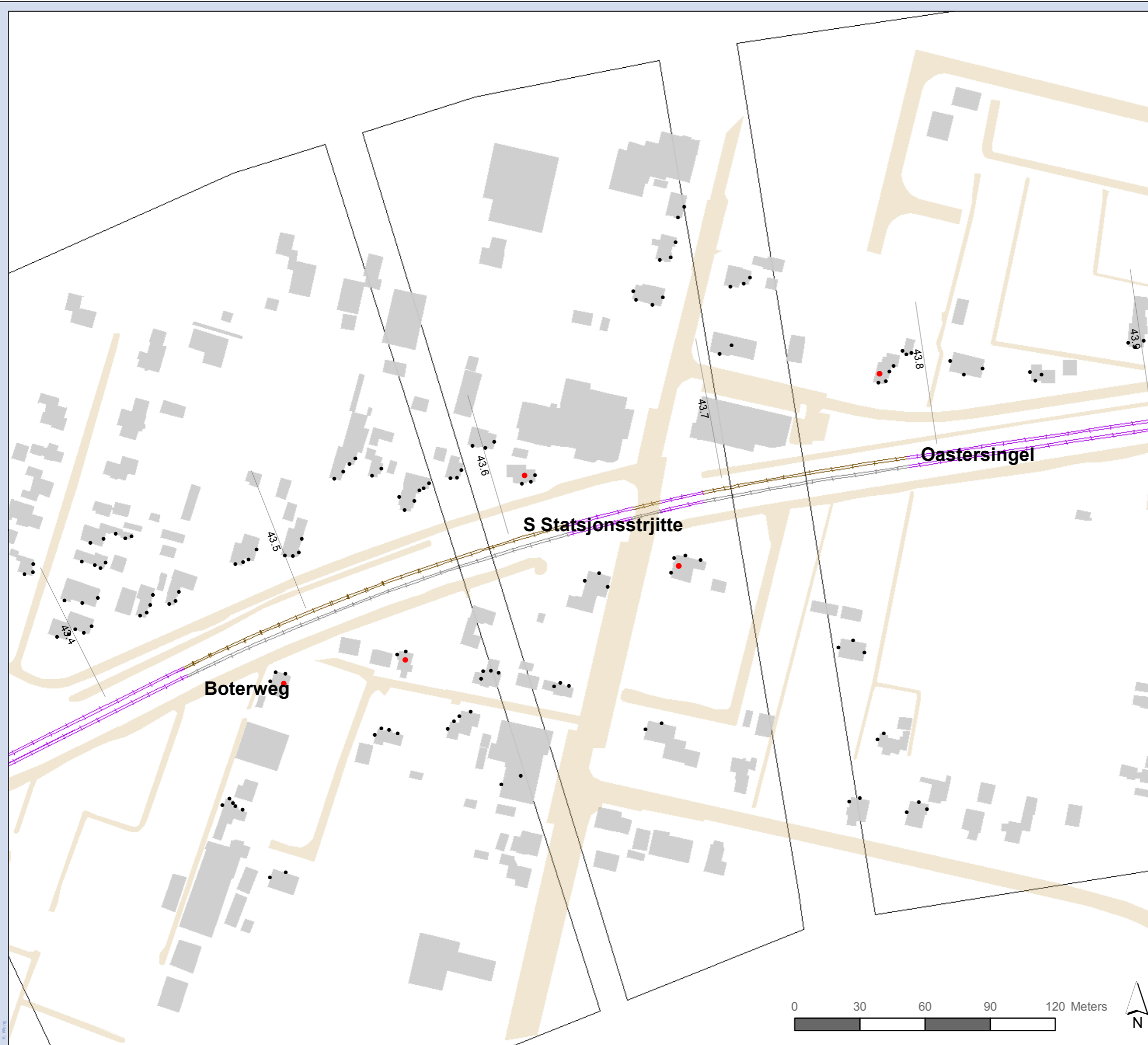
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



0 30 60 90 120 Meters



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 760

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 17: Oastersingel

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

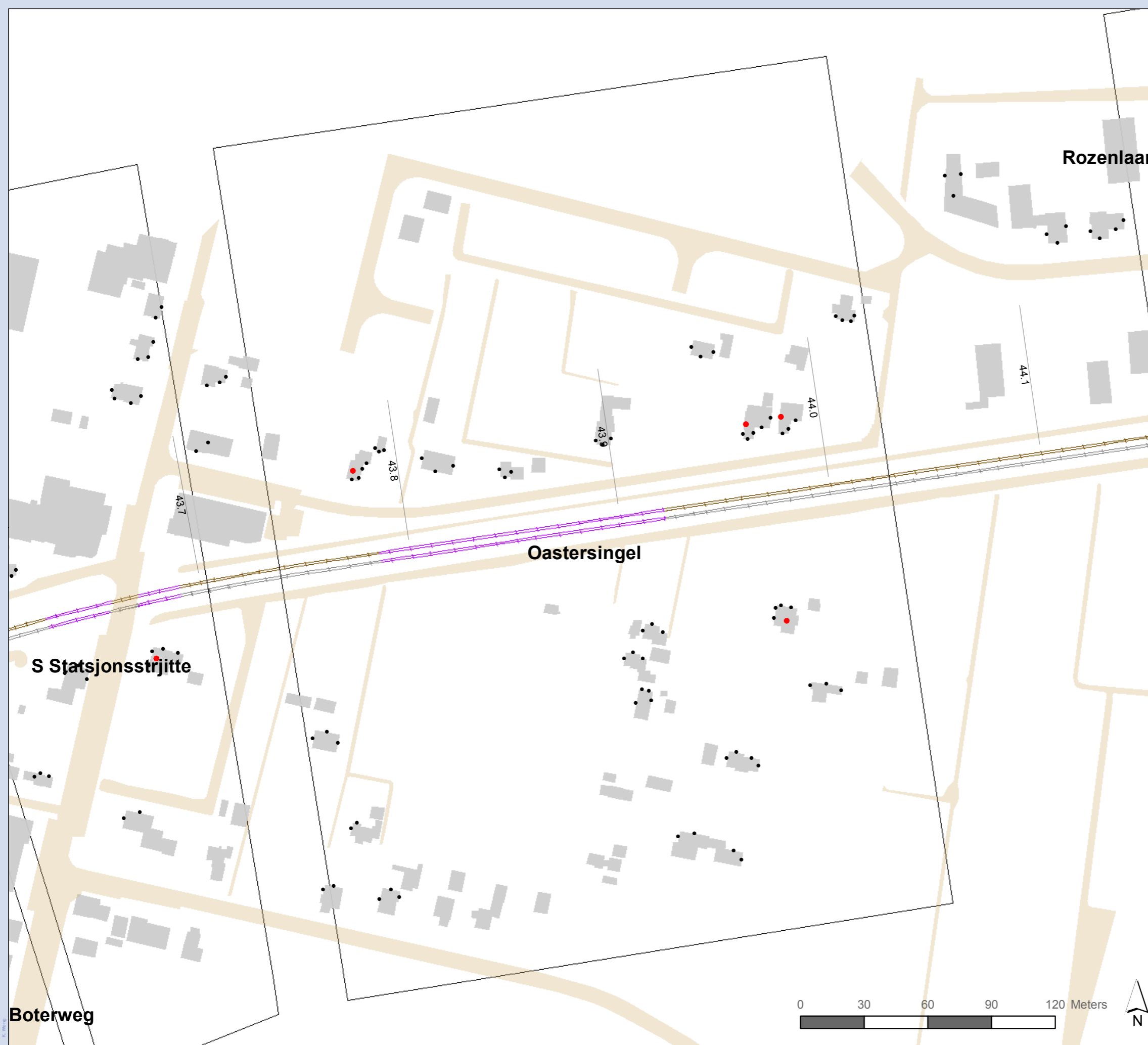
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Boterweg

0 30 60 90 120 Meters



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 800  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 18: Rozenlaan

## Overdrachtsmaatregelen

● Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

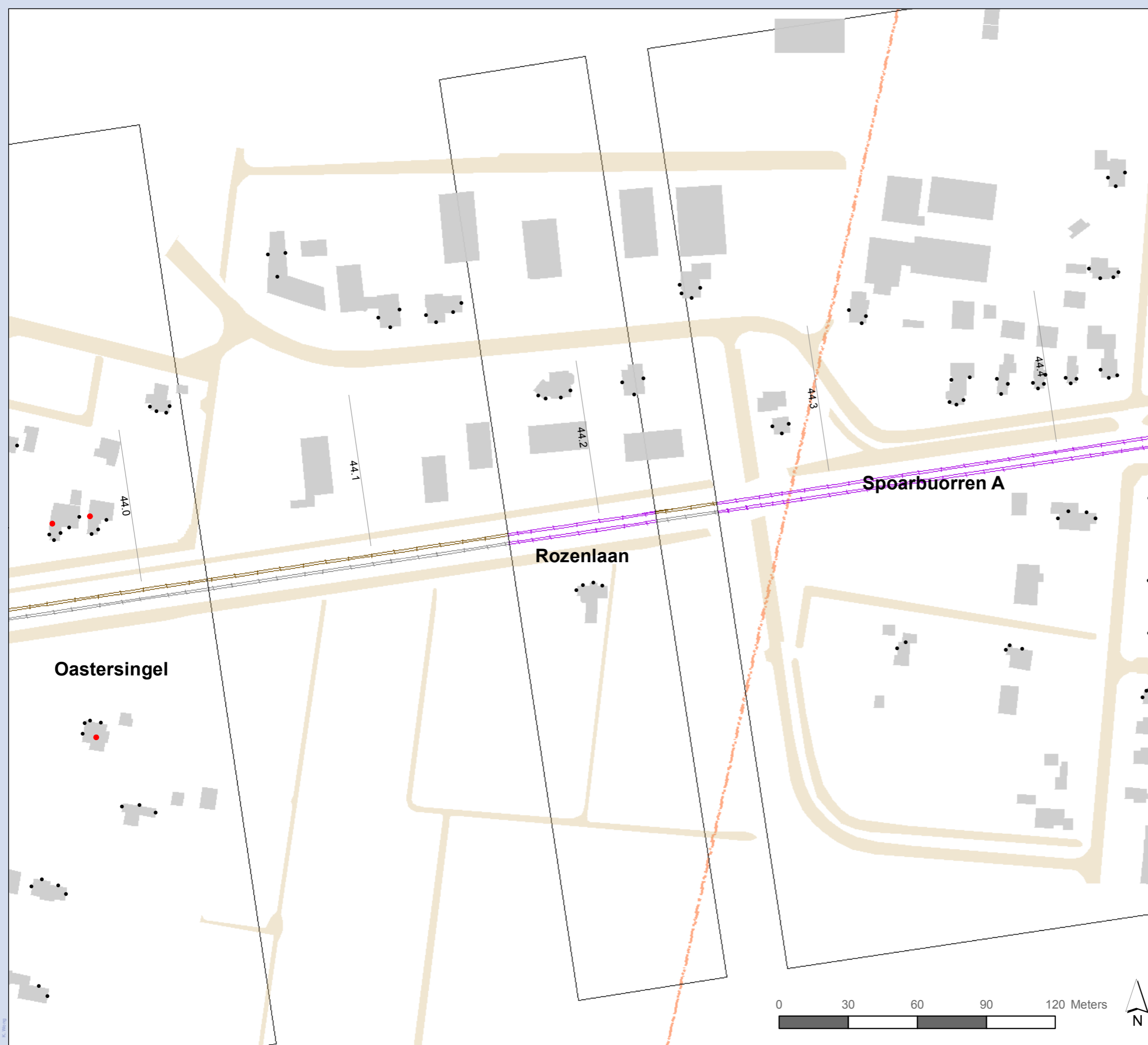
- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- === Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 19: Spoorbuorren A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

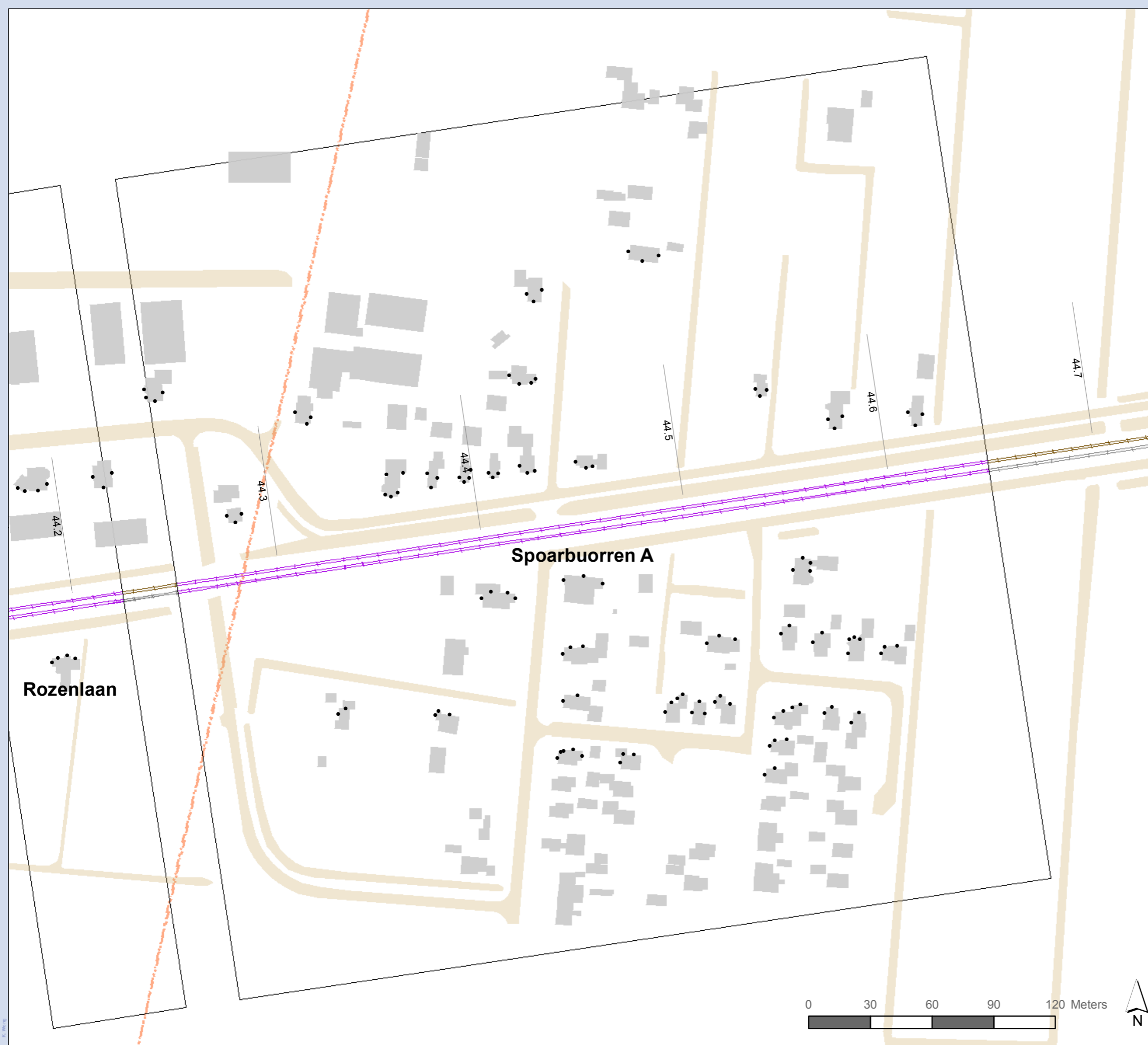
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Oprachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 860  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden.

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 20: Spoorbuorren B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

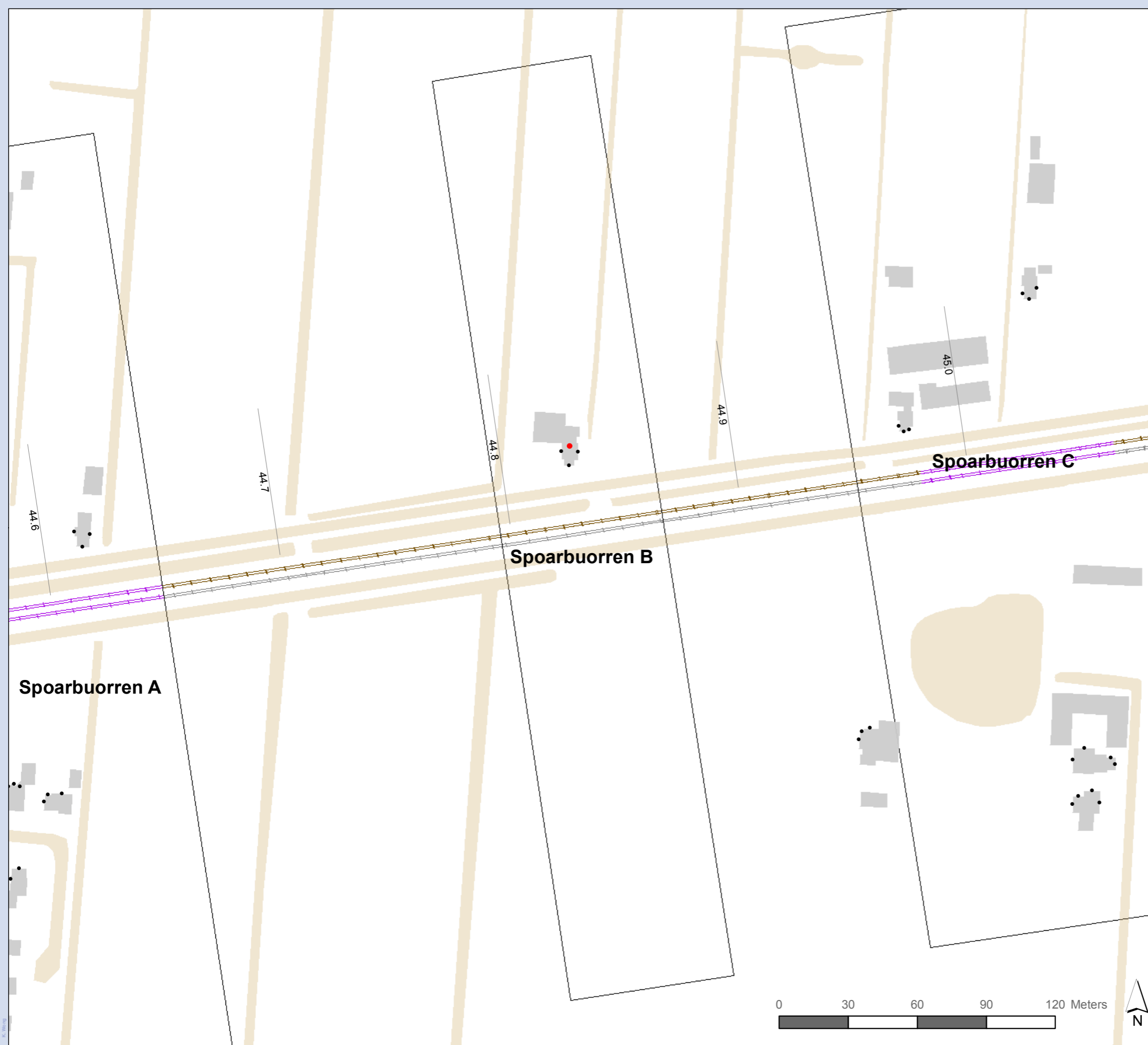
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 21: Spoorbuorren C

