

# Achtergrondrapport 'overige aspecten'

MIRT-verkenning A67 Leenderheide -  
Zaarderheiken

**Bodem en Water, Externe Veiligheid, Landschap,  
Cultuurhistorie en Archeologie, Ruimtegebruik**

projectnummer 0419249.00  
definitief  
14 december 2018

# Achtergrondrapport 'overige aspecten'

MIRT-verkenning A67 Leenderheide - Zaarderheiken

**Bodem en Water, Externe Veiligheid, Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, Ruimtegebruik**

projectnummer 0419249.00

definitief

14 december 2018

## Auteurs

A. Oerlemans

A. Aerts

L. Runia

M. Stark

S. Zondervan

## Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 20951

2500 EZ 's-Gravenhage

datum vrijgave  
14-12-2018

beschrijving revisie  
definitief

goedkeuring  
S. Zondervan



vrijgave  
T. Artz



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding	1
1.2	Kader	1
1.3	Doelstelling	1
1.4	Plan- en studiegebied	2
1.5	Kansrijke alternatieven	2
1.6	Methodiek en referentiesituatie	3
1.7	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Toelichting alternatieven</b>	<b>4</b>
2.1	Kansrijke alternatieven	4
2.2	Alternatief 1: Smart mobility	5
2.3	Alternatief 2: Wegverbreding door weefvak	6
2.4	Alternatief 3: Wegverbreding naar 2x3 rijstroken en aanpassing Zaarderheiken	7
2.5	Varianten aansluiting Geldrop in alternatief 2 en 3	8
2.6	Smart mobility in de drie alternatieven	9
<b>3</b>	<b>Bodem en water</b>	<b>12</b>
3.1	Inleiding	12
3.2	Beleidskader	12
3.3	Referentiesituatie	15
3.4	Effecten	21
3.5	Mitigatie	24
<b>4</b>	<b>Externe veiligheid</b>	<b>25</b>
4.1	Inleiding	25
4.2	Beleidskader	25
4.3	Referentiesituatie	27
4.4	Beoordeling effecten externe veiligheid alternatieven	28
4.5	Conclusie	35
<b>5</b>	<b>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</b>	<b>36</b>
5.1	Inleiding	36
5.2	Beleidskader	37
5.3	Referentiesituatie	40
5.4	Effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie	45
5.5	Mitigatie	48
<b>6</b>	<b>Ruimtegebruik</b>	<b>49</b>
6.1	Inleiding	49
6.2	Referentiesituatie	49
6.3	Effecten	50

# 1 Inleiding

*Dit is het bijlagerapport 'overige thema's' bij het MER A67 Leenderheide – Zaarderheiken. De onderzoeken voor de milieuaspecten bodem en water, externe veiligheid, landschap, cultuurhistorie en archeologie en ruimtegebruik vormen mede de basis voor de afweging van de drie alternatieven die in deze fase van de MIRT-verkenning onderzocht worden. In dit rapport worden de resultaten van de onderzoeken weergegeven ten behoeve van de afweging tussen de voorliggende drie alternatieven.*

## 1.1 Inleiding

Ten behoeve van de MIRT verkenning A67 Leenderheide – Zaarderheiken wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Bij dit MER behoort een aantal deelrapporten. Voorliggend bijlagerapport betreft de volgende aspecten:

- bodem en water;
- externe veiligheid;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- ruimtegebruik

## 1.2 Kader

De doorstroming en verkeersveiligheid op de A67 tussen knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken laat te wensen over. De problemen op het traject worden veroorzaakt door een te hoge I/C (de intensiteit van het weggebruik ten opzichte van wegcapaciteit) verhouding, een hoog aandeel (internationaal) vrachtverkeer, smalle en korte toe- en afritten en een gebrek aan parkeerplaatsen voor vrachtverkeer. Dit is de aanleiding geweest om door middel van een Startbeslissing van de Minister van Infrastructuur en Milieu in oktober 2016 een MIRT Verkenning te starten<sup>1</sup>.

Een onderdeel van de MIRT Verkenning is de beoordelingsfase. In het MER worden drie alternatieven onderzocht en beoordeeld op milieueffecten en kosten. Voorliggend rapport behandelt vier van de betreffende milieuaspecten. In het hoofdrapport van het MER vindt de uiteindelijke effectbeoordeling van de drie alternatieven plaats.

De opgave voor de A67 is dat nadrukkelijk aandacht wordt besteed aan slimme maatregelen ('smart mobility') om de problematiek op te lossen. Samengevat: smart waar het kan, capaciteitsuitbreiding waar het niet anders kan. In elk alternatief zijn daarom (in meer of mindere mate) smart mobilitymaatregelen opgenomen.

## 1.3 Doelstelling

Op basis van de resultaten van de analytische fase, die in 2017 is doorlopen<sup>2</sup>, is de doelstelling voor de A67 ingevuld: het project A67 Leenderheide – Zaarderheiken moet resulteren in een substantiële afname van de verlieskosten als gevolg van files, in vergelijking met de referentiesituatie. Het project richt zich daarbij op het terugdringen van de oorzaken van vertragingen, zowel structurele als incidentele (door ongevallen en incidenten). Hierbij wordt bijzondere aandacht

---

<sup>1</sup> In te zien via [www.mirtA67.nl](http://www.mirtA67.nl)

<sup>2</sup> Bron: MIRT A67 fase 1

bested aan het doorgaand vrachtverkeer, met als doelen een betere en veiliger doorstroming en een beter samengaan van het gebruik van de A67 door vrachtverkeer en personenverkeer.

## 1.4 Plan- en studiegebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied betreft het gebied waar maatregelen worden genomen ten behoeve van de planstudie, zie figuur 1.1. Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden ten gevolge van de alternatieven die worden onderzocht in de planstudie. Dit gebied verschilt per milieuthema en wordt daarom per milieuthema in het betreffende hoofdstuk vastgesteld.

Het plangebied betreft de A67 tussen de knooppunten Leenderheide en Zaarderheiken, evenals de westelijke parallelbaan van de A73 ten zuiden van de A67 vanwege de voorziene aanpassing in alternatief III. Het totale traject omvat ongeveer 45 km.