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

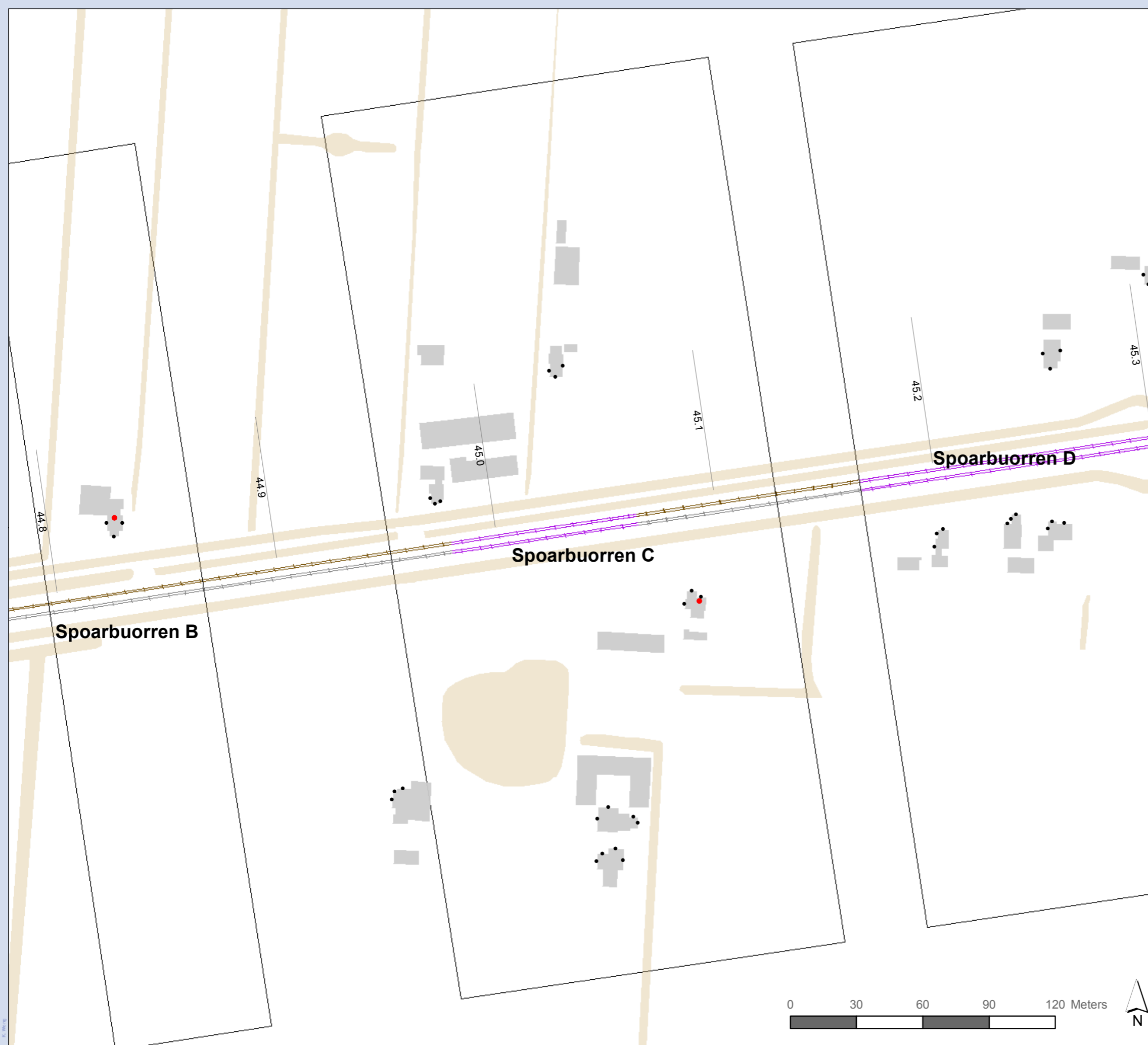
- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 730  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 22: Spoorbuorren D

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

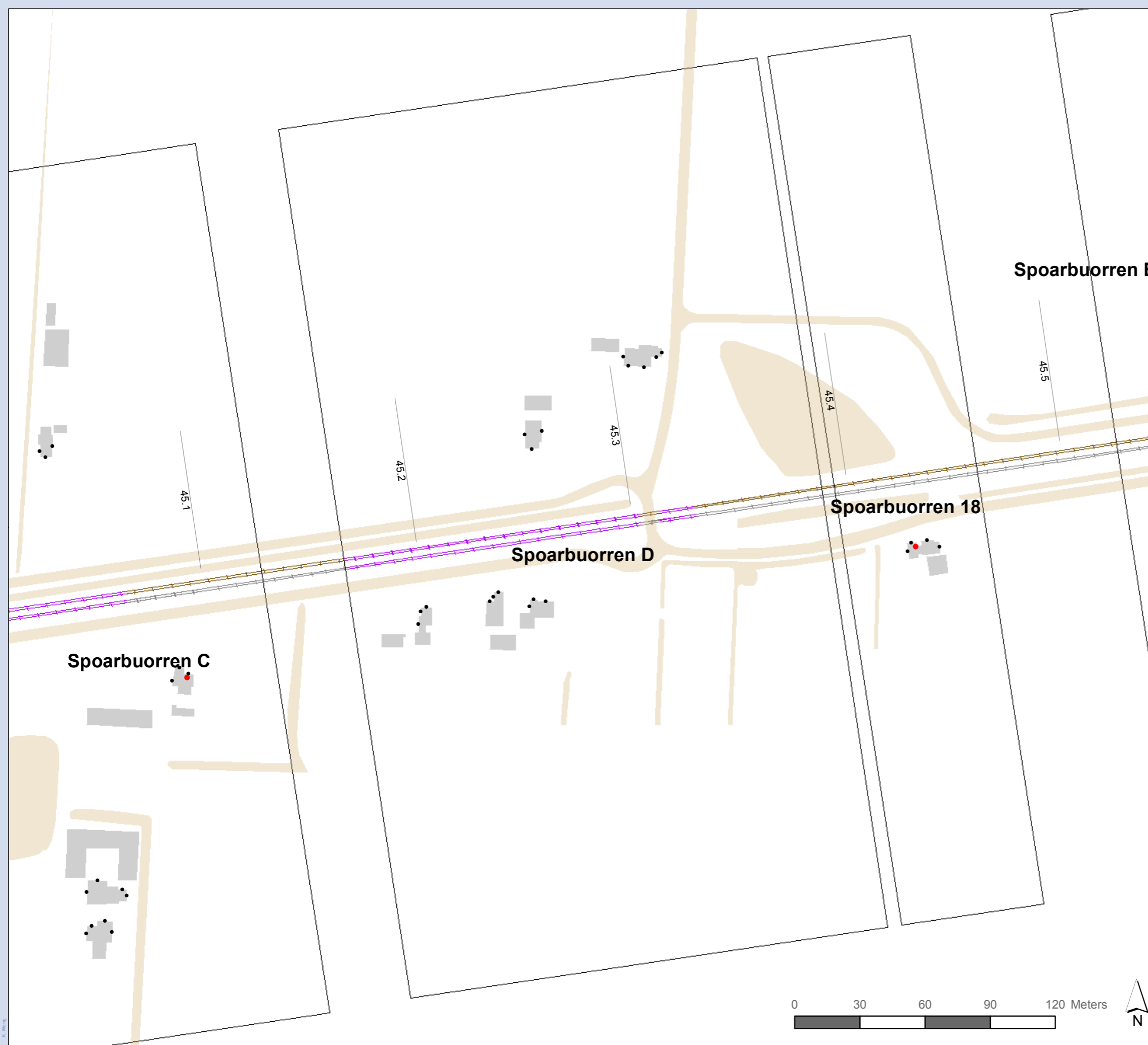
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 760  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 23: Spoorbuorren 18

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

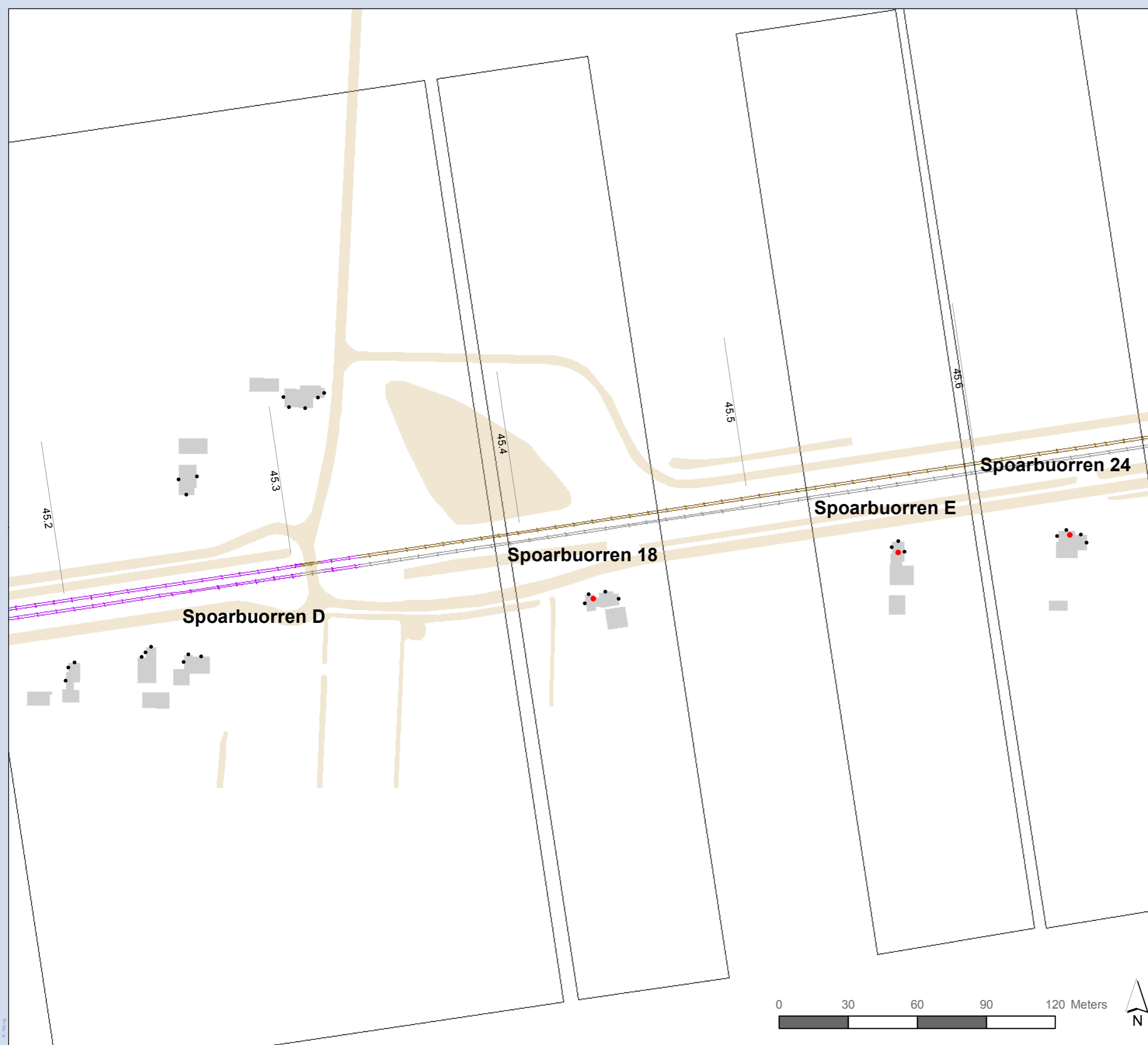
- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- === Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 24: Spoorbuorren E

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 25: Spoorbuorren 24

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

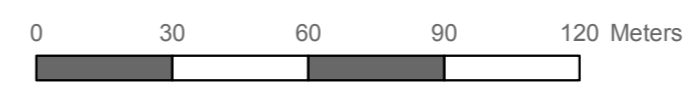
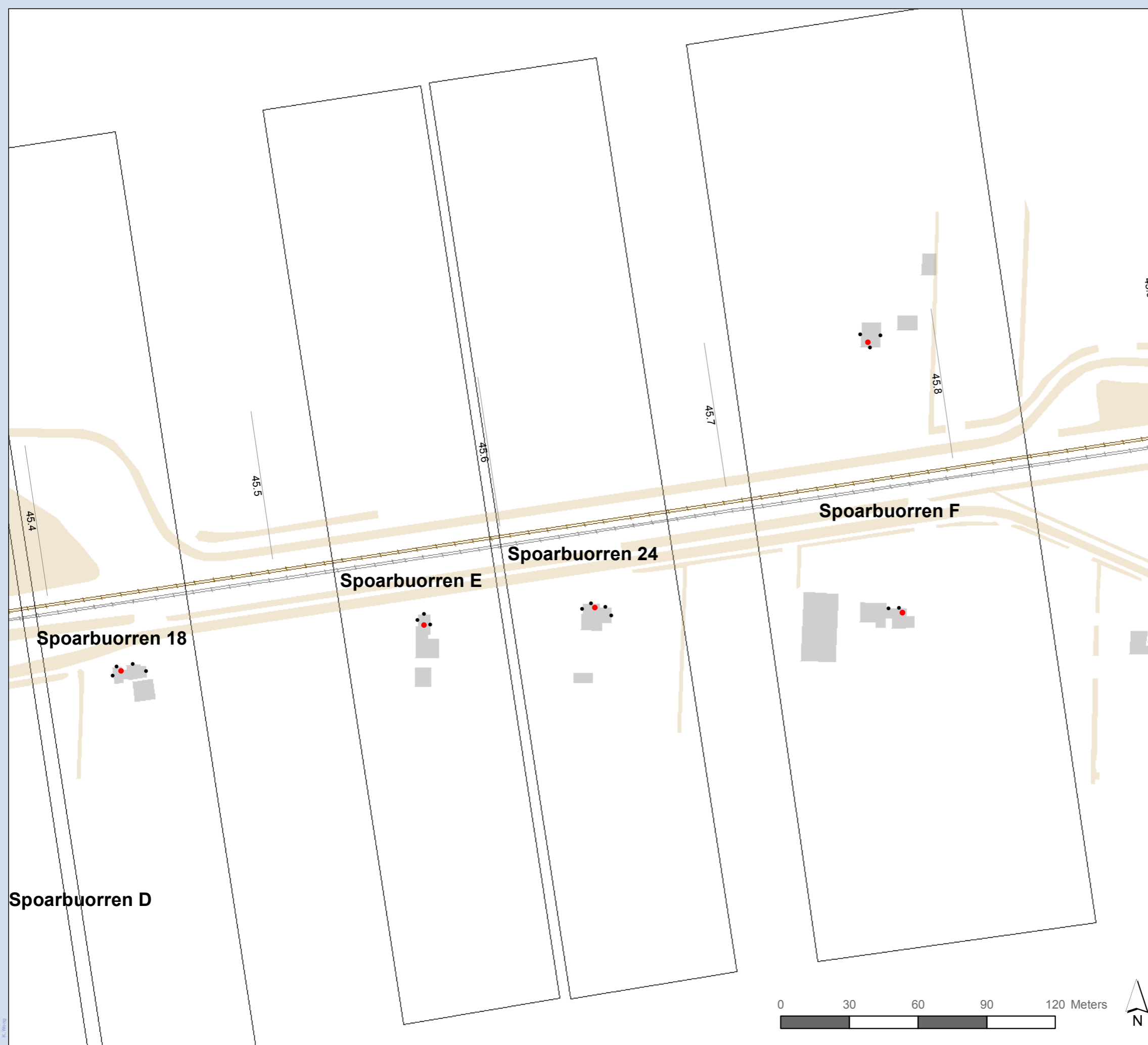
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 670  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden

Billage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 26: Spoorbuorren F

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

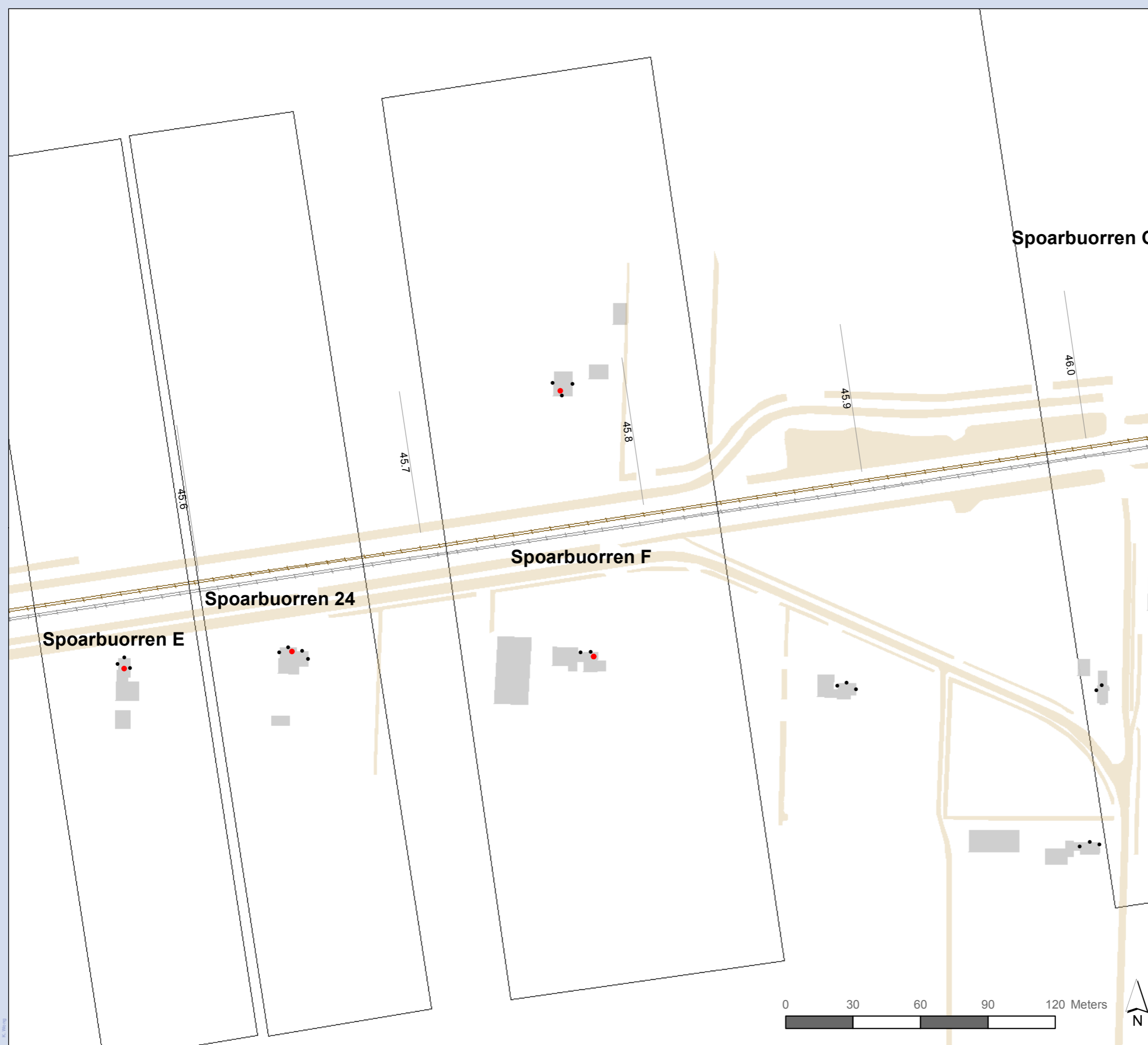
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 27: Spoorbuorren G