Figuur 1.1: Plangebied A67 tussen knooppunt Leenderheide en Zaarderheiken

Het studiegebied is groter dan het plangebied en bevat alle gebieden waar relevante effecten kunnen optreden. Hiertoe beschouwen we o.a. ook het onderliggend wegennet en gebieden die onder invloed staan van geluid, lucht en depositie.

## 1.5 Kansrijke alternatieven

Op grond van de resultaten van de analytische fase zijn in het MER de volgende alternatieven onderzocht:

1. Alternatief I: Smart Mobility
2. Alternatief II: Wegverbreding door toevoegen lang weefvak (beide richtingen) tussen Leenderheide en Geldrop
3. Alternatief III: Wegverbreding naar 2x3 stroken tussen Leenderheide en Asten en aanpassing Zaarderheiken

Bij alternatief I wordt beoogd de doelen zo veel mogelijk te realiseren zonder fysieke uitbreiding van de A67. Het doelbereik van dit alternatief is dus sterk afhankelijk van Smart Mobility. Bij de alternatieven II en III levert Smart Mobility een (bijkomende) bijdrage aan het bereiken van doelen. Bij alle alternatieven horen tevens maatregelen ten behoeve van het vrachtverkeer (zoals voorzieningen voor vrachtwagenparkeren).

	clusters		
	I	II	III
Smart Mobility en vraagbeperkende maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forse maatregelen voor structureel beperken van (spits)vraag door gerichte aanpak, verbeteren fiets en OV en andere maatregelen</li> <li>• Structureel verminderen (spits)vraag vrachtverkeer</li> <li>• Makkelijker en veiliger invoegen</li> <li>• Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d.</li> <li>• Beter informatievoorziening (parkeren, snelheid)</li> <li>• Adaptieve maximumsnelheid</li> <li>• Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers</li> <li>• Adaptief inhaalverbod vrachtwagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatregelen voor verminderen van (spits)vraag door verbeteren OV, fiets en andere maatregelen</li> <li>• Verminderen (spits)vraag vrachtverkeer</li> <li>• Makkelijker en veiliger invoegen</li> <li>• Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d.</li> <li>• Beter informatievoorziening (parkeren, snelheid)</li> <li>• Adaptieve maximumsnelheid</li> <li>• Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers</li> <li>• Adaptief inhaalverbod vrachtwagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makkelijker en veiliger invoegen</li> <li>• Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d.</li> <li>• Beter informatievoorziening (parkeren, snelheid)</li> <li>• Adaptieve maximumsnelheid</li> <li>• Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers</li> <li>• Adaptief inhaalverbod vrachtwagens</li> </ul>
Aanpassen infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatwerk verbeteren van alle aansluitingen</li> <li>• Aanleg pechhavens</li> <li>• Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatwerk verbeteren overige aansluitingen</li> <li>• Verbeteren bebording</li> <li>• Aanleg pechhavens</li> <li>• Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maatwerk verbeteren overige aansluitingen</li> <li>• Verbeteren bebording</li> <li>• Maatregelen Zaarderheiken / parallelbaan A73</li> <li>• Aanleg pechhavens</li> <li>• Voorzieningen voor vrachtwagenparkeren</li> </ul>
(Gedeeltelijke) capaciteitsuitbreiding	Geen	Toevoegen weefvak aan wegvak 2 Leenderheide - Geldrop in beide richtingen	2x3 wegvak 2 Leenderheide – Geldrop 2x3 wegvak 3 Geldrop – Someren 2x3 wegvak 4 Someren – Asten

Figuur 1.-1.1: Clusters van maatregelen MIRT-verkenning fase 1

Hoofdstuk 2 geeft een nadere uitwerking van de drie alternatieven weer. De smart mobility maatregelen zijn nader toegelicht in het rapport Verwachte effecten Smart Mobility, Anteagroup, 2018.

## 1.6 Methodiek en referentiesituatie

De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen voor het jaar 2030. Per milieuthema is bepaald wat de referentiesituatie is. Voor elk thema geldt dat in de referentiesituatie rekening is gehouden met de volgende autonome ontwikkelingen:

- Wegverbetering doorstroming A58 tussen Eindhoven en Tilburg in project InnovA58;
- Aanpak N279 Veghel-Asten.
- Ontwikkeling van Greenport Venlo en bijbehorende toename van de werkgelegenheid;
- Ontwikkeling van Brainport Eindhoven en bijbehorende toename van de werkgelegenheid en Brainport

Dit rapport geeft de feitelijke informatie voor een effectbeoordeling. De beoordeling van de alternatieven voor de verschillende milieuthema's vindt plaats in het hoofdrapport van het MER.

## 1.7 Leeswijzer

Per thema is in dit rapport een hoofdstuk opgenomen. Na de inleiding in hoofdstuk 1 en de toelichting op de alternatieven in hoofdstuk 2 zijn verschillende milieuaspecten beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het thema bodem en water. In hoofdstuk 4 wordt het thema externe veiligheid behandeld. Landschap, cultuurhistorie en archeologie komt aan de orde in hoofdstuk 5. Tenslotte beschrijft hoofdstuk 6 het thema ruimtegebruik.

## 2 Toelichting alternatieven

Gedurende analytische fase zijn drie maatregelenpakketten opgesteld. Elk pakket bevat een combinatie aan maatregelen die samen de oplossing voor de problemen op het traject moeten bieden. In de beoordelingsfase zijn deze pakketten uitgewerkt tot drie volwaardige alternatieven, die nader onderzocht worden op hun milieueffecten. In dit hoofdstuk wordt de totstandkoming van de alternatieven en de inhoudelijke kenmerken per alternatie toegelicht.

### 2.1 Kansrijke alternatieven

#### 2.1.1 Overzicht drie alternatieven

In de analytische fase van de verkenning zijn drie maatregelenpakketten opgesteld. Elk pakket bevat een combinatie aan maatregelen die samen de oplossing voor de problemen op het traject moeten bieden. In de beoordelingsfase zijn deze pakketten uitgewerkt tot drie volwaardige alternatieven, die nader onderzocht zijn op de effecten voor verkeer en verkeersveiligheid (doelbereik), de effecten op het milieu, de kosten en de baten. In dit hoofdstuk is de totstandkoming van de alternatieven en de inhoudelijke kenmerken per alternatief toegelicht.

De drie alternatieven zijn:

1. Alternatief 1: Smart mobility
2. Alternatief 2: Wegverbreding door toevoegen lang weefvak (beide richtingen) tussen Leenderheide en Geldrop
3. Alternatief 3: Wegverbreding naar 2x3 stroken tussen Leenderheide en Asten

In alternatief 1 is geen uitbreiding van de capaciteit van de A67 opgenomen. De alternatieven 2 en 3 bevatten naast de uitbreiding van de capaciteit ook Smart mobilitymaatregelen.

In de NRD zijn de Smart mobilitymaatregelen op hoofdlijnen beschreven. Om deze maatregelen te kunnen opnemen in de alternatieven en in de verkeersmodellen zijn de maatregelen verder uitgewerkt en is informatie verzameld over de effecten die met de Smart maatregelen zouden kunnen worden gerealiseerd. Deze informatie is opgenomen in bijlage bij het Bijlagerapport verkeer.

De drie alternatieven zijn uitgewerkt tot wegontwerpen. De ontwerpen en de overwegingen die ten grondslag liggen aan de wegontwerpen en de keuze die daarbij zijn gemaakt zijn beschreven in de Ontwerpnota.

Bij de uitwerken van de alternatieven is gebleken dat de ruimtelijke inpassing bij de aansluiting Geldrop een complexe opgave is. Er is daarom gekozen om voor de aansluiting twee varianten uit te werken. De ene variant is gekoppeld aan alternatief 2 en de andere aan alternatief 3. De mogelijkheid bestaat om te kiezen voor een andere combinatie. Uitgangspunt is dat het voor de verkeerseffecten op de A67 en de resultaten van de statische modelberekeningen met NRM niet relevant is wat de concrete vormgeving van de aansluiting is.

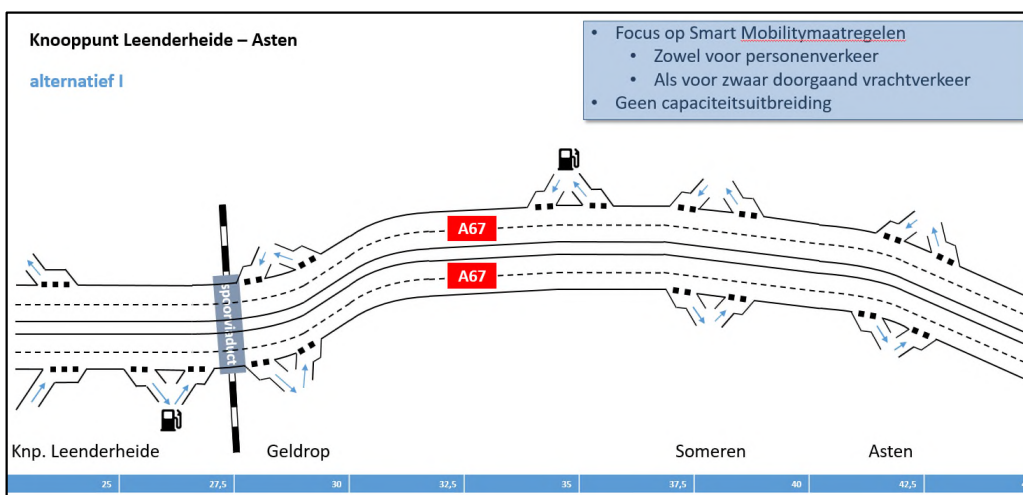
## 2.2 Alternatief 1: Smart mobility

Het eerste alternatief bestaat in de basis uit het treffen van een aantal smart mobilitymaatregelen die bestaande problemen op de A67 Leenderheide – Zaarderheiken op moeten lossen. In alternatief 1 zijn geen grote infrastructurele maatregelen ten behoeve van capaciteitsuitbreiding opgenomen (figuur 2.1).

De smart mobilitymaatregelen dienen ertoe de (spits)vraag op het traject structureel te beperken door een gerichte aanpak voor personenverkeer, zoals het verbeteren van fiets- en openbaar vervoer mogelijkheden. Vooral tussen Geldrop en Leenderheide (v.v.) kunnen diverse maatregelen bijdragen aan minder verkeer op de A67 in de spits.

Daarnaast worden maatregelen getroffen die de algehele doorstroming op het traject bevorderen, en dus ook gericht zijn op het internationale vrachtverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het treffen van technische maatregelen zoals het instellen van een adaptieve maximumsnelheid of het verbeteren van de in-car informatievoorziening.

Op de bestaande Rijksweg 67 liggen al een aantal pechhavens. Deze blijven gehandhaafd. Tevens worden er (nieuwe) pechhavens aangelegd, verdeeld over het volledige traject van de A67. Hiermee wordt voorkomen dat bij pech (met name vrachtwagens) vanwege een relatief smalle vluchtstrook de rechter rijstrook of zelfs de gehele rijbaan moet worden afgesloten. De pechhavens dragen daardoor bij aan het verbeteren van de verkeersveiligheid en van de doorstroming. Over het gehele traject wordt tevens een aantal in- en uitvoegstroken (beperkt) verlengd, om het in- en uitvoegen eenvoudiger te maken en de capaciteit van de weg hiermee lokaal te vergroten.



Figuur 2.1: Maatregelen alternatief 1 op de A67

Uit de informatie die is verzameld met betrekking tot de mogelijke effecten van Smart maatregelen blijkt dat er nog weinig praktijkervaring is. Per maatregelen is daarom een bandbreedte opgenomen van de mogelijke effecten. Er is voor gekozen de ambities c.q. beoogde effecten van de smart mobilitymaatregelen in alternatief 1 aan de bovenkant van die bandbreedtes. Dit is gedaan, omdat alternatief 1 voor het probleemoplossend vermogen (geheel) afhankelijk is van die maatregelen. Dit betekent dat bij dit alternatief flinke inspanningen zullen worden gepleegd (en waar nodig ook kosten worden gemaakt) om die maatregelen tot een succes te maken.