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

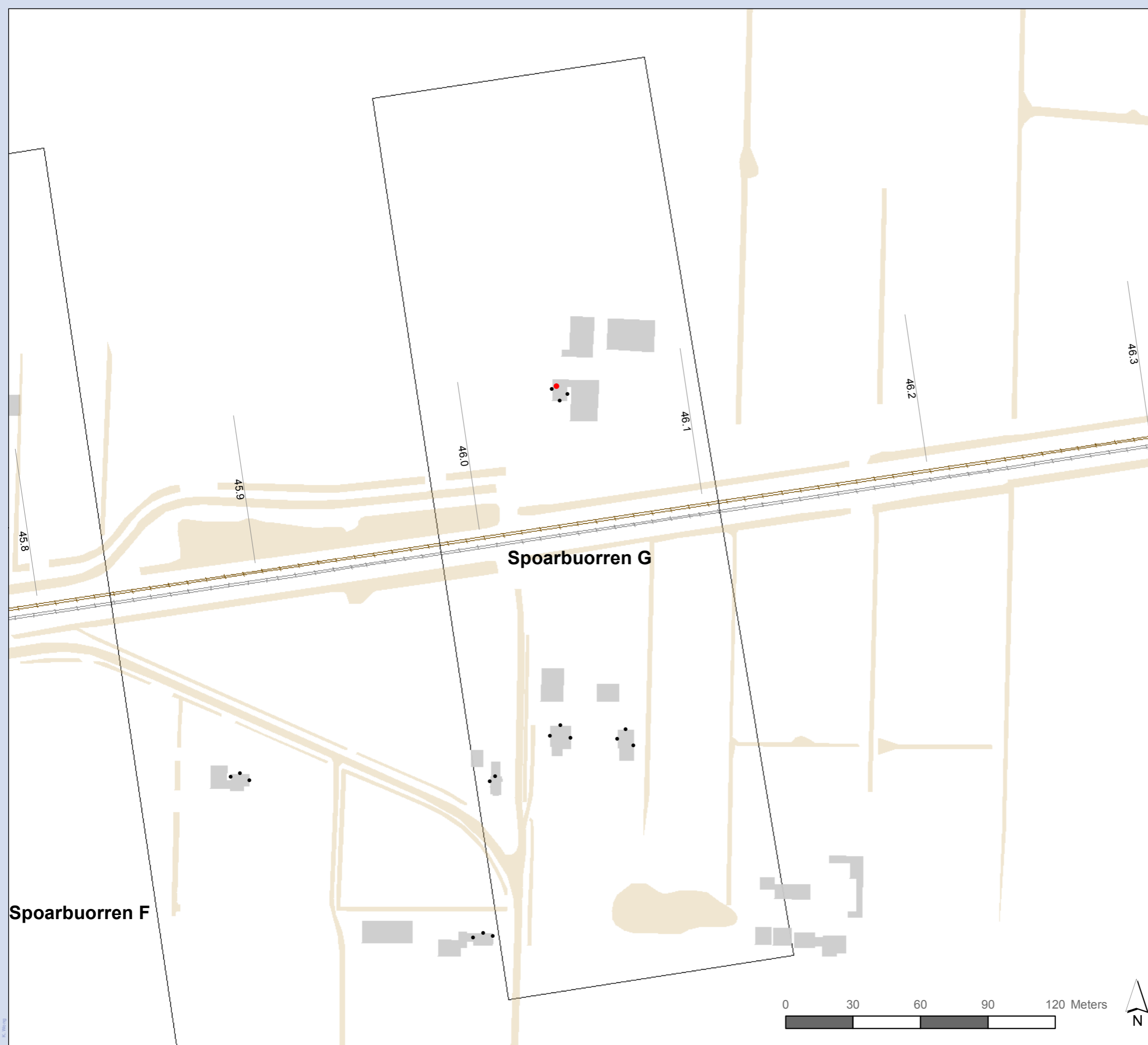
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Oprichtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 700  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 28: Sparrewei A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

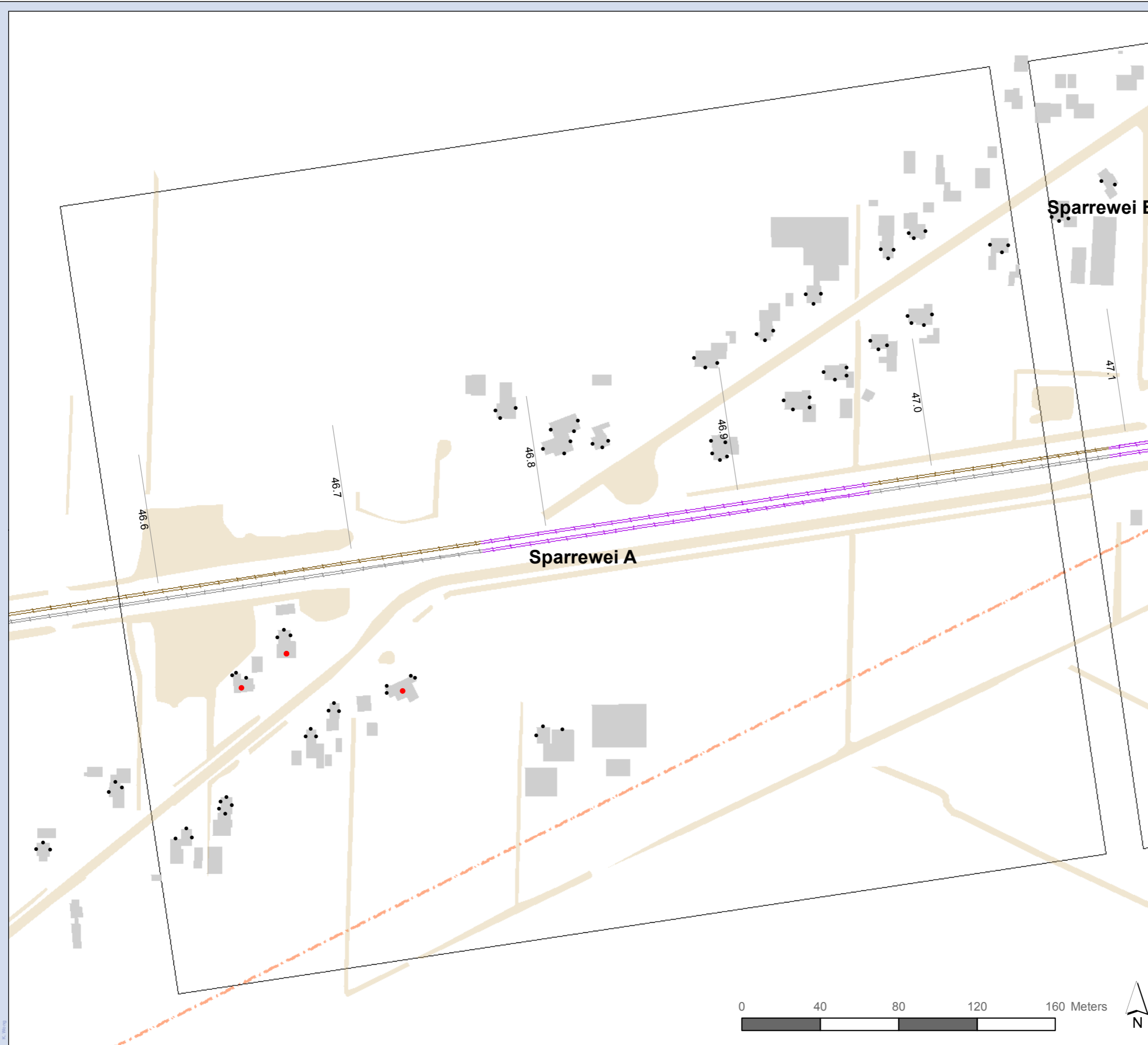
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 950  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden.

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 29: Sparrewei B

## Overdrachtsmaatregelen

● Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

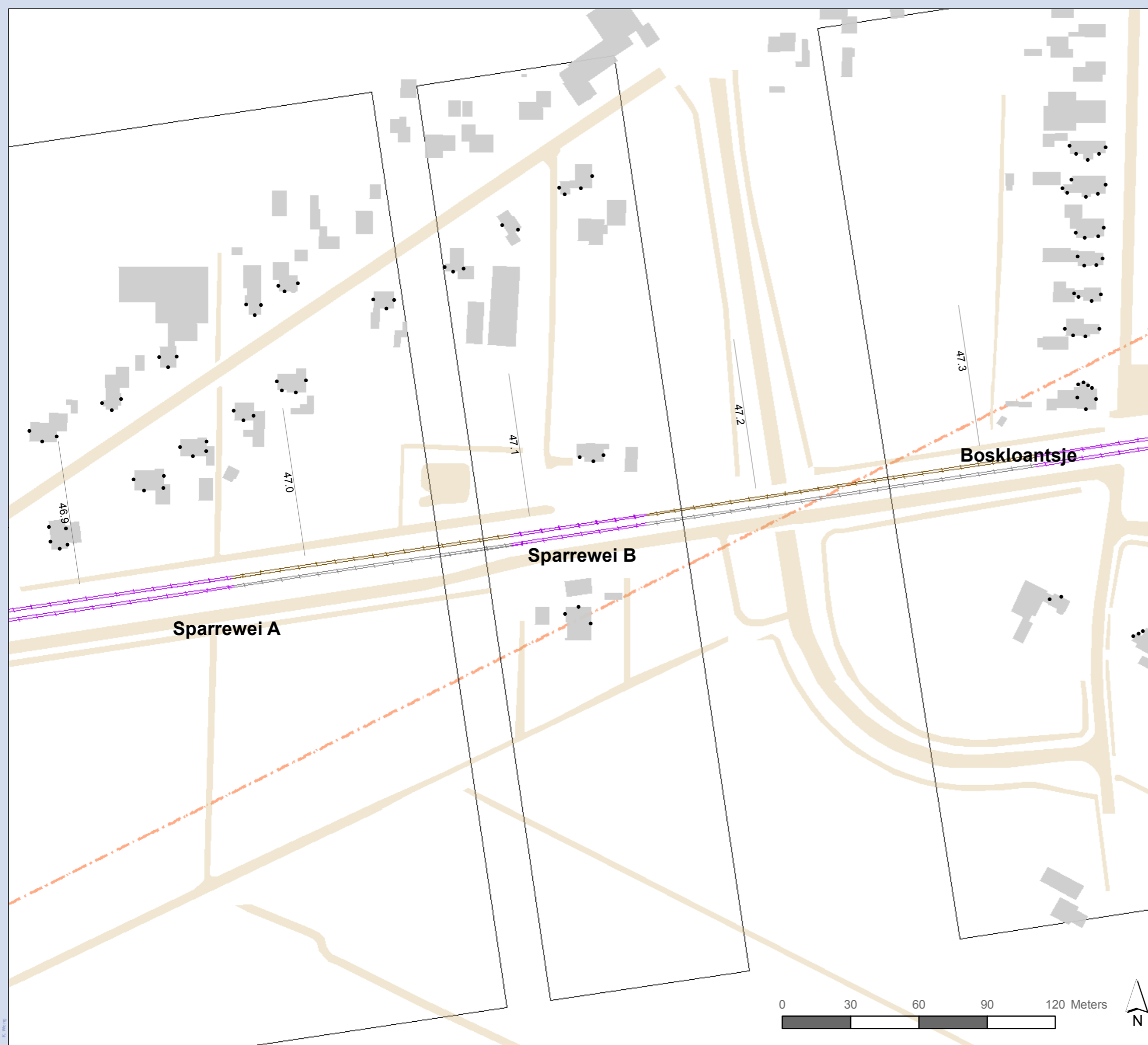
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

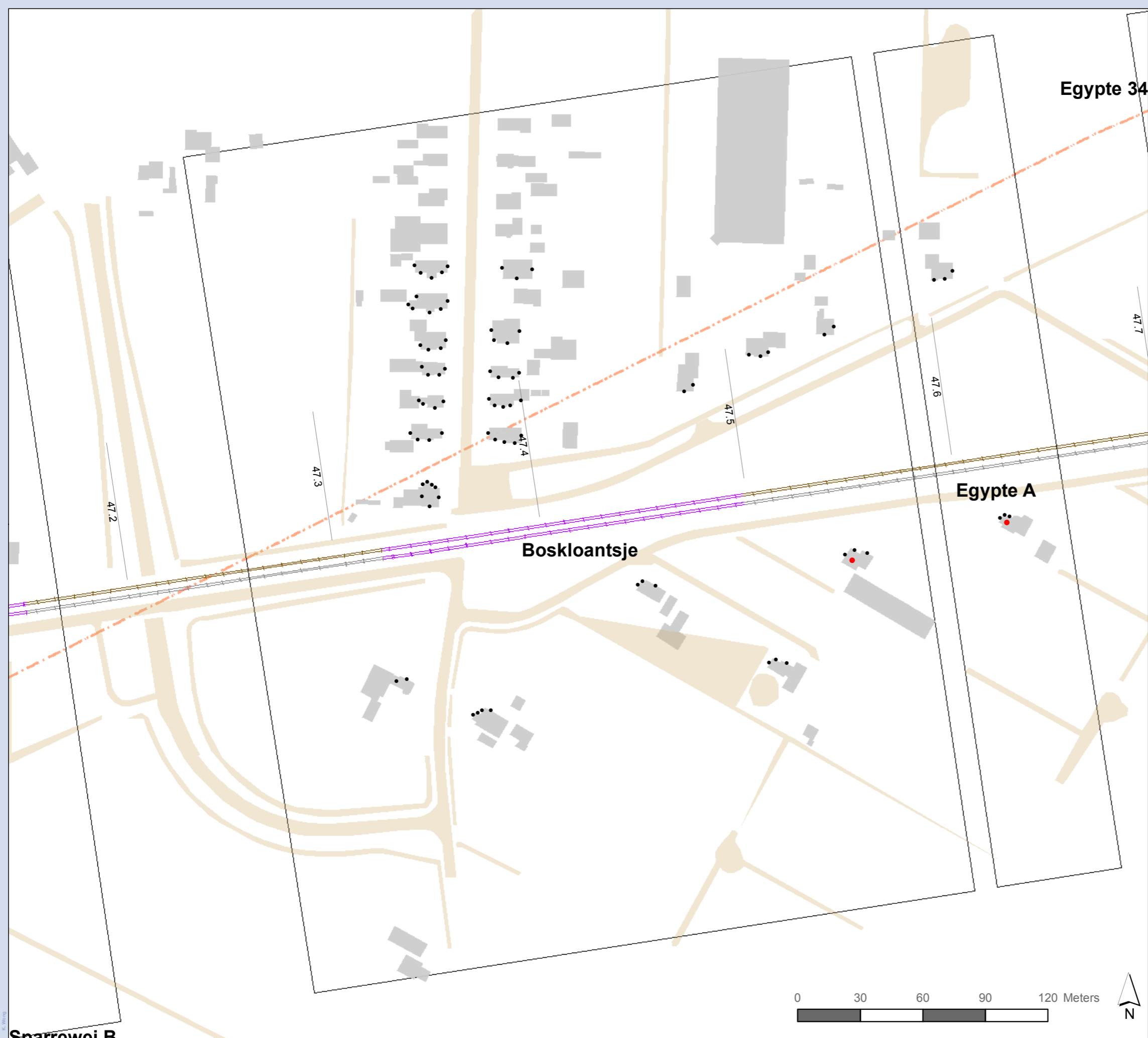
Schaal: 1:1 680  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

0 30 60 90 120 Meters





# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 30: Boskloantsje

- #### Overdrachtsmaatregelen
- Resterende knelpunten na maatregelen
- #### Type bovenbouw
- ≡≡≡ Beton (code 1)
  - ≡≡≡ Hout (code 2)
  - ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
  - ≡≡≡ Raildempers (code 10)
- #### Schermen
- ▬ scherm 1,0m
  - ▬ scherm 1,5m
- ▭ Clusters
  - ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 820  
 Formaat: A3

**SWECO**

Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 31: Egypte A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

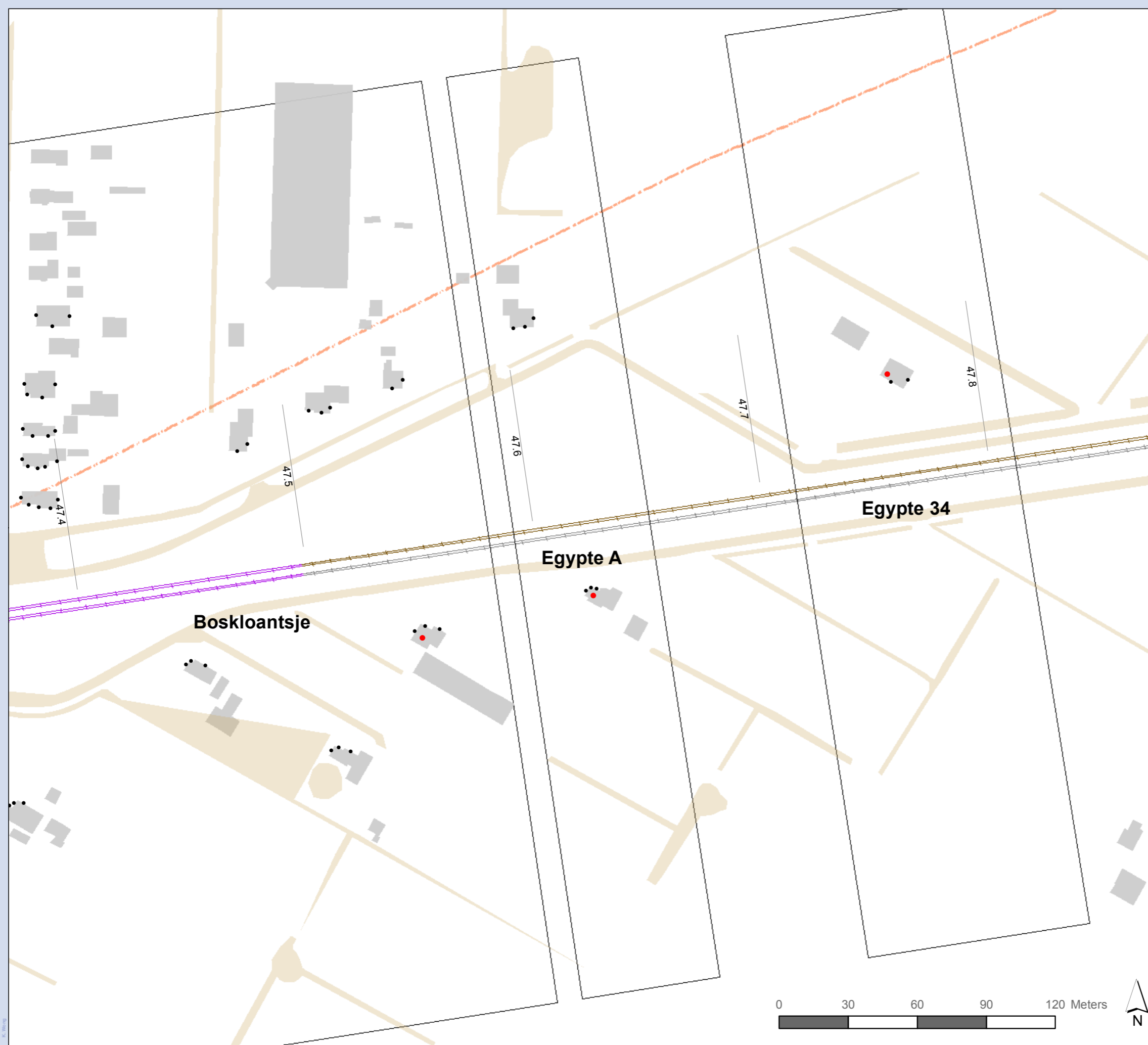
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬▬▬ scherm 1,0m
- ▬▬▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 32: Egypte 34

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

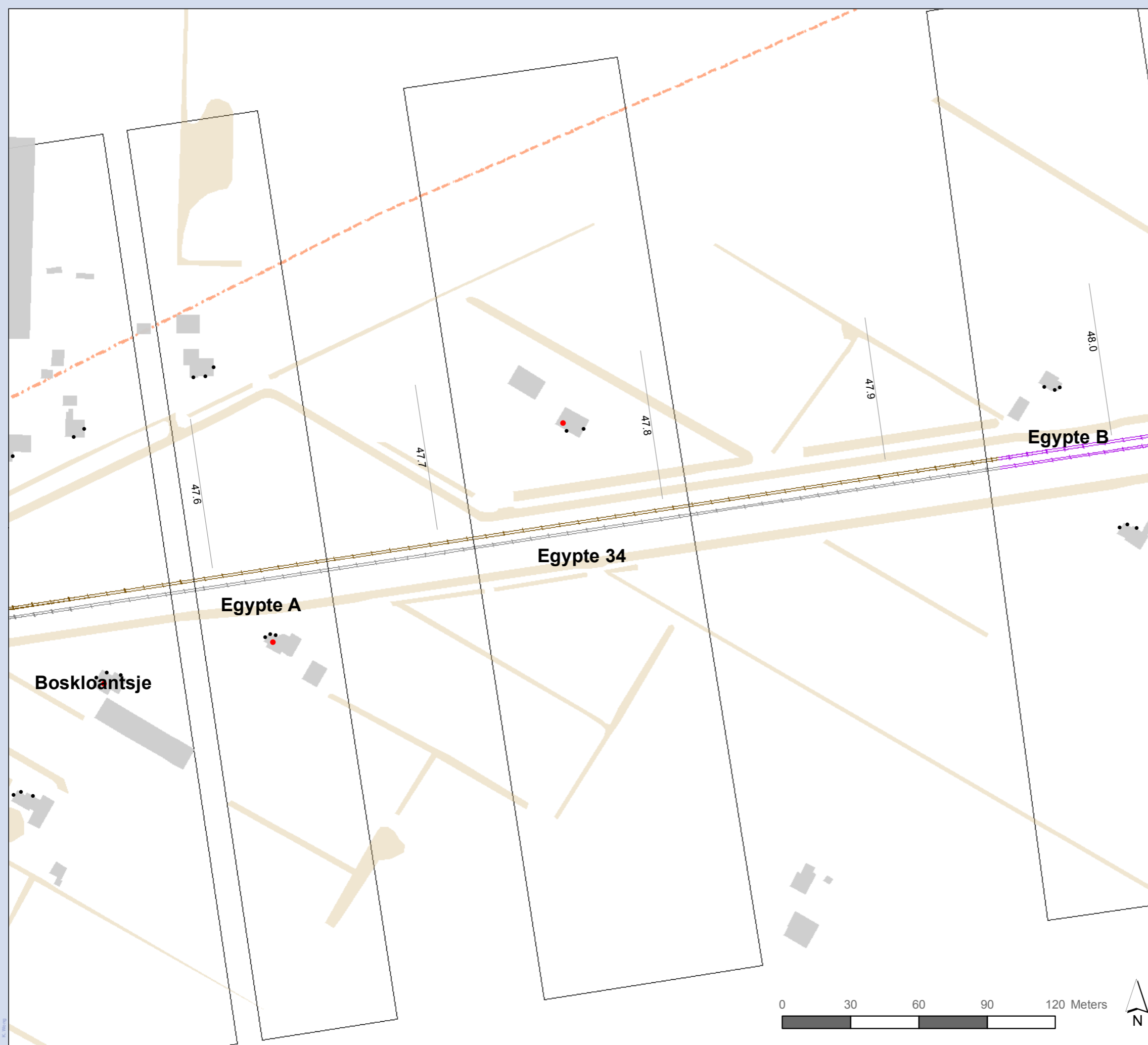
- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