## 2.3 Alternatief 2: Wegverbreding door weefvak

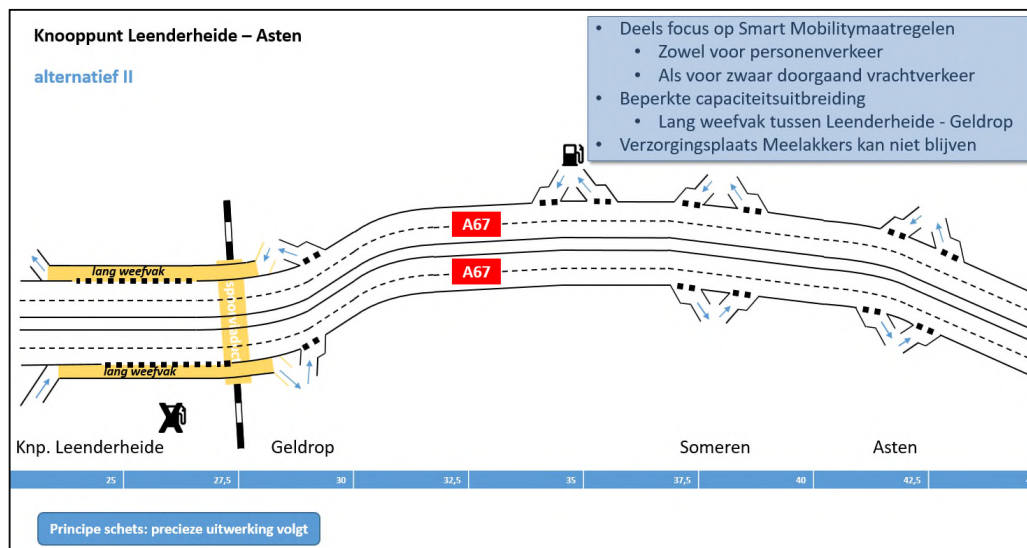
Alternatief 2 betreft combinatie van infrastructurele maatregelen aan de weg en aanvullende smart mobility maatregelen. Het beoogde effect van de Smart mobilitymaatregelen ligt echter lager dan bij alternatief 1. De Smart maatregelen richten zich op zowel het personenverkeer als het internationale vrachtverkeer. Smart Mobility biedt hier extra verkeersveiligheid (minder calamiteiten), een betere afwikkeling bij de aansluitingen tussen Leenderheide en Asten (v.v.), en in de spits het verminderen van de hoeveelheid verkeer tussen Geldrop en Leenderheide (v.v.).

Er wordt een beperkte capaciteitsuitbreiding gecreëerd door het aanleggen van een weefvak van circa 1,5 kilometer tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop in beide richtingen. Hiermee blijft het verkeer dat in Leenderheide invoegt en bij Geldrop uitvoegt, of vice versa, apart van de hoofdrijbaan. Dit beperkt het aantal rijbaanwisselingen wat de doorstroming bevordert. Omdat te lange weefvakken minder veilig zijn, wordt het overige deel van het traject (van/naar het weefvak) voorzien van een parallelbaan. Om voldoende capaciteit te bieden wordt de parallelbaan vanaf Leenderheide dubbel uitgevoerd.

Vanwege het Natura 2000-gebied dat aan de zuidzijde direct aan de A67 grenst, vindt alle verbreding op dit traject tussen Leenderheide en Geldrop aan de noordzijde plaats.

Ten behoeve van de capaciteitsuitbreiding van alternatief 2 worden tussen Leenderheide en Geldrop vluchtstroken van voldoende breedte aangelegd. Er hoeft daarom op dit traject niet voorzien te worden in de aanleg van extra pechhavens. Na Geldrop worden wel, net zoals in alternatief 1, extra pechhavens gerealiseerd.

De rijstrookindeling voor het wegvak tussen Leenderheide en Geldrop (zuidelijke rijbaan, rijrichting Venlo) en de richtlijnen voor vormgeving en afmetingen van in- en uitvoegers heeft als gevolg dat het niet mogelijk is de verzorgingsplaats Meelakkers op de hoofdrijbaan aan te sluiten. Daardoor komt bij dit alternatief de verzorgingsplaats Meelakkers te vervallen.



Figuur 2.2: Maatregelen alternatief 2 op de A67

## 2.4 Alternatief 3: Wegverbreding naar 2x3 rijstroken en aanpassing Zaarderheiken

Voor het derde alternatief is het uitgangspunt dat uitbreiding van de capaciteit de belangrijkste bijdrage levert aan het oplossen van de knelpunten. De uitbreiding van de capaciteit bestaat hier uit de verbreding van de A67 van 2x2 naar 2x3 stroken tussen Leenderheide en de aansluiting Asten en het toevoegen van een extra rijstrook op de rangeerbaan van de A73 in zuidelijke richting vanuit knooppunt Zaarderheiken.

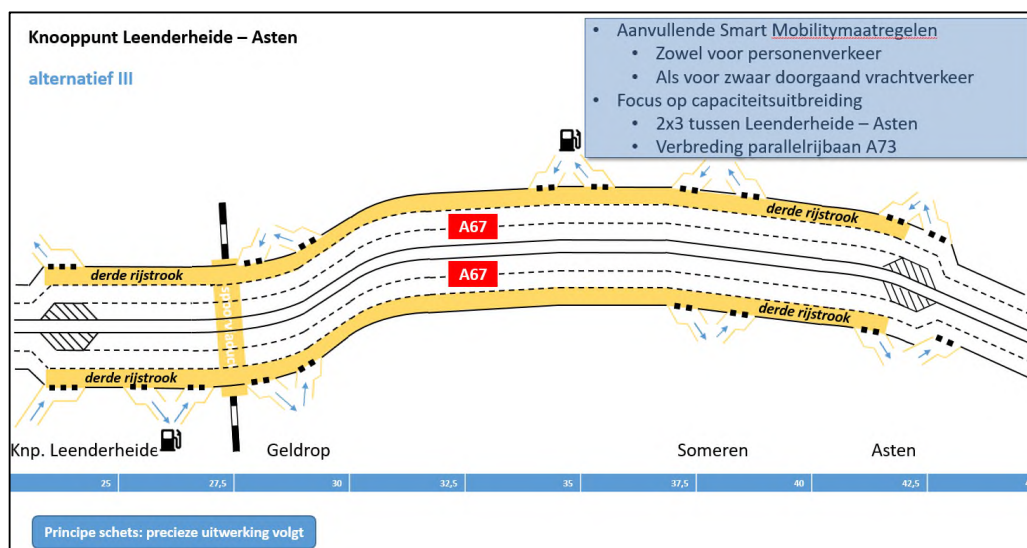
### 2.4.1 A67

In beide rijrichtingen wordt in dit alternatief tussen Leenderheide en Asten een extra rijstrook aangelegd, waardoor er 2x3 rijstroken ontstaan. Vanwege het aangrenzende Natura 2000-gebied en het rechte trekken van de A67 bij Geldrop wordt tussen knooppunt Leenderheide en aansluiting Geldrop de weg in noordelijke richting verbreed. Tussen Geldrop en Asten is afhankelijk van bijvoorbeeld de mogelijkheden om bruggen en viaducten aan te passen, aanliggende natuurgebieden en woningen de weg soms in noordelijke, soms in zuidelijke en soms in beide richtingen verbreed.

Ter plaatse van de aansluiting Someren kruist de weg de Zuid-Willemsvaart. Door de uitbreiding naar 2x3 rijstroken moet het kunstwerk over de vaart aangepast worden. Bij de aansluiting Someren wordt de snelweg naar het noorden verplaatst, waardoor het mogelijk is om de rijbaan in de richting van Eindhoven op een nieuw kunstwerk te leggen. De zuidelijke aansluiting blijft op de huidige locatie liggen.

Tussen Leenderheide en Asten (v.v.) worden in dit alternatief samen met de wegverbreding de vluchtstroken verbreed. Aanvullende vluchthavens zijn daarmee alleen nog voorzien tussen Asten en Zaarderheiken. De verzorgingsplaats Meelakkers blijft in dit alternatief gehandhaafd.

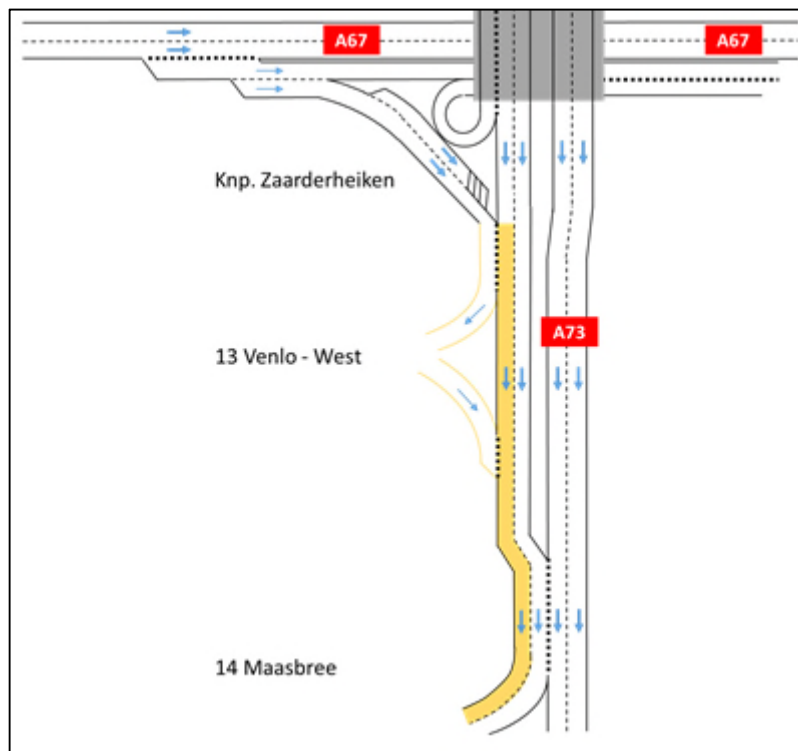
Alle kruisende verbindingen blijven, al dan niet met een beperkte aanpassing, gehandhaafd.



Figuur 2.3: Maatregelen alternatief 3 op de A67

## 2.4.2 A73

Op de parallelbaan van Rijksweg 73 in zuidelijke richting, ten zuiden van knooppunt Zaarderheiken, is de verkeersdoorstroming niet optimaal. Er is onvoldoende capaciteit beschikbaar om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Om dit te verbeteren is een extra rijstrook op de parallelbaan onderdeel van alternatief 3. Er ontstaan hiermee tussen de A67 en aansluiting Maasbree overal twee rijstroken op de parallelbaan. De verhardingsuitbreiding ten behoeve van de extra rijstrook wordt gerealiseerd in de buitenberm.



Figuur 2.4: Maatregelen alternatief 3 op de A73

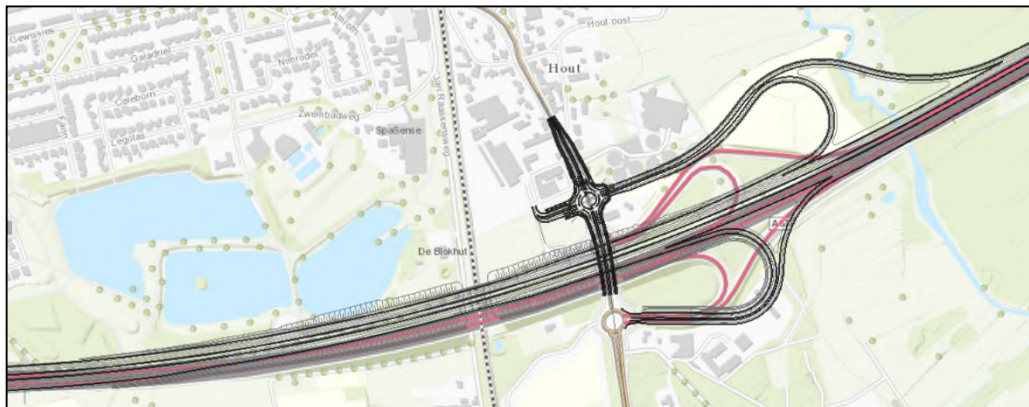
De parallelbaan is obstakelvrij ingericht. Ter plaatse van de invoegstrook vanuit toerit Venlo West is een geluidsscherm op een grondwal aanwezig. Het talud wordt iets aangepast zodat het geluidsscherm behouden kan blijven. Lokaal zijn in de bermen en bij grondwallen technische maatregelen nodig om de huidige kunstwerken te behouden en de waterafvoer te verzorgen.