0 30 60 90 120 Meters



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 680  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 33: Egypte B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

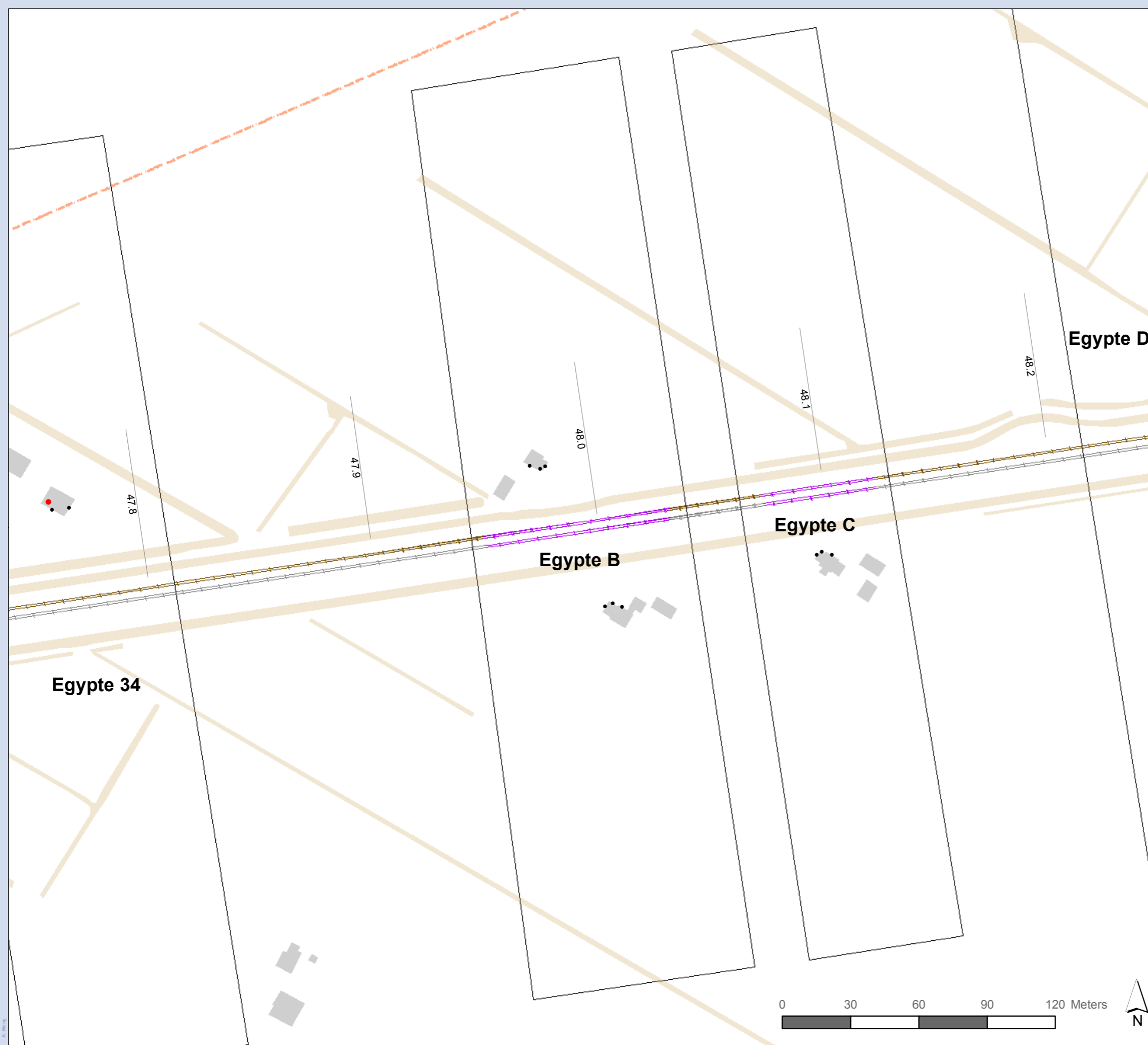
- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

Clusters

gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 680  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden.



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 34: Egypte C

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

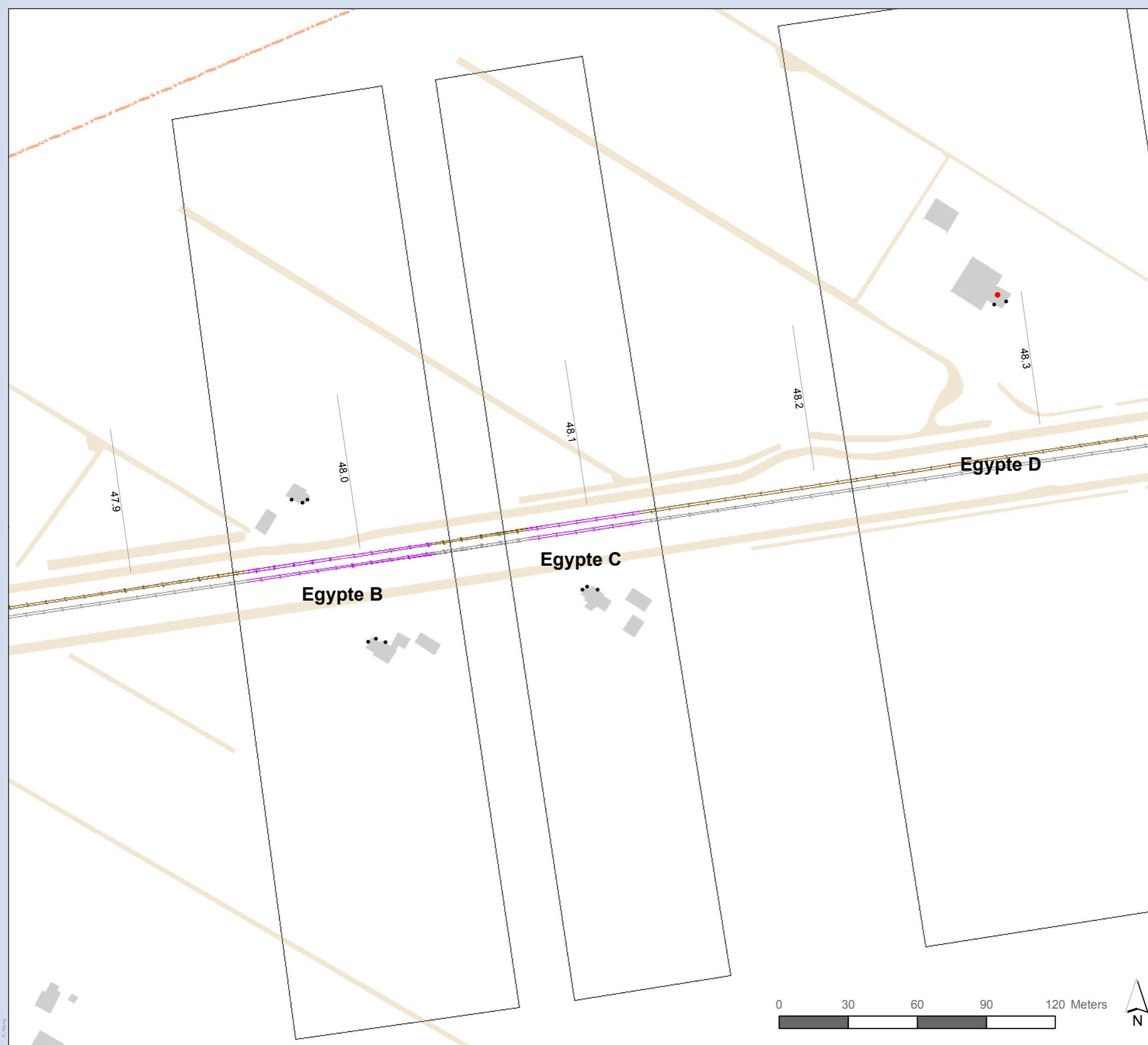
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco. Alle rechten voorbehouden.

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 35: Egypte D

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

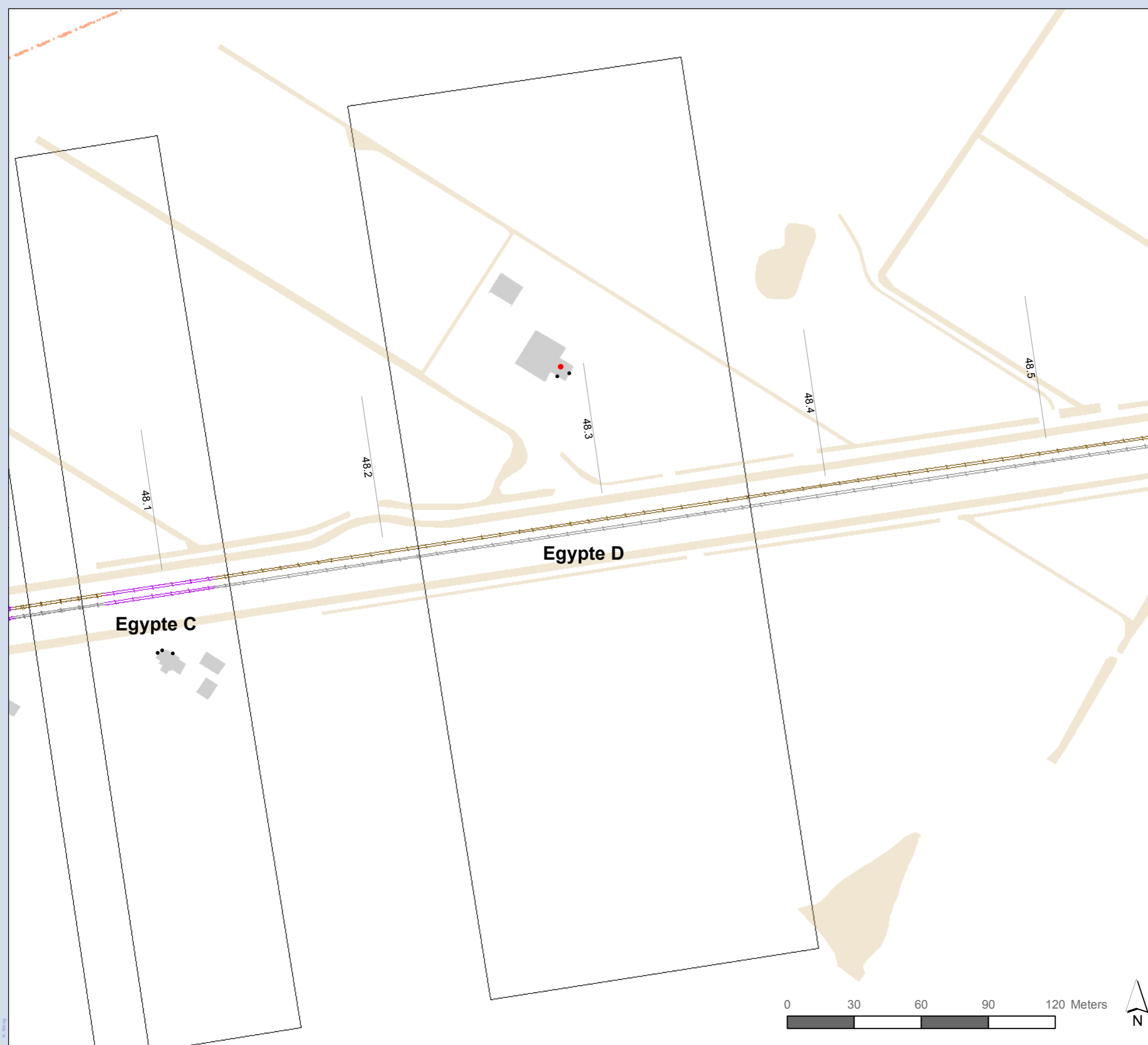
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 710  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 36: Egypte E

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

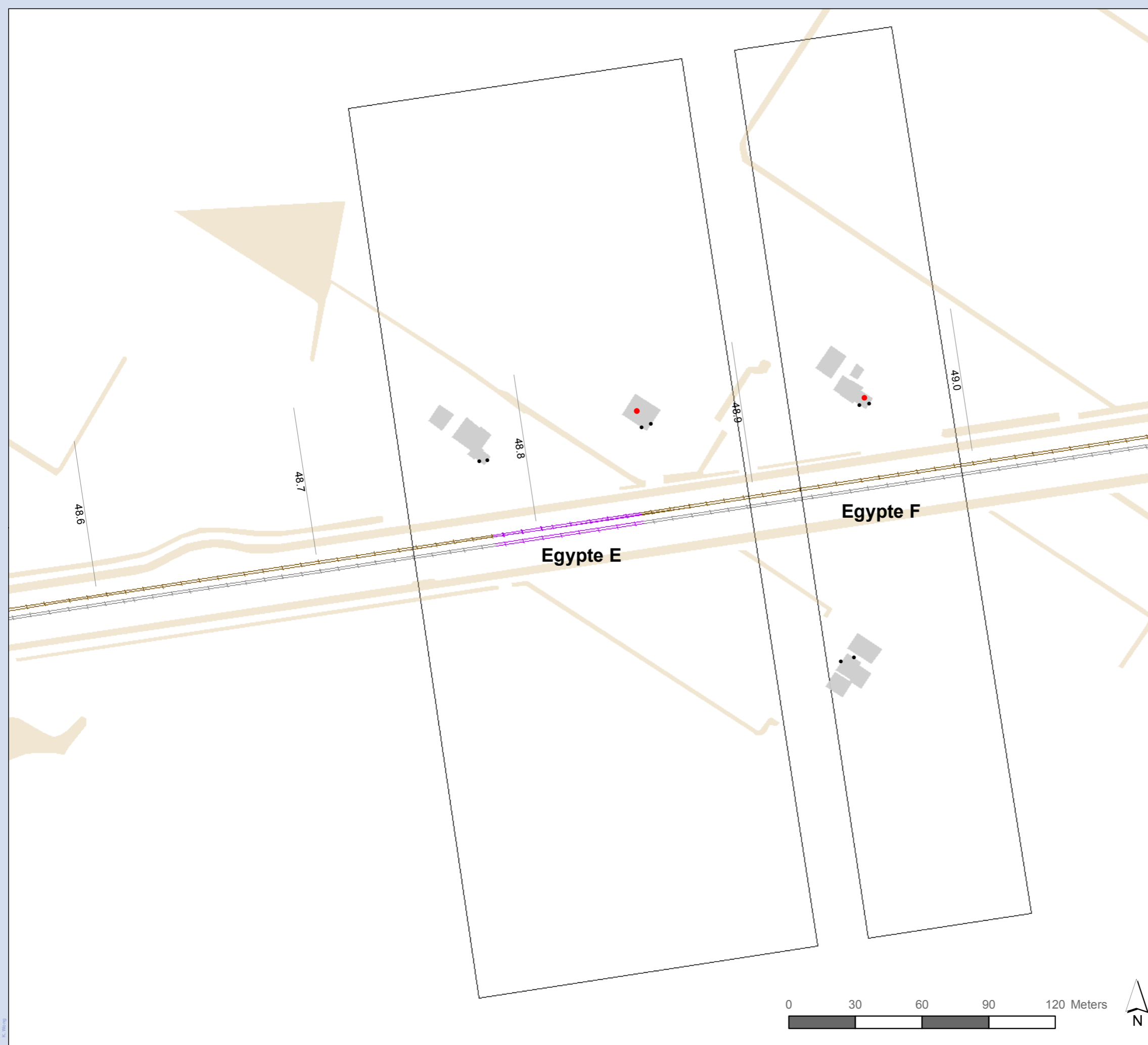
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 720  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 37: Egypte F

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

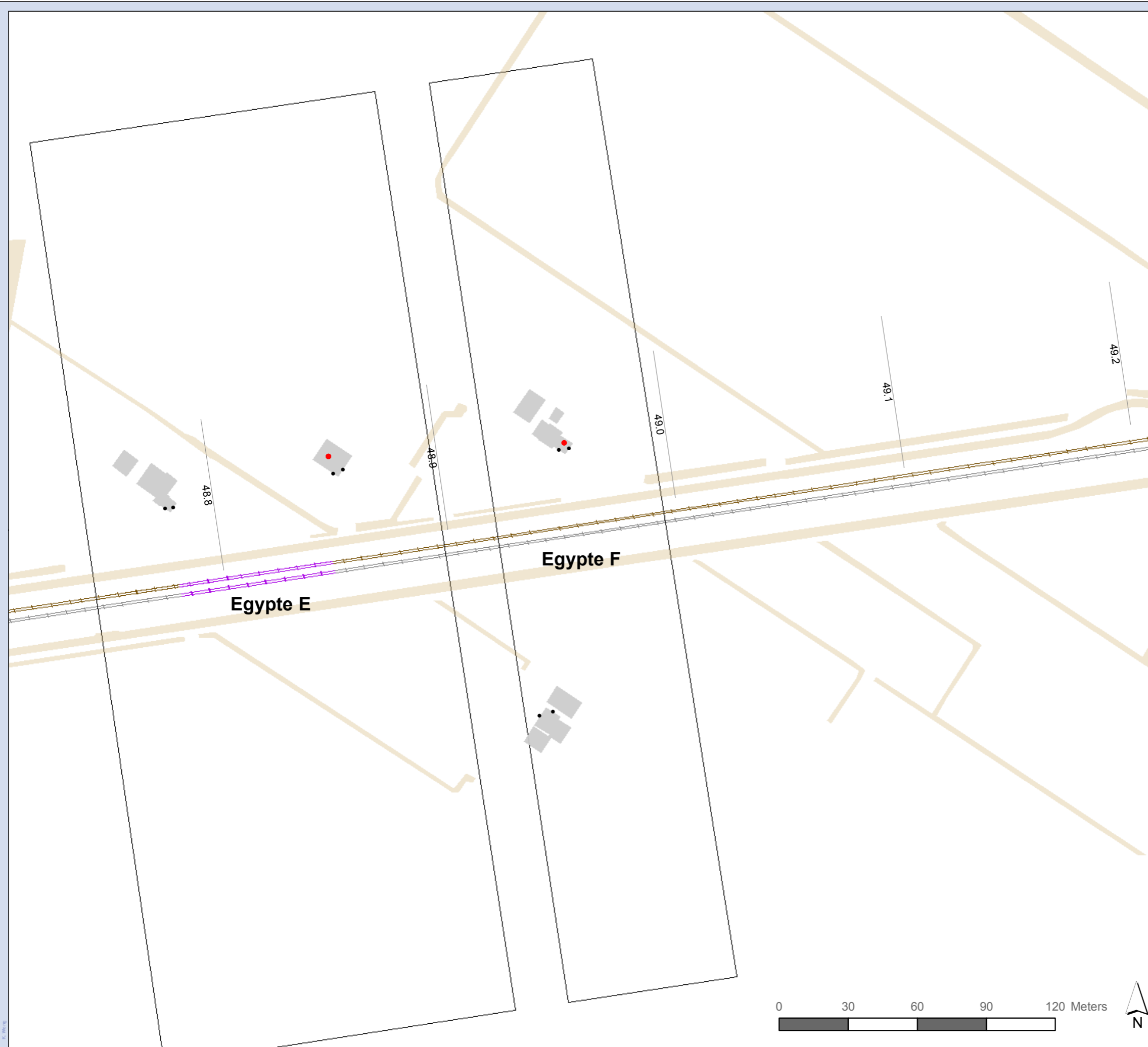
## Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

- Clusters
- gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 38: Egypte G

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

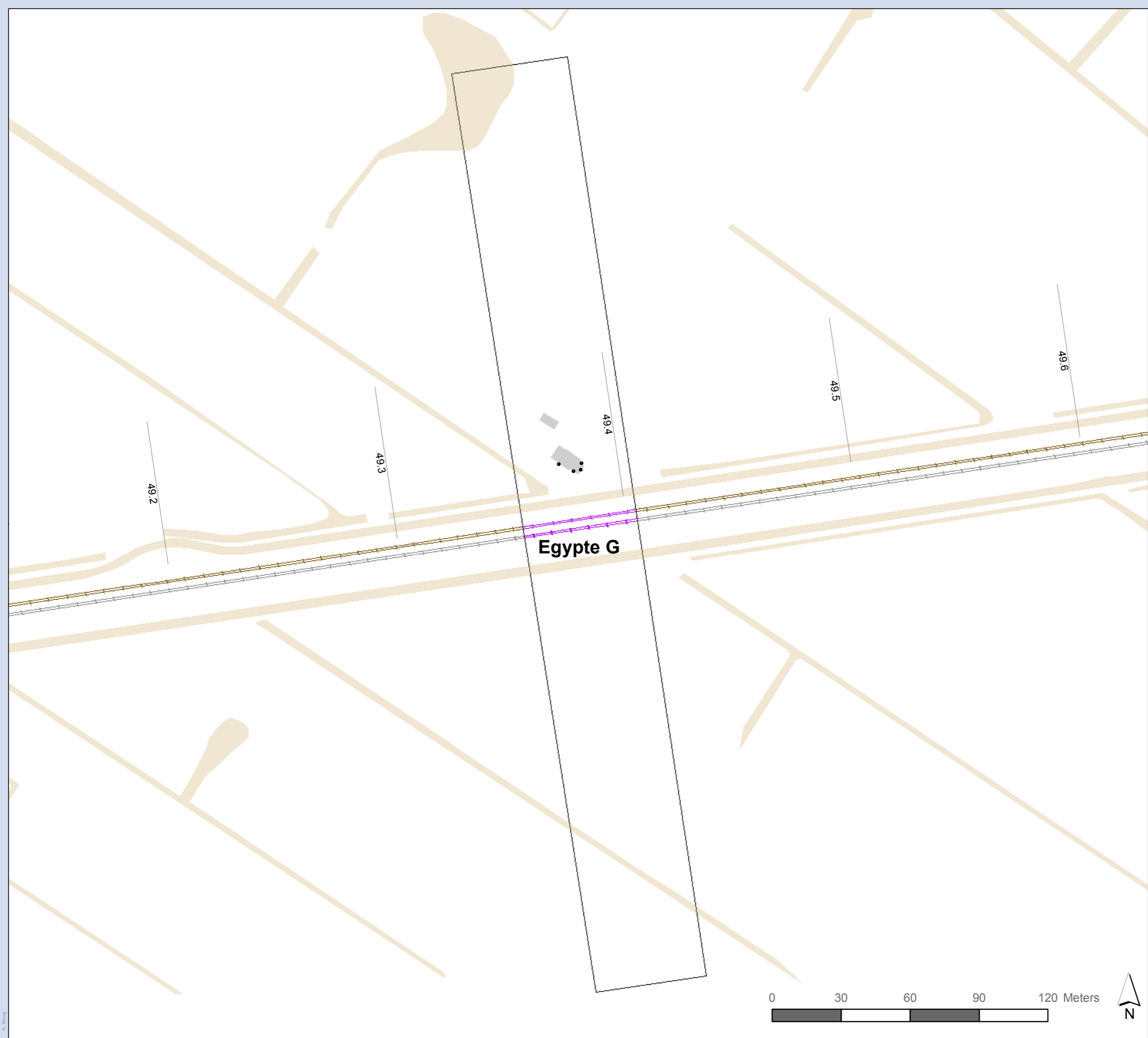
## Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

- Clusters
- gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 39: Egypte H

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

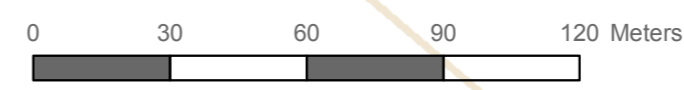
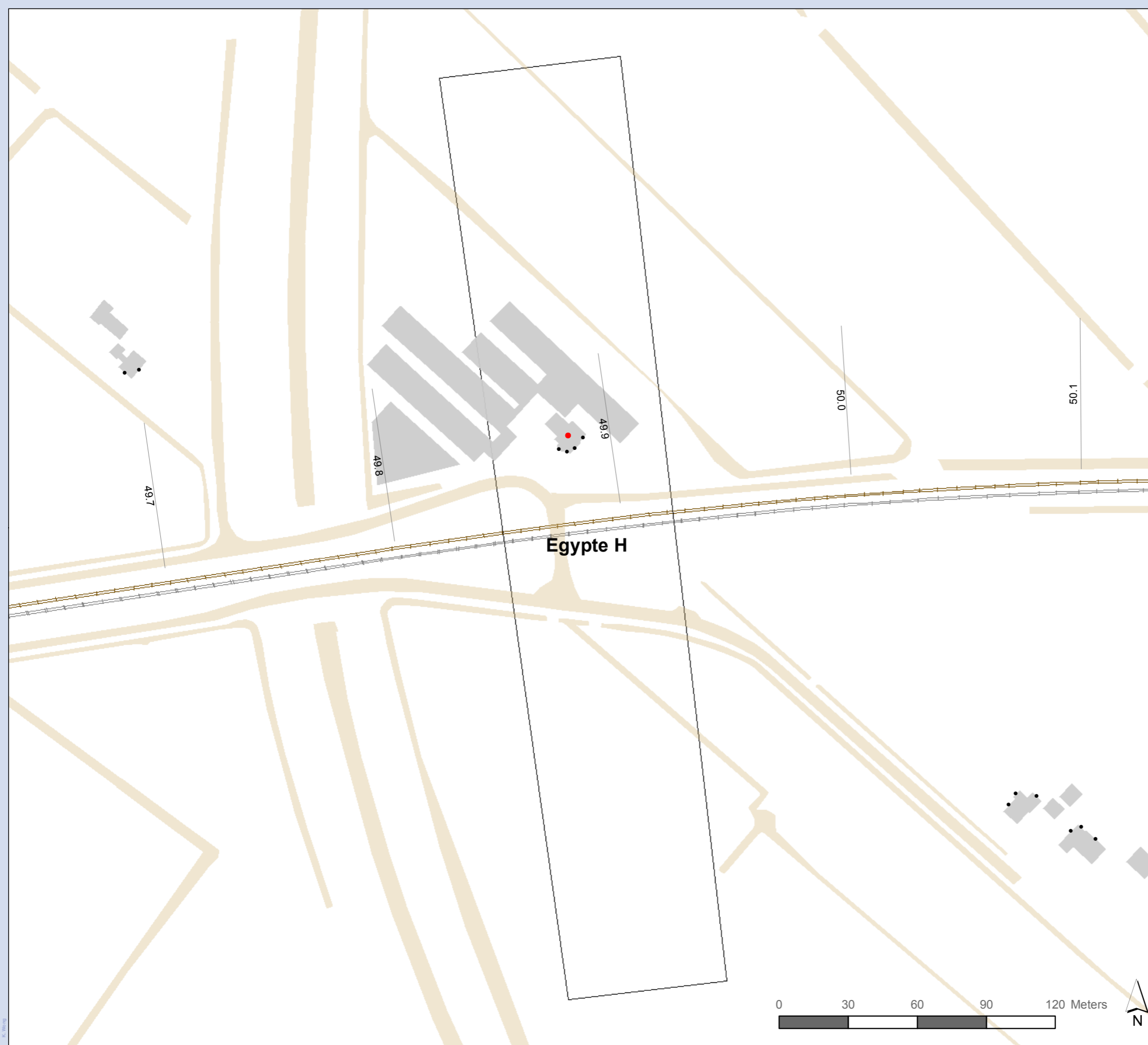
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬▬▬ scherm 1,0m
- ▬▬▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 40: Jeltingalaan

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

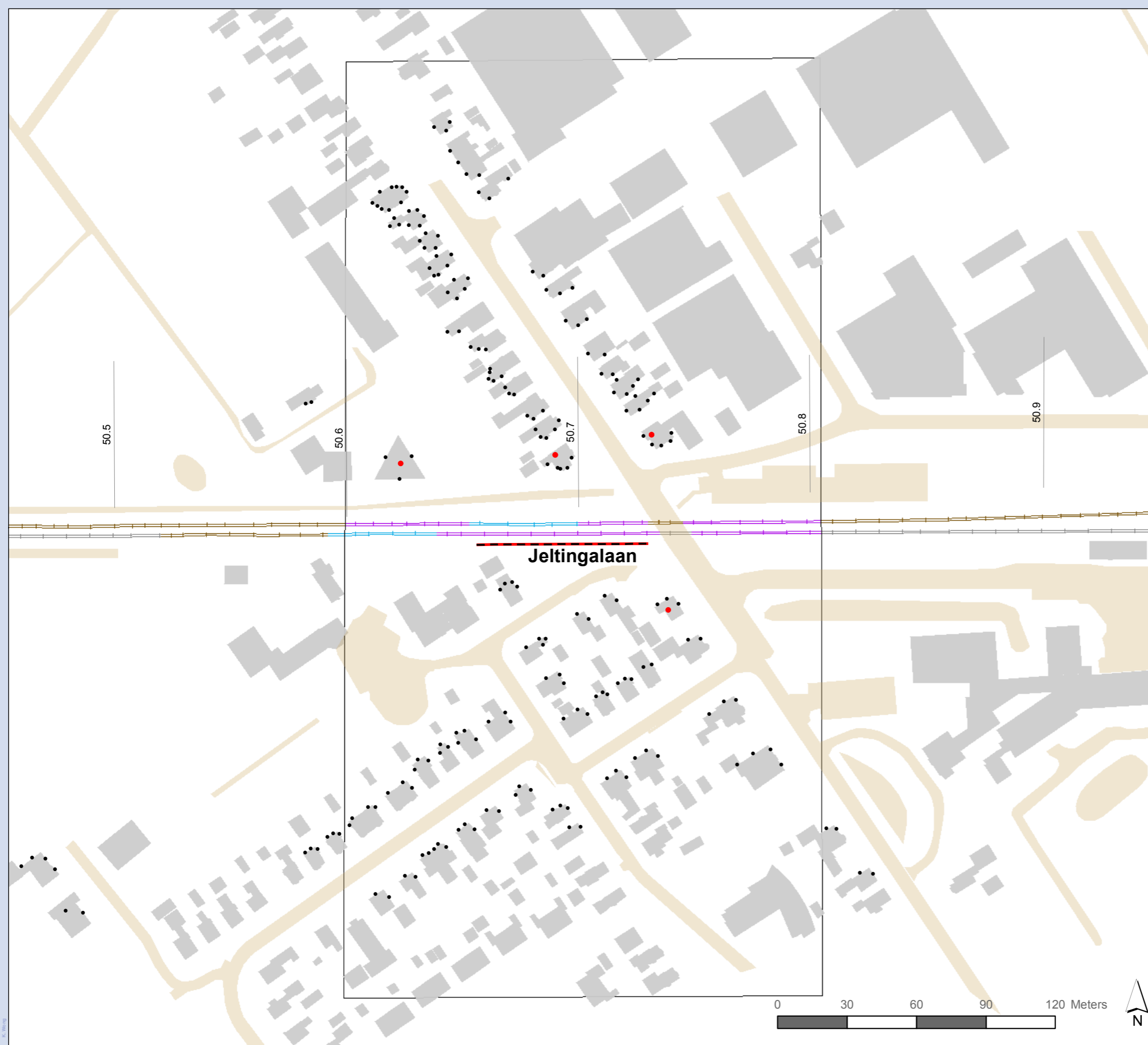
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬▬▬ scherm 1,0m
- ▬▬▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Billage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_der v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 41: Herbrandastraat

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

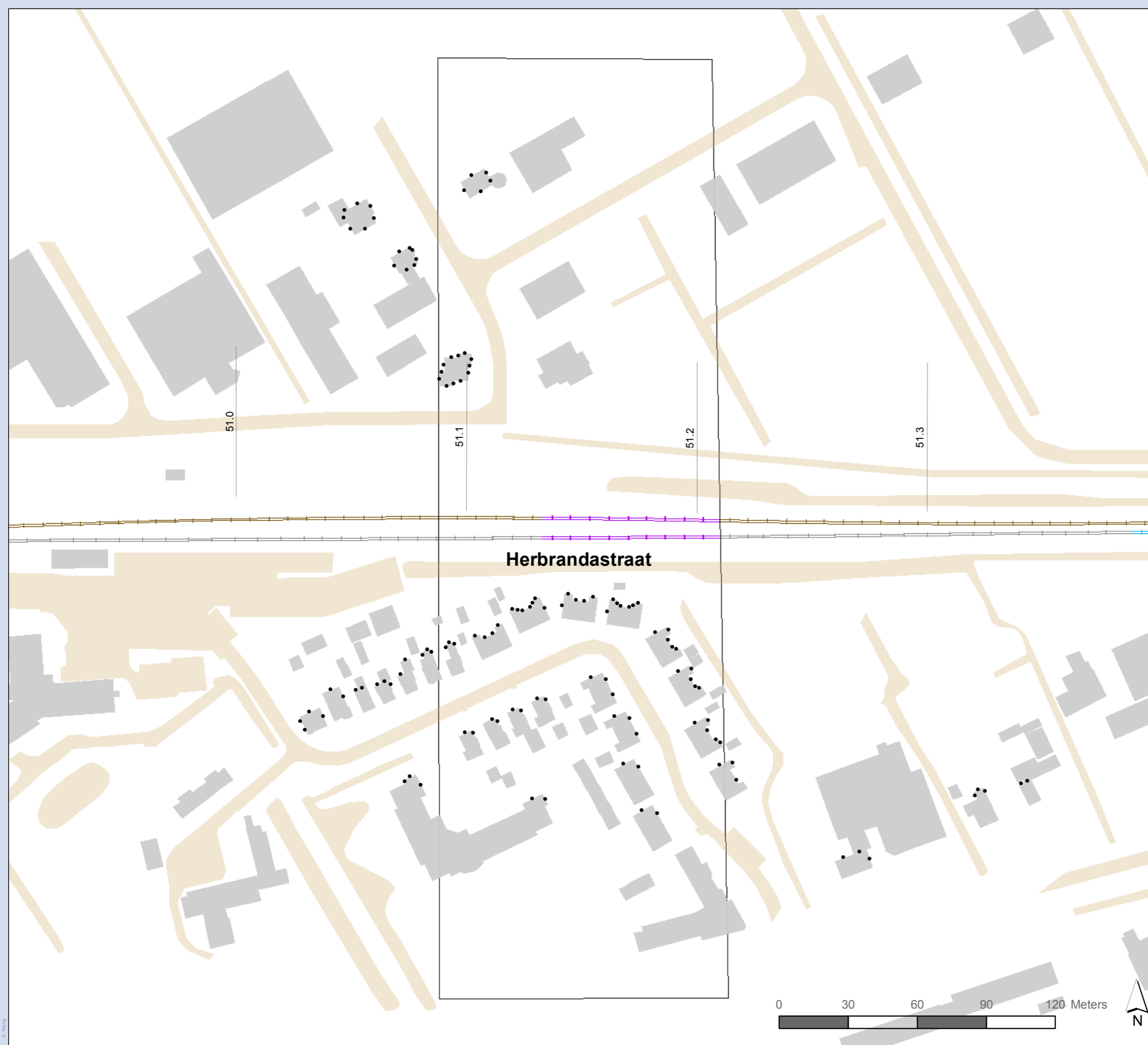
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 660  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 42: Oost A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

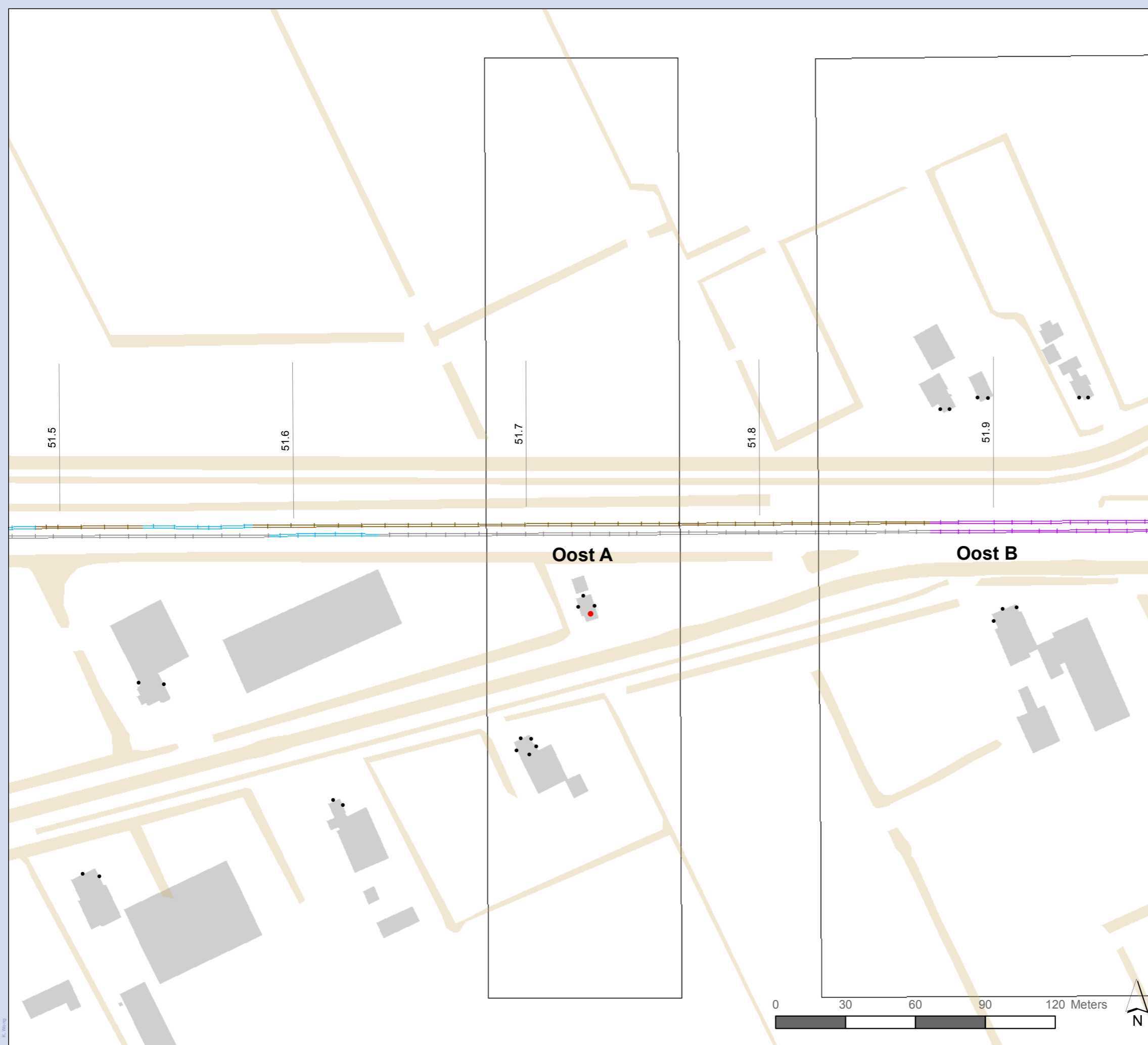
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 43: Oost B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