## 2.5 Varianten aansluiting Geldrop in alternatief 2 en 3

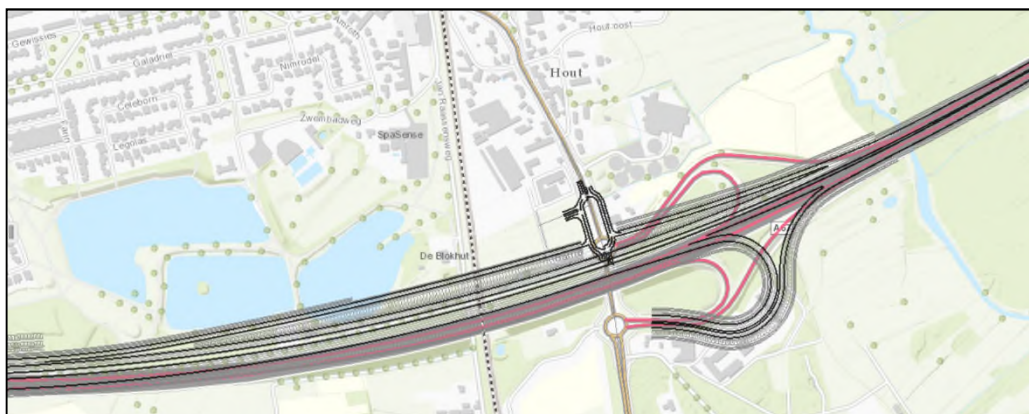
Voor de aansluiting Geldrop zijn in deze fase twee varianten onderzocht. De eerste betreft het verruimen van de huidige noordoostelijke verbindingsboog. Rekening houdend met het hotel ten noorden van de A67, komt deze boog te liggen in het beekdal van de Kleine Dommel.

In de tweede variant is nieuw ruimtebeslag in het beekdal zo veel mogelijk voorkomen, door de verbindingsweg Geldrop – A67 Eindhoven naar de westzijde te realiseren, onder het spoor door. Aan de noordzijde ontstaat hiermee een zogenaamde Haarlemmermeeroplossing.

Beide varianten zijn mogelijk in zowel alternatief 2 als 3. In de effectstudie is de verruimde huidige vormgeving gekoppeld aan alternatief 3, en de halve Haarlemmermeer aan alternatief 2 (waarmee de lengte van de parallelbaan in dit alternatief wordt beperkt).



Figuur 4.5: Indicatief ontwerp verruimen huidige vormgeving van de aansluiting



Figuur 4.6: Indicatief ontwerp halve Haarlemmermeeraansluiting

In beide gevallen wordt ook de boog A67 rechter getrokken, zodat deze weer voldoet aan de richtlijnen voor een verkeersveilige autosnelweg.

## 2.6 Smart mobility in de drie alternatieven

In het kader van deze verkenning zijn, om smart mobility goed in de alternatieven te kunnen verwerken, de smart-mobilitymaatregelen die zijn benoemd in de NRD verder uitgewerkt en is per maatregelen beschreven wat onder de maatregel moet worden verstaan, wat het verwachte of gewenste effect van de maatregel is en wat moet worden gedaan om de maatregel uit te voeren. Deze informatie is opgenomen in bijlage 5 smart-mobilitymaatregelen.

De maatregelen zijn tot stand gekomen en de effecten ingeschat op basis van gesprekken met experts en praktijkervaring. Naast het effect van maatregelen op intensiteiten (vraag) en gebruik van de snelweg (capaciteit) is het effect op de verkeersveiligheid en de gevolgen van calamiteiten behandeld. Gezien smart-mobility nog volop in ontwikkeling is en daarmee nog geen zekerheid over de effecten, is er gewerkt met ambitieniveaus en bandbreedtes. Er zijn negen maatregelen benoemd:

- 1) Verminderen (spits)vraag personenverkeer
- 2) Verminderen (spits)vraag vrachtverkeer
- 3) Makkelijker en veiliger invoegen

- 4) Slimme handhaving gedrag en technische staat voertuigen
- 5) Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid)
- 6) Adaptieve maximumsnelheid
- 7) Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers
- 8) Adaptief inhaalverbod vrachtwagens
- 9) Basisfaciliteiten voor (toekomstige) innovaties

De maatregelen zijn onderverdeeld in twee groepen.

- 1) Maatregelen met effect op intensiteit (I) en/of capaciteit (C): maatregelen 1, 2, 3 en 6 (Deze hebben invloed op de verkeersmodelberekeningen)
- 2) Maatregelen waaraan (nu) geen effecten op intensiteit (I) of capaciteit (C) zijn toegekend. (Deze hebben effect op o.a. verkeersveiligheid en gevolgen van calamiteiten)

Smart mobility-maatregelen met (nu) geen effecten op intensiteit (I) of capaciteit (C)

- Slimme handhaving van rijgedrag, parkeren, technische staat van voertuigen e.d.,
- Betere informatievoorziening (parkeren, snelheid),
- Stimuleren en faciliteren beter rijgedrag weggebruikers
- Adaptief inhaalverbod vrachtwagens

Voor de maatregelen in de eerste groep zijn in eerste instantie de volgende ambitieniveaus en bandbreedtes besproken

1. Beperken (spits)vraag personenverkeer  
*Ambitie: 10-20% van het lokale verkeer tussen Eindhoven en Geldrop*
2. Beperken (spits)vraag vrachtverkeer  
*Ambitie: 20-25% van het vrachtverkeer tussen Eindhoven en Venlo*
3. Makkelijker en veiliger invoegen  
*Ambitie: capaciteit weg neemt met 5% toe*
4. Adaptieve maximumsnelheid  
*Ambitie: capaciteit weg neemt met 2% toe*

Uiteindelijk is er voor gekozen om maatregel 2 (terugdringen vrachtverkeer) niet in de alternatieven op te nemen omdat deze kan worden beschouwd als een autonome ontwikkeling. Er is nog onduidelijk welke maatregelen hierbij aan het project A67 toegerekend kunnen worden en wat die maatregelen zouden kunnen opleveren.

In de onderstaande tabel 2.1 is opgenomen welke smart-mobilitymaatregelen in de statische en dynamische verkeersberekeningen zijn meegenomen.

Tabel 2.1: 'smart mobility'-maatregelen per alternatief

<b>Maatregel</b>	<b>Alternatief 1</b>	<b>Alternatief 2</b>
<i>Verminderen (spits)vraag personenverkeer*</i>	20% afschalen personenverkeer (alleen spitsen) op wegvak Geldrop-Leenderheide (beide richtingen)	10% afschalen personenverkeer (alleen spitsen) op aansluiting Geldrop- (richting Eindhoven, zowel noord- als zuidbaan)
<i>Makkelijker en veiliger invoegen</i>	5% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken)	5% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Geldrop en Zaarderheiken)
<i>Adaptieve maximumsnelheid</i>	2% toename capaciteit (Alle wegvakken A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken)	-

In alternatief 1 wordt maximaal ingezet op 'smart mobility'-maatregelen. Aangenomen is dat deze op de A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken een capaciteitstoename van 7% kunnen opleveren. Daarnaast wordt aangenomen dat 20% van het verkeer dat bij Geldrop de A67 op rijdt, en vervolgens bij Leenderheide deze wegverlaat (en andersom) 20% de spits kan mijden bij inzet van smart mobility maatregelen. Te denken aan inzet van andere vervoerswijzen en vervoersconcepten, thuis werken, collectief vervoer, aantrekkelijke snelfietsroutes naar Eindhoven, etc.

In het netwerk van alternatief 2 is de A67 tussen Geldrop en Leenderheide verbreed naar een autosnelweg met 2x3 rijstroken. Daarnaast geldt voor alternatief 2 dat er ook gebruik wordt gemaakt van 'smart mobility'-maatregelen (zie ook onderstaande tabel). Tussen Geldrop en Zaarderheiken wordt een capaciteitstoename ten gevolge van smart mobility van 5% gehanteerd. Daarnaast wordt op de toe- en afrit van aansluiting Geldrop richting Eindhoven 10% van het autoverkeer 'uit de spitsen gehaald'.

In het netwerk van alternatief 3 is de A67 tussen Leenderheide en Asten verbreed naar een autosnelweg met 2x3 rijstroken, er gelden geen 'smart mobility'-maatregelen die de capaciteit van de weg of de intensiteit van het gebruik beïnvloeden. Wel kunnen – daar waar de weg niet wordt verbreed – maatregelen getroffen worden om de gevolgen van (vracht)verkeer met pech te beperken. Bijvoorbeeld door de realisatie van pechhavens.

#### **Technische beschikbaarheid, betrouwbaarheid, aandeel gebruikers en afhankelijkheid van externe partijen**

In de voorgenoemde ambitie is rekening gehouden met de haalbaarheid van de maatregelen. Voor de in de berekening meegenomen maatregelen is zicht op haalbaarheid voor 2030 (soms eerder). Als onderdeel van de dynamische simulatie is een beeld van het effect. Uit de verkennende studie en bijvoorbeeld de selected link analyses blijkt dat er een voldoende grote doelgroep is en de maatregelen zijn mogelijk als onderdeel van een voorkeursbesluit. Zelfrijdende auto's en platoonende vrachtwagens zijn dit bijvoorbeeld niet en daarom buiten beschouwing gelaten.

## 3 Bodem en water

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk van het achtergrondrapport worden de effecten van de aanpak van de A67 Leenderheide - Zaarderheiken op de aspecten bodem en water in het studiegebied beschouwd. De effectbeoordeling van de alternatieven per thema en generiek vindt plaats in het hoofdrapport.

#### 3.1.1 Methodiek

Bij de beoordeling van bodem en water is onderscheid gemaakt in effecten op bodemzetting, bodemkwaliteit, grondwaterkwantiteit, grondwaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en oppervlaktewaterkwaliteit. Het beoordelingskader is weergegeven in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1: Beoordelingscriteria

Aspect	Beoordelingscriteria
Bodem	Bodemzetting
	Bodemkwaliteit
Water	Grondwater kwantiteit
	Grondwater kwaliteit
Oppervlaktewater	Oppervlaktewater kwantiteit
	Oppervlaktewater kwaliteit

Waar relevant en mogelijk zijn de effecten kwantitatief bepaald zoals in oppervlaktes (in ha of m<sup>2</sup>, afhankelijk van de omvang van het effect), of aantallen. In de andere gevallen heeft een kwalitatieve effectbepaling plaatsgevonden. Na het bepalen en beschrijven van de effecten zijn deze vertaald naar een kwalitatieve score in het hoofdrapport MER. Voor de effectbeoordeling is voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de schaal van - - tot + +.

### 3.2 Beleidskader

#### 3.2.1 Europees beleid

##### Kaderrichtlijn Water (2000)

De Europese richtlijn Kaderrichtlijn Water (2000) heeft als doel de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te waarborgen en te verbeteren. Op Europees niveau zijn normen gesteld voor nitraat en bestrijdingsmiddelen in het grondwater. Voor overig relevante stoffen in het grondwater zijn op landelijk niveau normen vastgesteld. Eveneens is in de KRW vastgesteld dat de grondwatervoorraad stabiel moet zijn.