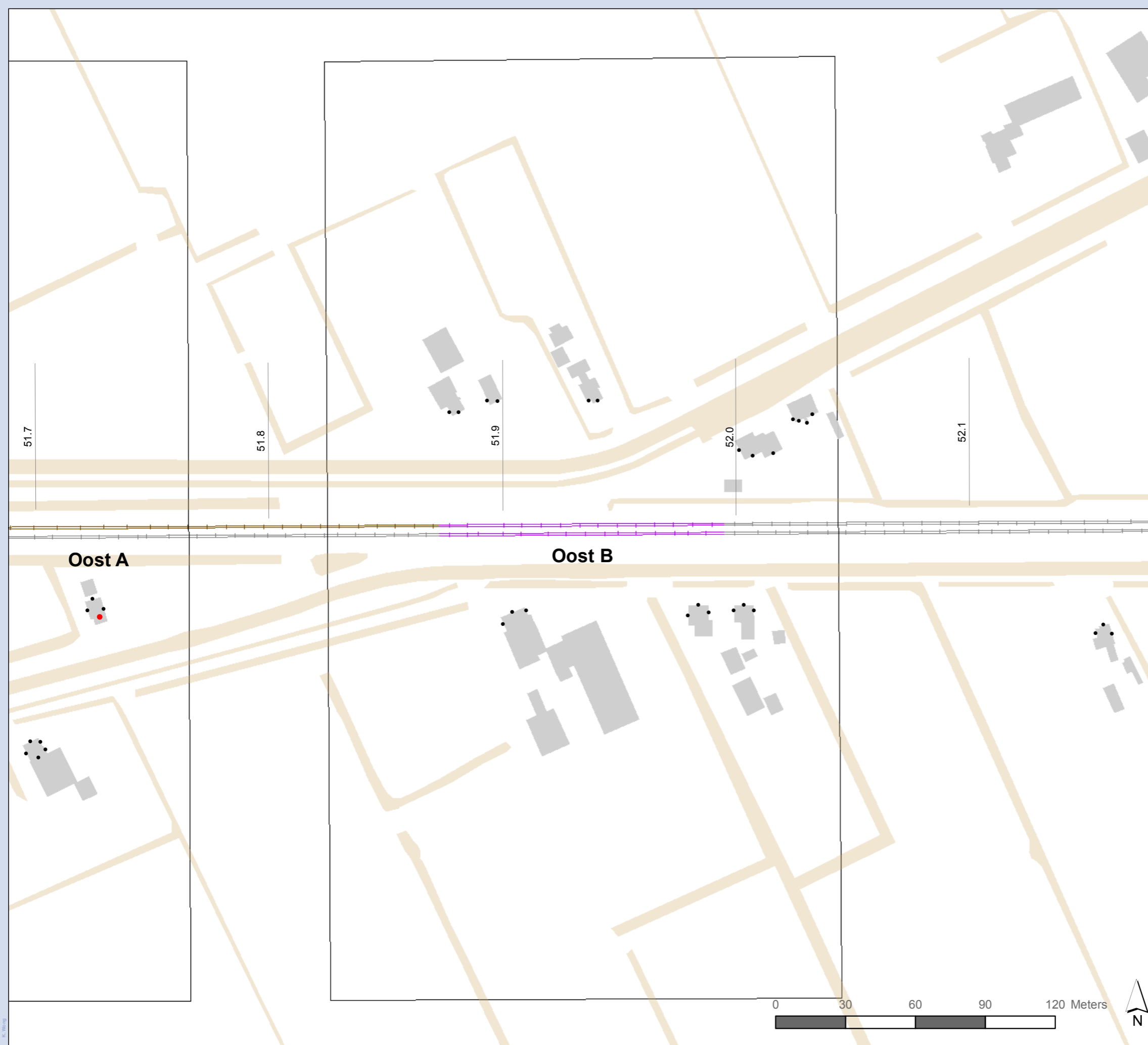
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 44: Parallelweg 12

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

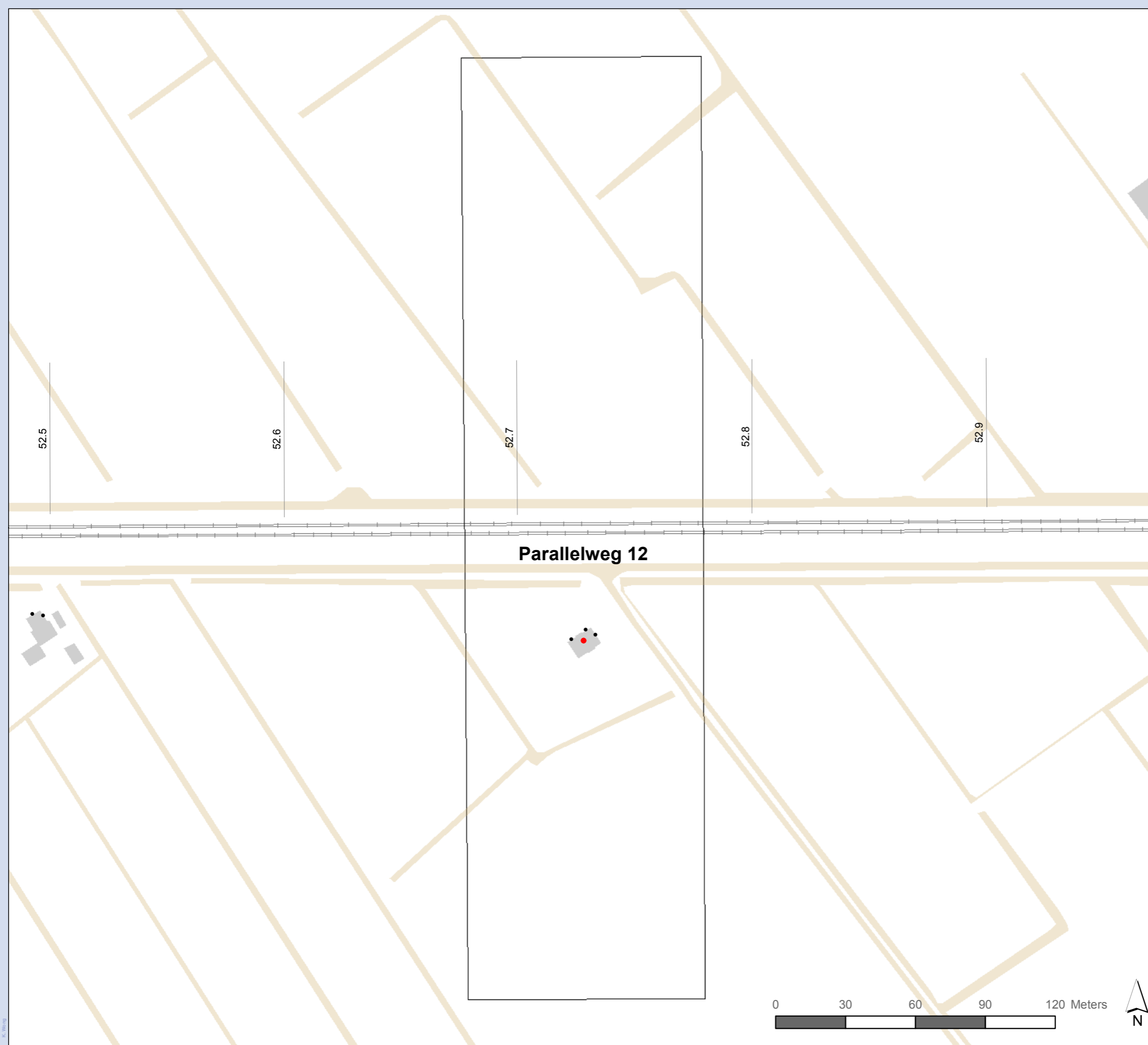
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 45: Trekweg

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

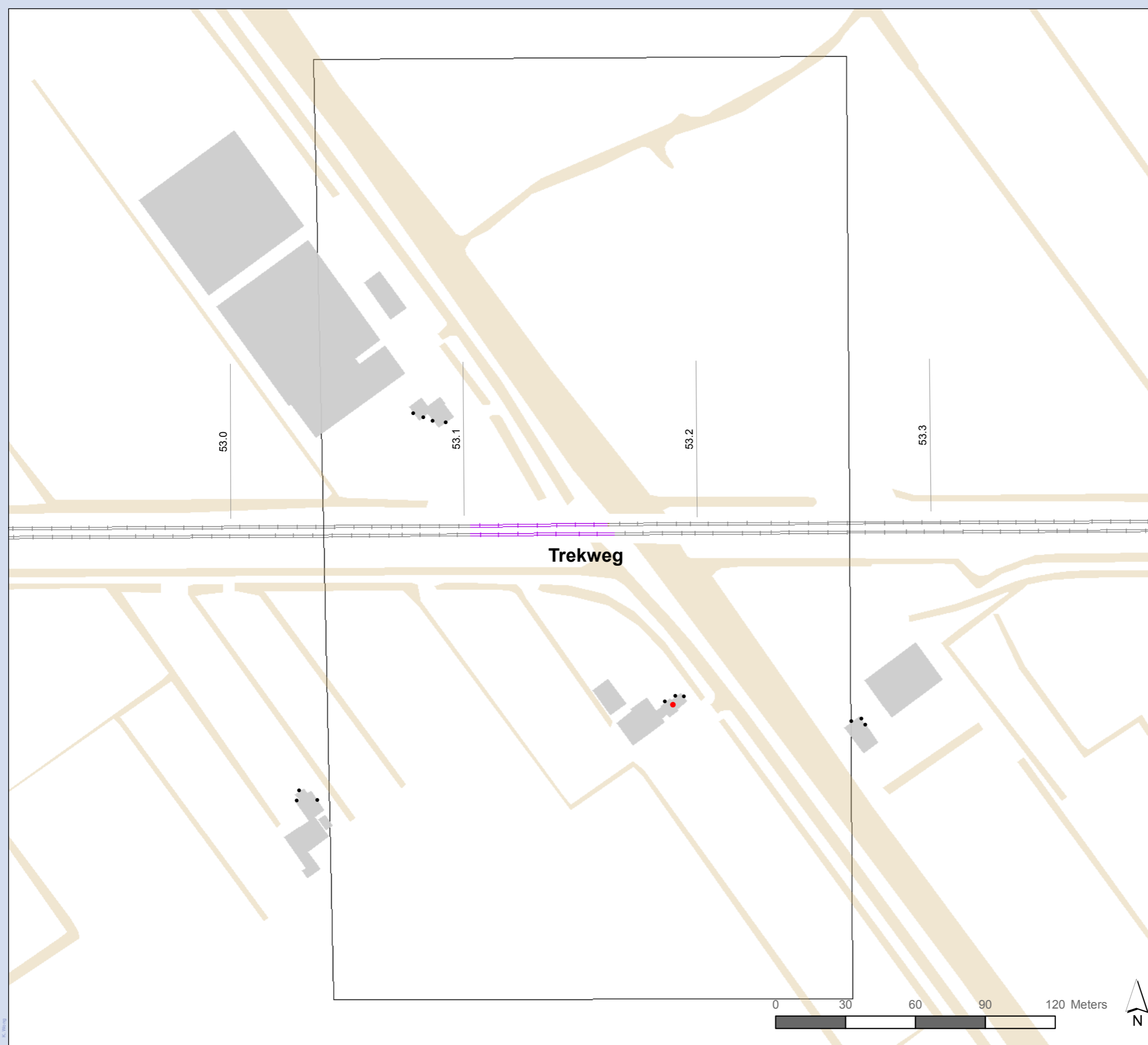
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 46: Sarabos

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

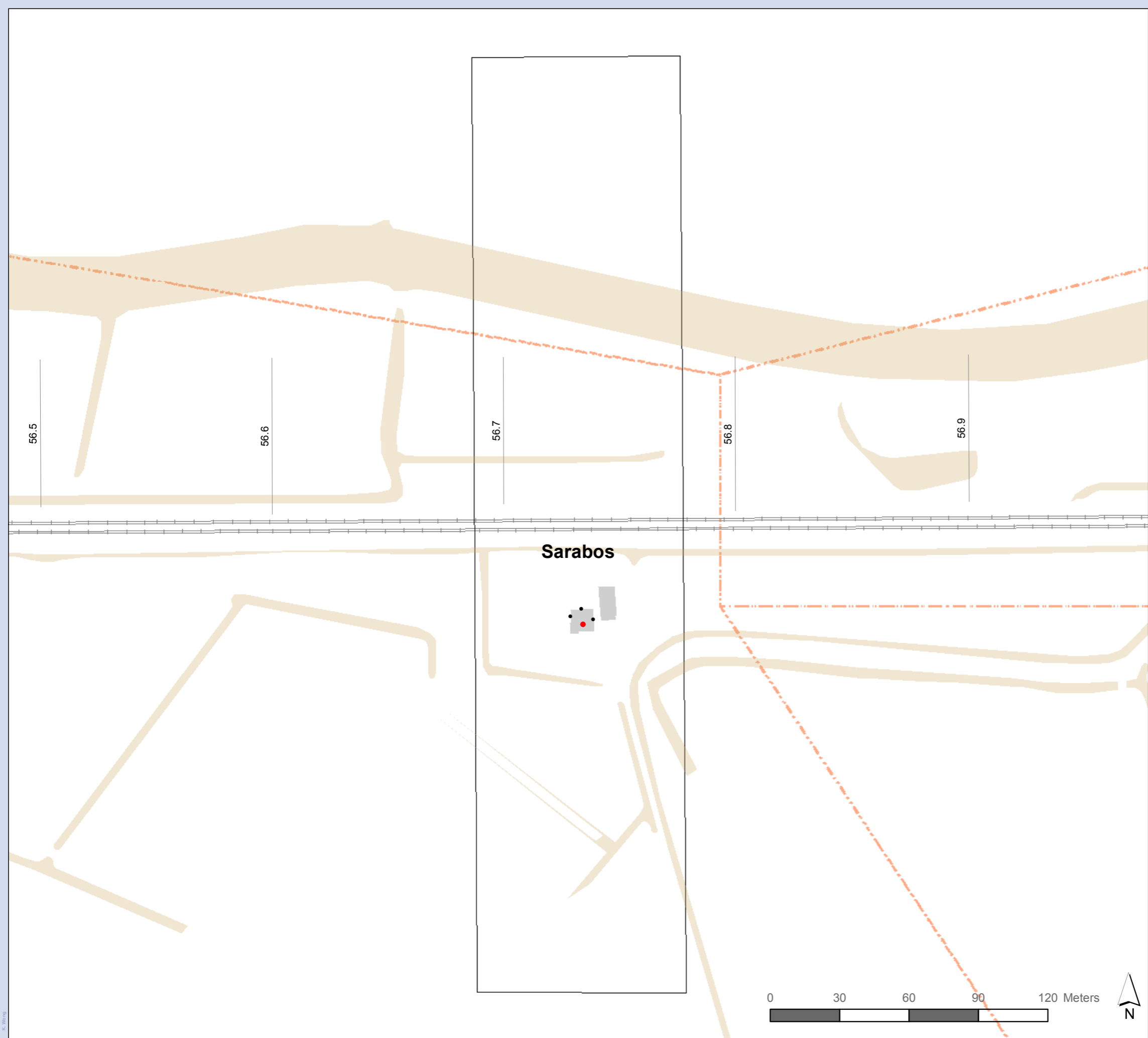
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 47: Stationsweg

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

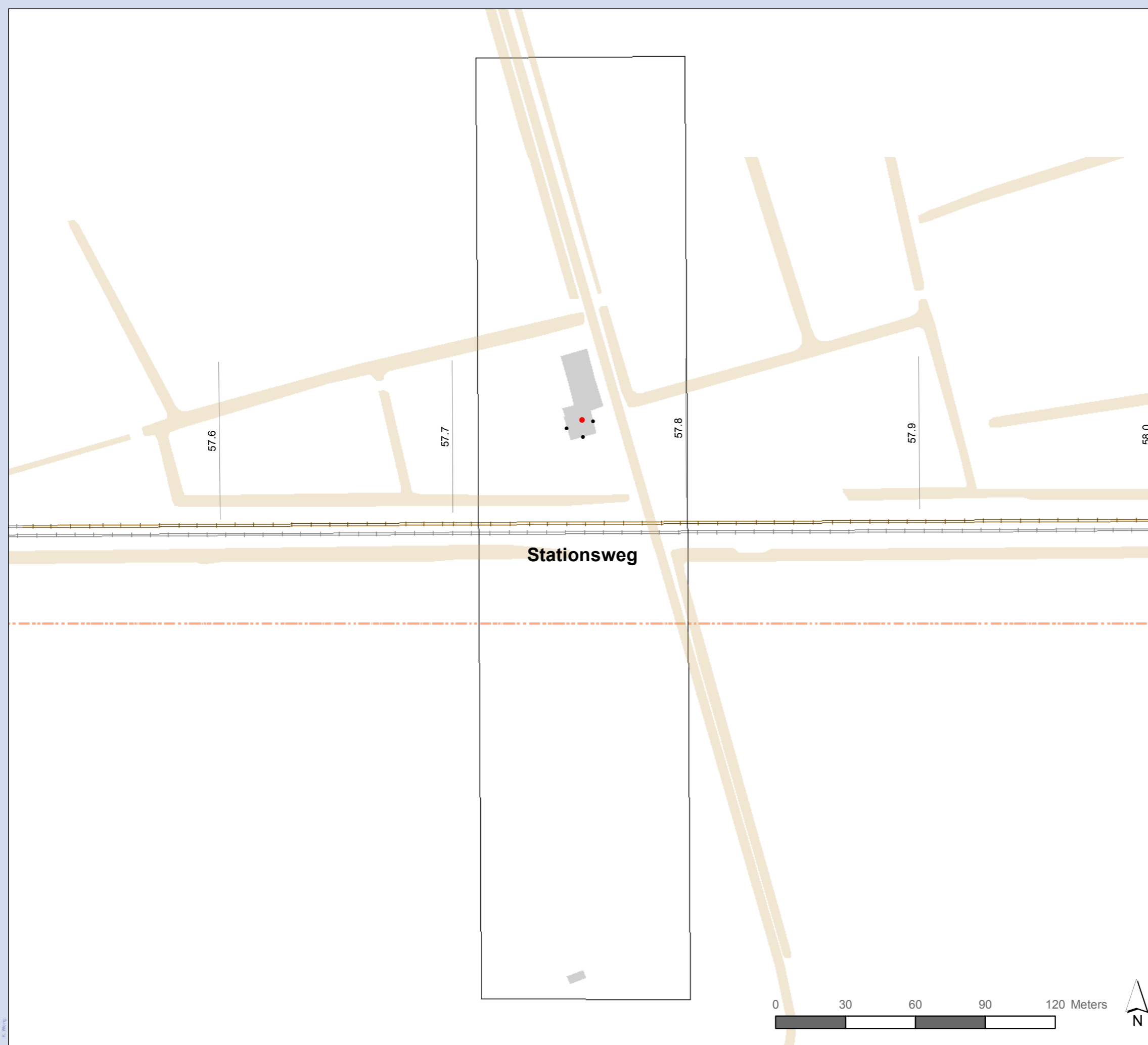
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 48: Westerhornerweg A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

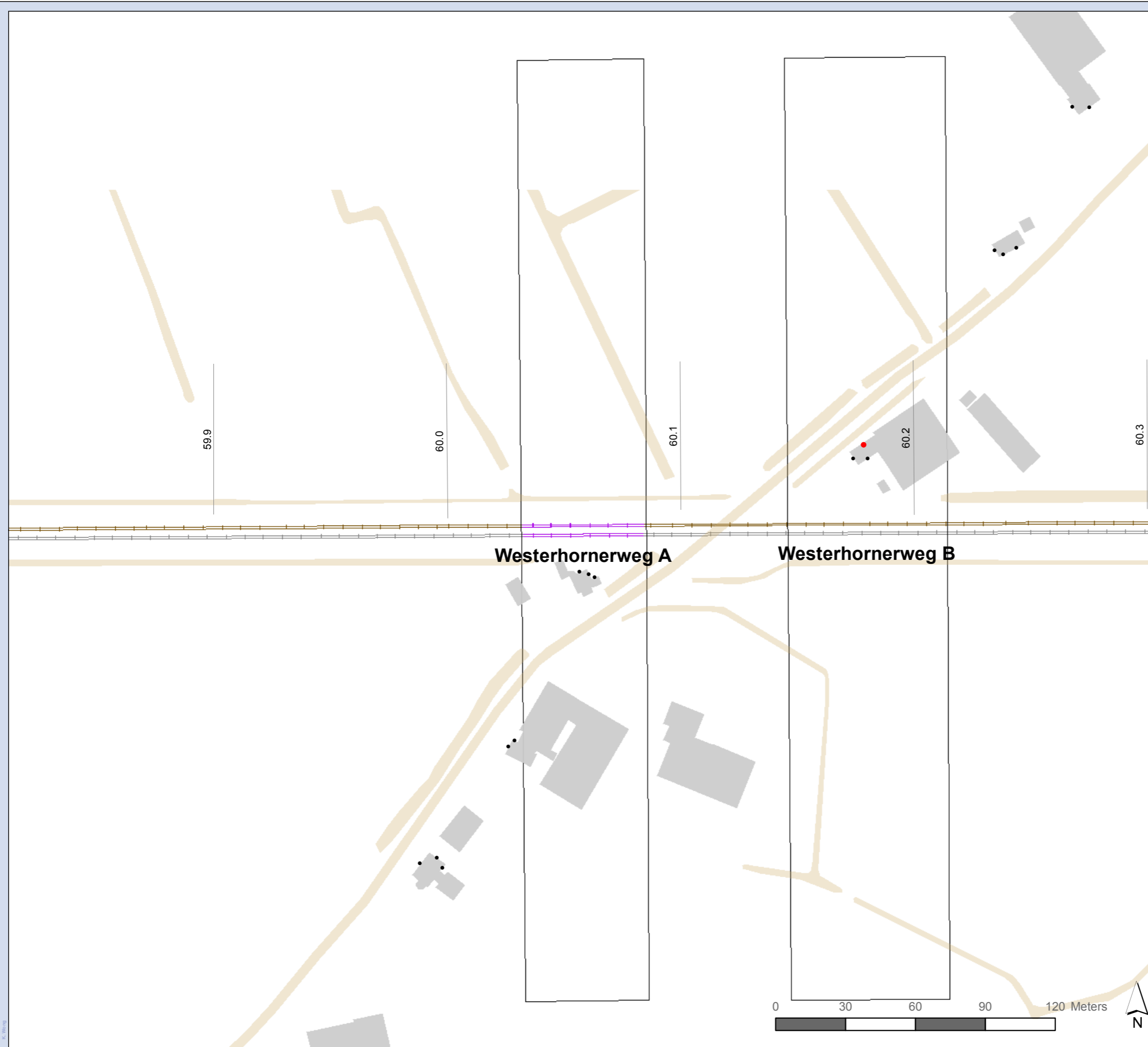
## Type bovenbouw

- Beton (code 1)
- Hout (code 2)
- Niet voegloos (code 3)
- Raildempers (code 10)

## Schermen

- scherm 1,0m
- scherm 1,5m

- Clusters
- gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 49: Westerhornerweg B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

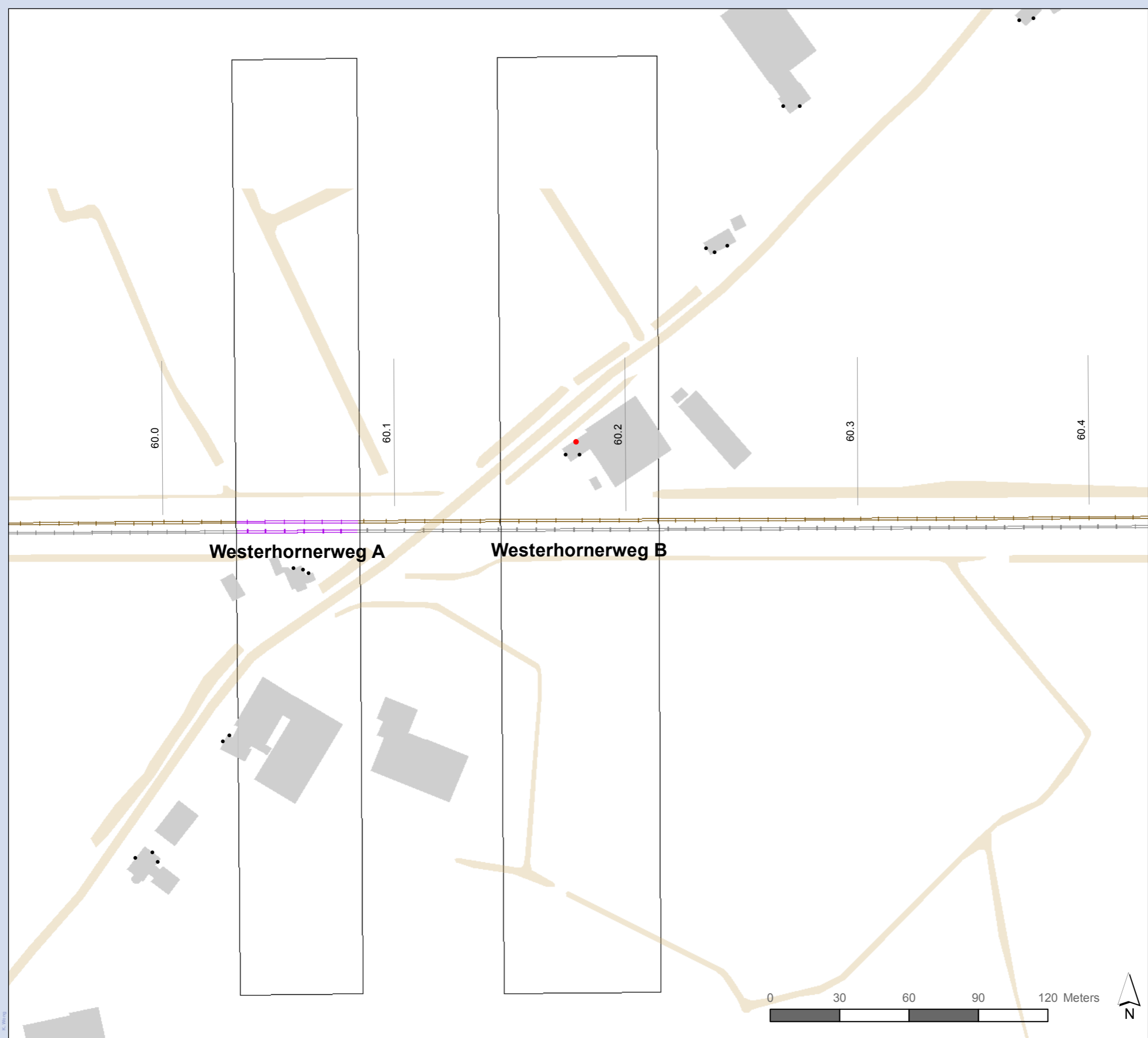
- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- === Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 640  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 50: Stationsstraat

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

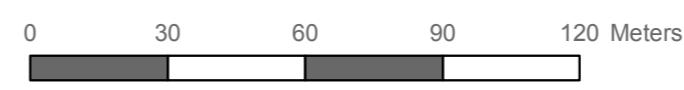
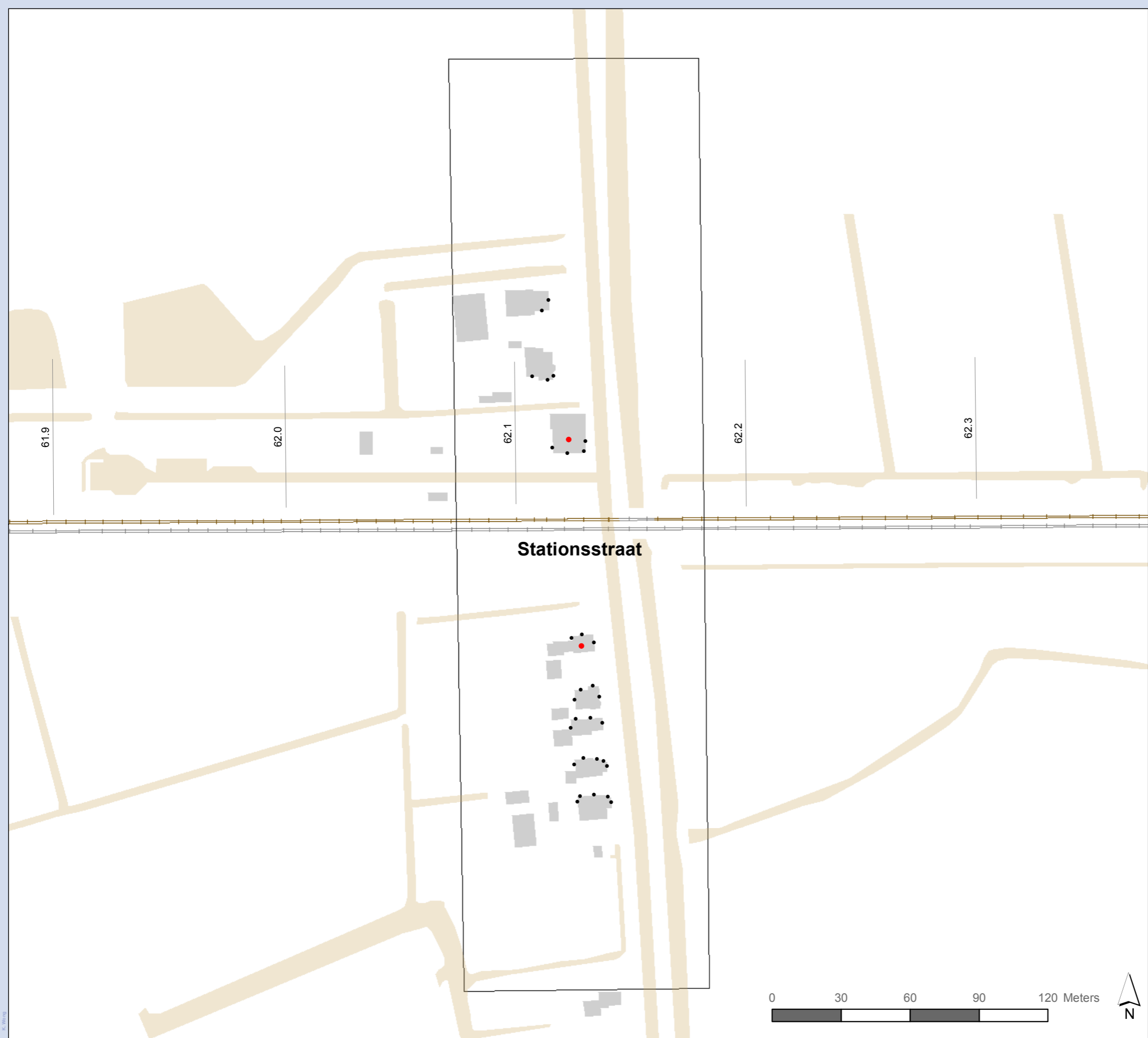
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 650  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

Bilaga 5\_Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 51: Zuidhorn A

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

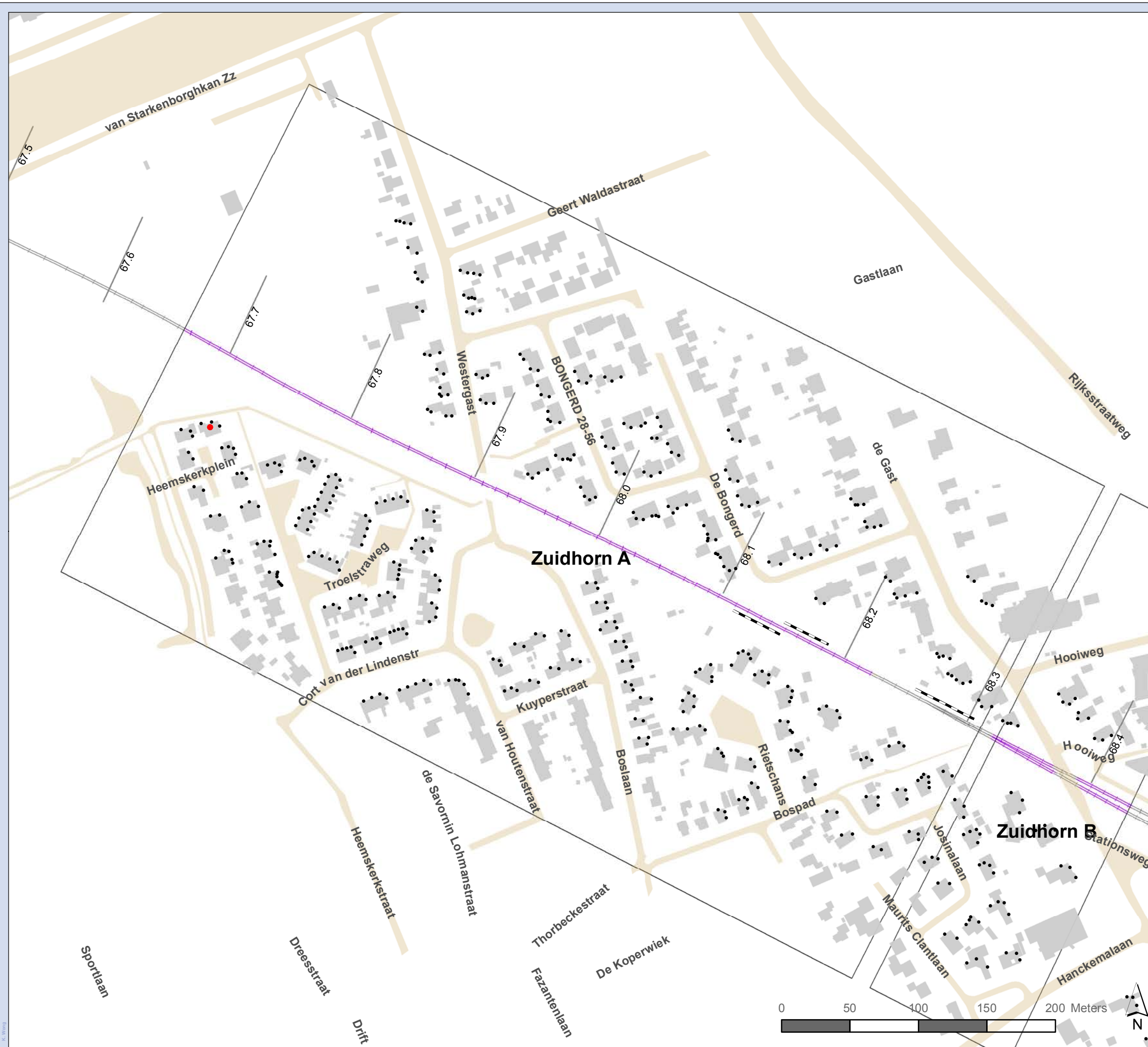
- === Beton (code 1)
- === Hout (code 2)
- === Niet voegloos (code 3)
- === Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 3-8-2016

Schaal: 1:2.790  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 52: Zuidhorn B

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

## Type bovenbouw

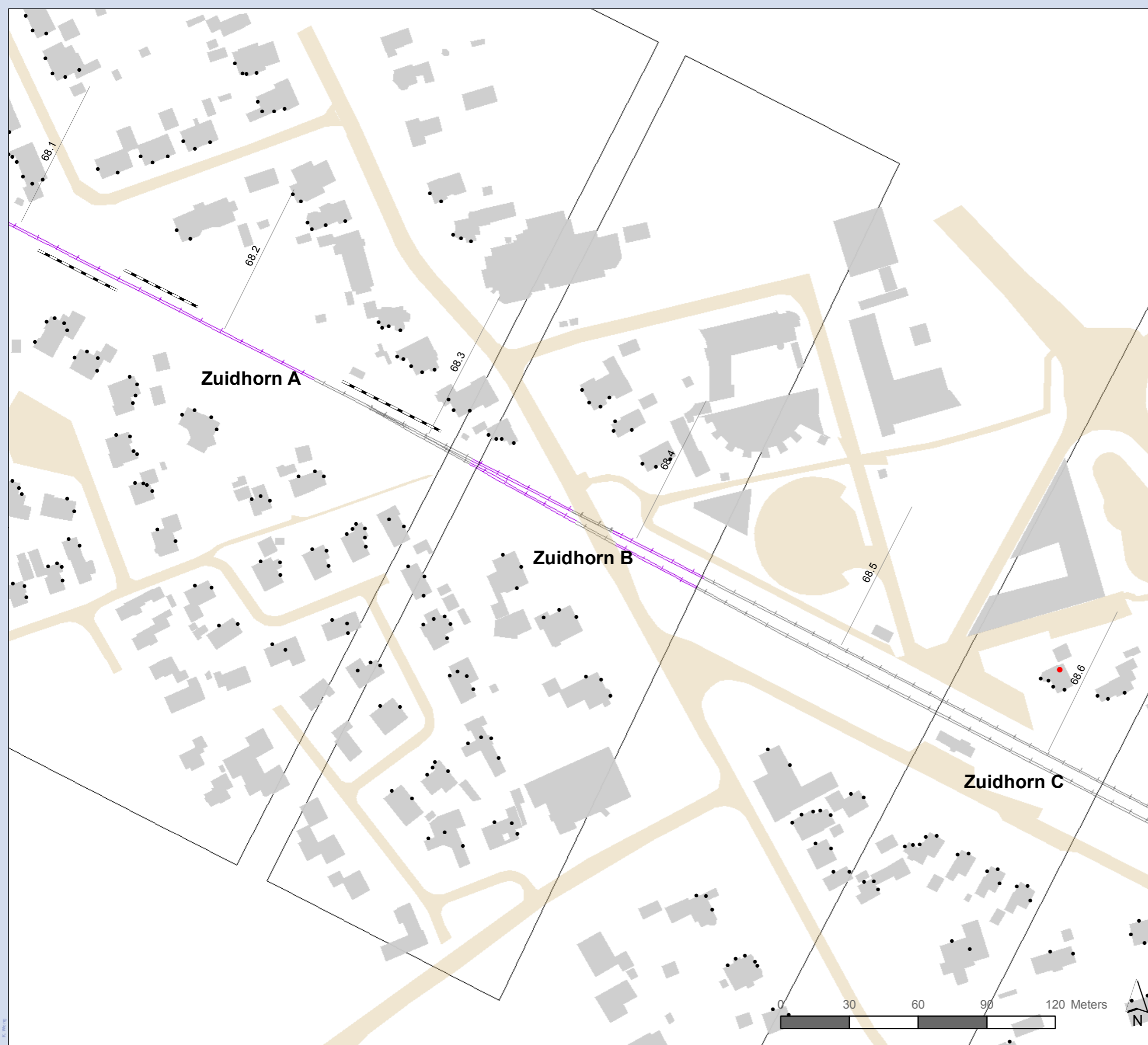
- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

▭ Clusters

▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

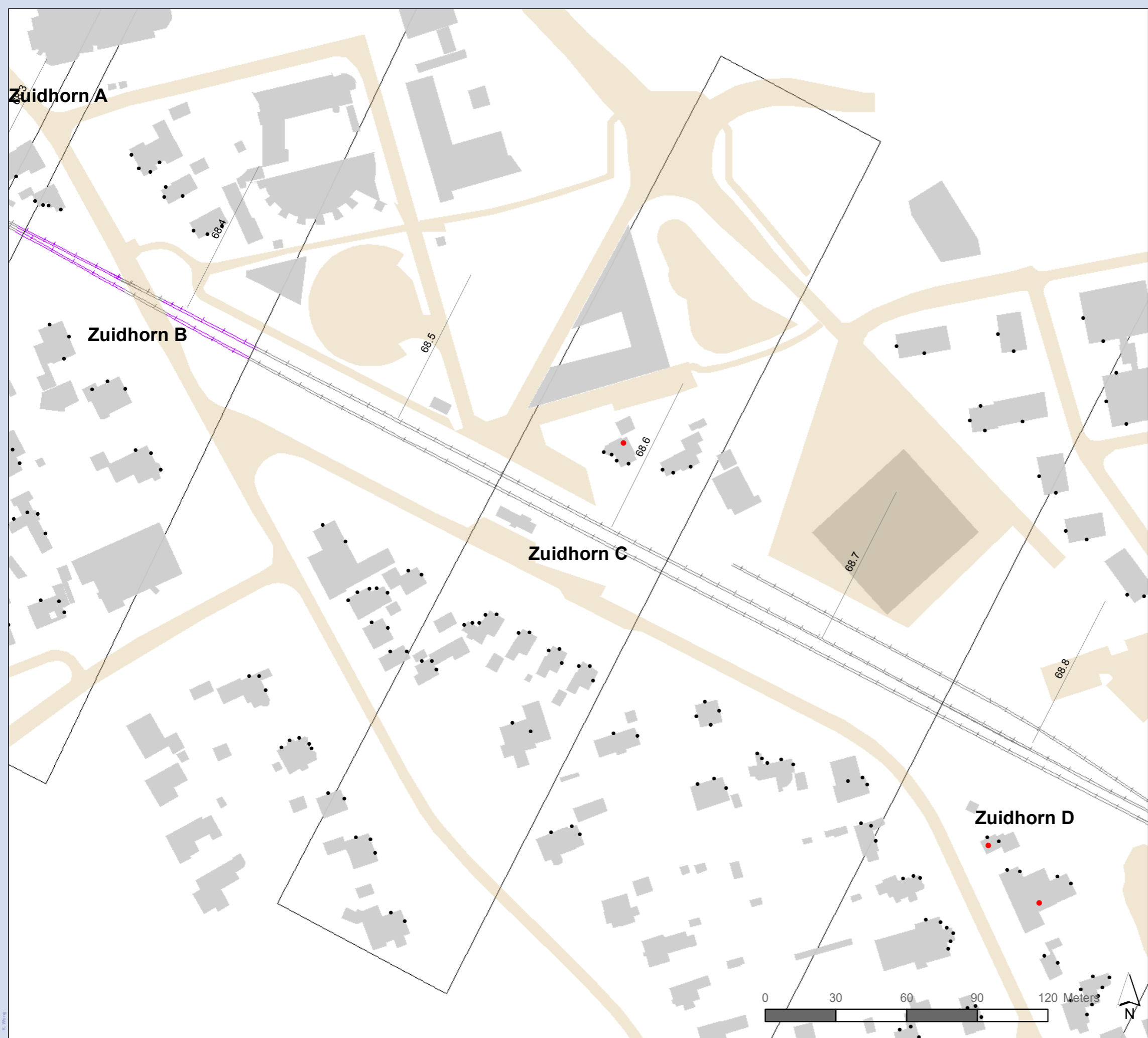
Schaal: 1:1 670

Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

© Sweco Alle rechten voorbehouden



# Akoestisch onderzoek

## Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

### Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 53: Zuidhorn C

- #### Overdrachtsmaatregelen
- Resterende knelpunten na maatregelen
- #### Type bovenbouw
- ≡≡≡ Beton (code 1)
  - ≡≡≡ Hout (code 2)
  - ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
  - ≡≡≡ Raildempers (code 10)
- #### Schermen
- ▬ scherm 1,0m
  - ▬ scherm 1,5m
- ▭ Clusters
  - ▭ gemeente\_2016

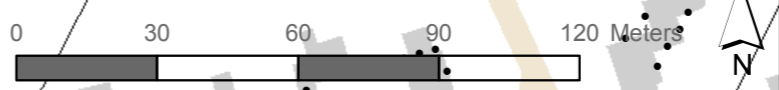


Opdrachtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 610  
 Formaat: A3

**SWECO**

Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl



Bijlage 5: Geadviseerde maatregelen per cluster FIS10\_def\_v20160701.mxd

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 54: Zuidhorn D

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

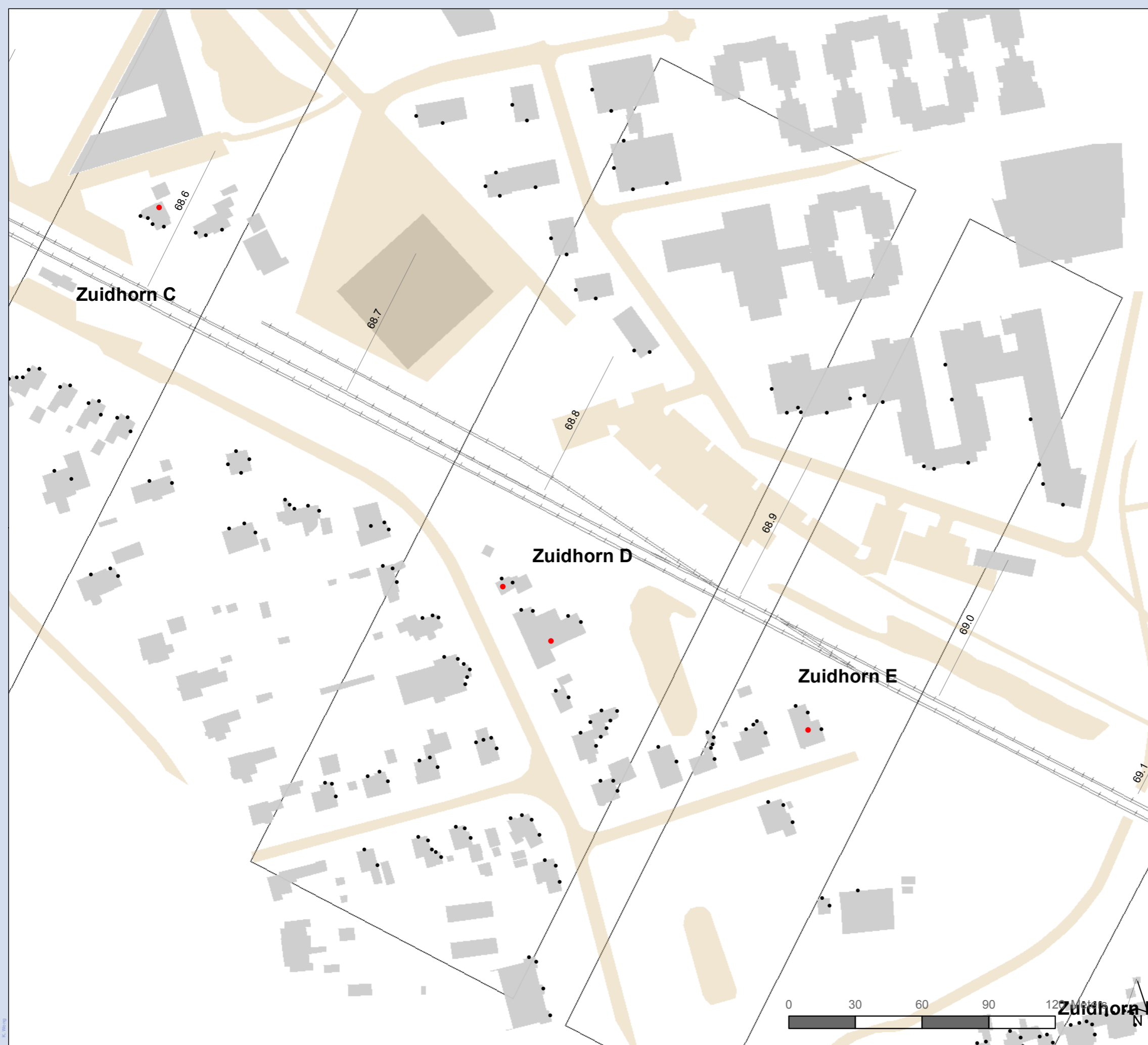
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 720  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl

# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 55: Zuidhorn E

## Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

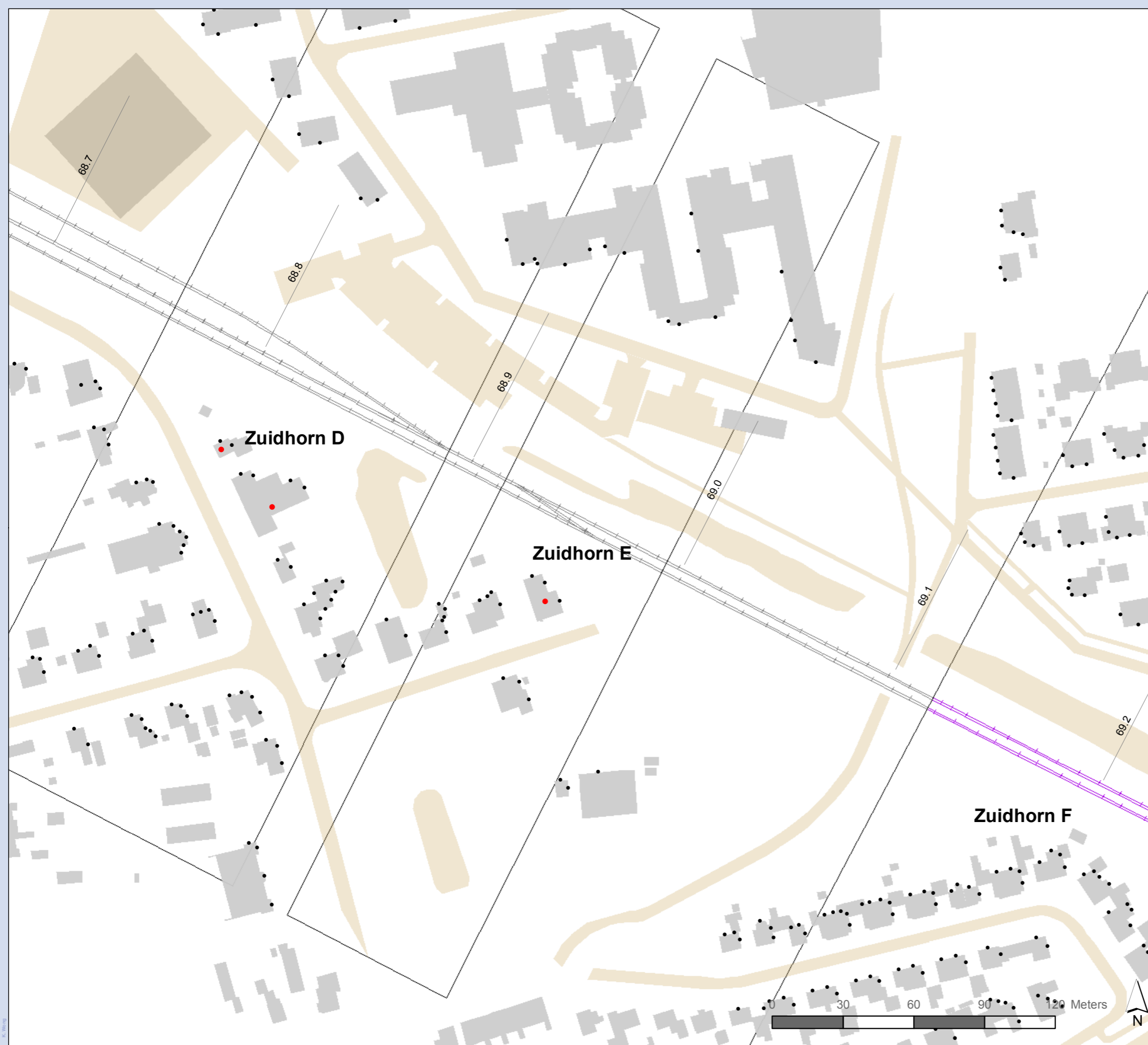
## Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

## Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016

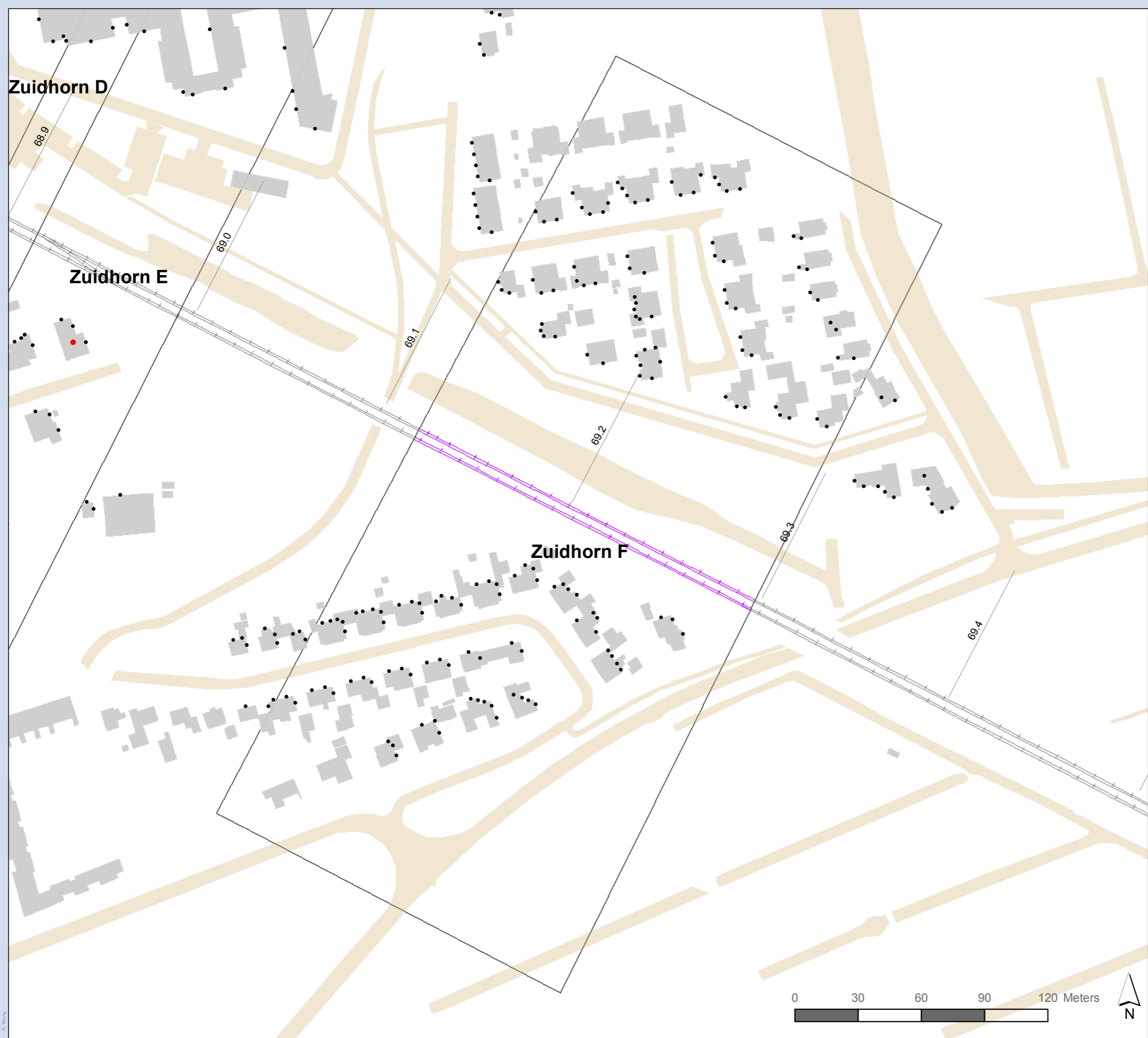


Opdrachtgever: ProRail  
Projectnummer: 315856  
Datum: 1-7-2016

Schaal: 1:1 620  
Formaat: A3



Sweco Nederland B.V.  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 88 811 66 00  
F +31 30 310 04 14  
www.sweco.nl



# Akoestisch onderzoek

Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden

## Geadviseerde maatregelen per cluster

Cluster 56: Zuidhorn F

### Overdrachtsmaatregelen

- Resterende knelpunten na maatregelen

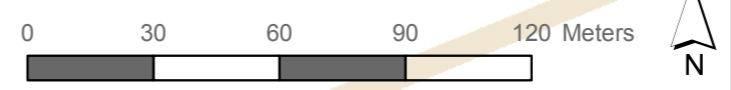
### Type bovenbouw

- ≡≡≡ Beton (code 1)
- ≡≡≡ Hout (code 2)
- ≡≡≡ Niet voegloos (code 3)
- ≡≡≡ Raildempers (code 10)

### Schermen

- ▬ scherm 1,0m
- ▬ scherm 1,5m

- ▭ Clusters
- ▭ gemeente\_2016



Oprichtgever: ProRail  
 Projectnummer: 315856  
 Datum: 1-7-2016  
 Schaal: 1:1 800  
 Formaat: A3

**SWECO**

Sweco Nederland B.V.  
 Postbus 203  
 3730 AE De Bilt  
 T +31 88 811 66 00  
 F +31 30 310 04 14  
 www.sweco.nl

# Bijlage 7

## Gevelisolatieonderzoek



## Resterende overschrijdingen na maatregelen per gemeente

### Gemeente Achtkarspelen

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Egypte 13	9286EX	61	62	41
Egypte 15	9286EX	60	61	41
Egypte 16	9285WX	58	61	36
Egypte 22	9285WX	59	61	41
Egypte 24	9285WX	58	59	36
Egypte 30	9285WX	56	57	36
Egypte 34	9286EX	58	60	41
Jeltingalaan 1	9285WH	58	62	41
Jeltingalaan 2	9285WK	55	58	41
Jeltingalaan 13 C	9285WH	59	62	36
Oost 9	9285XK	55	58	41
Parallelweg 12	9285XJ	56	57	36
Sarabos 25	9873TH	59	60	36
Stationsstraat 23	9285NG	55	57	41
Trekweg 6	9285XH	61	64	41

## Gemeente Dantumadiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Bûterwei 2	9271EN	55	56	41
It Skier 2	9271HJ	55	56	41
Mûnestrijtte 4	9269TW	59	62	41
Nijewei 1	9269TL	59	62	41
Nijewei 3	9269TL	54	58	36
Oastersingel 3	9271VB	55	57	41
Oastersingel 11	9271VB	58	60	41
Oastersingel 13	9271VB	58	60	41
Spoarstrjitte 4	9271HC	54	56	41
Spoarstrjitte 6 a	9271HC	58	60	36
Suder Stasjonsstrjitte 1	9271HA	57	58	41
Suderwei 1	9269TX	60	63	41
Suderwei 3	9269TX	58	61	41
Suderwei 5	9269TX	57	59	41
Suderwei 7	9269TX	55	57	41
Tsjerkepaad 1	9269VG	57	58	41

## Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Spoarbuorren Noard 1	9299VD	61	63	41
Spoarbuorren Noard 9	9298WB	55	56	36
Spoarbuorren Noard 17	9298WB	55	56	41
Spoarbuorren Sud 6	9298WC	59	60	41
Spoarbuorren Sud 18	9298WC	60	62	41
Spoarbuorren Sud 22	9298WC	60	62	41
Spoarbuorren Sud 24	9298WC	59	61	41
Spoarbuorren Sud 26	9298WC	55	57	41
Wyltpaed 2	9298VP	58	59	41
Wyltpaed 3	9298VP	54	56	41
Wyltpaed 4	9298VP	58	60	41

## Gemeente Leeuwarden

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Gaumastate 2	8925LH	52	56	36
Gaumastate 4	8925LH	52	56	36
Gaumastate 6	8925LH	52	56	36
Gaumastate 8	8925LH	52	56	36
Rooswinkelstate 42	8925LJ	53	56	36
Rooswinkelstate 54	8925LJ	53	57	36
Rooswinkelstate 114	8925LK	53	57	36
Rooswinkelstate 126	8925LK	54	57	36
Rooswinkelstate 134	8925LK	54	58	36

## Gemeente Tytsjerksteradiel

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidige GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Alddiel 6	9255XG	56	59	41
Buorren 2	9255KL	65	66	41
Reidlanswei 2	9254JH	59	60	36
Reidlanswei 4	9254JH	58	60	36
Reidlanswei 6	9254JH	54	56	36
Reidlanswei 8	9254JH	59	60	36
Woelwijk 32	9255KJ	55	56	36

## Gemeente Zuidhorn

Adres en postcode		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]
Bospad 10	9801HR	54	56	41
Oostergast 17	9801AK	56	57	36
Parklaan 6	9801BJ	56	57	41
Poelweg 3	9843TB	56	59	41
Stationsstraat 30	9843AE	59	61	41
Stationsweg 37	9845AH	59	61	41
Westerhornerweg 18	9843TN	60	61	41
Wilhelminalaan 7	9801BC	55	56	41
Wilhelminalaan 11	9801BC	55	56	41