Verder stelt de KRW dat er een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater heerst. Dit is geconcretiseerd in chemische normen voor het oppervlaktewater en eisen voor de biologische en abiotische toestand. Wanneer er geen goede ecologische toestand is, zijn door waterbeheerders op landelijk, provinciaal en waterschapsniveau doelen geformuleerd om dit met maatregelen te bereiken.

#### 3.2.2 Nationaal beleid

##### Waterwet

In 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarin een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de samenhang

tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Onder de waterwet vallen het Waterbesluit en de Waterregeling. Naast de organisatie van het waterbeheer bevat het Waterbesluit de toedeling van oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk en enkele inhoudelijke aspecten van de plannen in verband met implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de Richtlijn overstromingsrisico's. De Waterregeling bevat regels over de organisatie van het waterbeheer, een aantal kaarten over de toedeling van het waterbeheer, de begrenzing van oppervlaktewaterlichamen en de aanwijzing van de drogere oevergebieden.

### **Nationaal Waterplan 2016 – 2021**

Het 2<sup>e</sup> Nationaal Waterplan (NWP2) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal waterplan vormt het kader voor de regionale waterplannen en de beheerplannen. Er is geen formele hiërarchie tussen deze plannen. Het Waterplan stelt normen ten opzichte van waterveiligheid en beschrijft de maatregelen die over het hele land getroffen worden om de zoetwaterkwaliteit te bewaken. Ook worden de gebiedsgerichte uitwerkingen voor grote wateren beschreven.

### **Waterbeheer 21ste eeuw, Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-actueel)**

In het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel is een aantal inhoudelijke uitgangspunten vastgesteld voor het waterbeheer in Nederland, zoals de toelaatbare herhalingsdij voor verschillende grondgebruiken.

Daarnaast gaat het Waterbeheer 21ste eeuw uit van de trits 'vasthouden, bergen, afvoeren'. De trits "vasthouden - bergen - afvoeren" houdt in dat in eerste instantie getracht wordt het (gebiedseigen) water in de bodem te infiltreren. Indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in de laatste instantie kan overwogen worden het water (zo traag mogelijk) af te voeren naar de omgeving.

### **Wet Bodembescherming**

De Wet Bodembescherming (Wbb) regelt het nationale bodembeleid in Nederland. Het doel van de Wbb is om te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is en waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen, oftewel: functiegericht saneren. Voor een sanering is over het algemeen de provincie het bevoegde gezag. De provincies hebben deze taak deels gedelegeerd aan gemeenten. Binnen het plangebied liggen elf gemeenten. De gemeente Eindhoven en gemeente Venlo zijn het bevoegd gezag voor het gebied binnen hun eigen gemeente. Voor de overige gemeenten is de provincie Noord-Brabant of Limburg het bevoegd gezag in het kader van de Wbb.

## **3.2.3 Provinciaal beleid**

### **Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant**

Het Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) staat voor samenwerken aan een schone, gezonde en veilige leefomgeving in Brabant. De doelen van het PMWP zijn:

- voldoende water voor mens, plant en dier
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht)
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening



### **Provinciaal Waterplan Limburg 2016 – 2021**

In het Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021 staat het provinciale waterbeleid voor de komende jaren. Dit gaat over:

- hoogwaterbescherming in de Maasvallei
- aanpak van regionale wateroverlast en watertekort, mede in verband met klimaatverandering
- behoud en herstel van beken en waterrijke natuurgebieden en verbetering van hun waterkwaliteit
- drinkwatervoorziening en grondwaterbeheer.

### **Beleidskader Bodem Limburg 2016**

Het Beleidskader Bodem Limburg 2016 regelt de aanpak van bodemverontreiniging in de provincie. De provincie heeft een preventief beleid, gericht op het voorkómen van verontreinigingen, en een curatief beleid, gericht op het aanpakken van verontreinigde locaties. In het beleid is aangegeven hoe de provincie omgaat met bestaande bodemverontreinigingen, nieuwe verontreinigingen en saneringslocaties. De provincie wil verontreiniging echter zo veel mogelijk voorkomen en hanteert daarom een adaptieve aanpak.

## **3.2.4 Waterschapsbeleid**

### **Waterbeheerplan Waterschap de Dommel 2016-2021**

Het waterschap heeft het waterplan als titel 'Waardevol Water, samen meer waarde geven aan water' meegegeven. In het plan is de koers van het waterschap voor de periode 2016-2021 vastgelegd. Speciale aandacht heeft voldoende water voor landbouw en natuur, wateroverlast en hittestress in het stedelijk gebied, het sluiten van kringlopen, verwijderen van ongewenste stoffen zoals medicijnen en het vergroten van het waterbewustzijn.

### **Adaptatie klimaatverandering Waterschap de Dommel**

Het actieplan 'Leven-de-Dommel' zet krachtig neer waar het waterschap de Dommel samen met zijn partners de komende jaren aan de slag gaat. Een van de belangrijke keuzes is het vergroten van de stuurbaarheid van het watersysteem. Bovendien heeft water meer ruimte nodig om wateroverlast en schade te beperken, zowel in en rond steden en dorpen als in het landelijke gebied. De beekdalen worden klaargemaakt zodat zijn weerstand kunnen bieden aan grotere perioden van droogte en nat. Met het actieplan wil het Waterplan toewerken naar een robuust watersysteem dat bestand is tegen de veranderingen die die komende tientallen jaren zullen ontstaan door klimaatverandering.

### **Waterbeheerplan Waterschap Limburg**

Waterschap Limburg richt zich op 4 pijlers om succes te behalen: samenwerken, communiceren, doelmatigheid en duurzaamheid. Het Waterbeheerplan beschrijft op welke wijze deze pijlers bijdragen aan de bescherming tegen wateroverlast vanuit beken en regenwaterbuffers, de borging van voldoende zoetwater en een voldoende waterkwaliteit van beken, plassen en vennen.

### **Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas**

Het waterbeheerplan van Waterschap Aa en Maas 2016-2012 staat niet op zichzelf, maar hangt samen met het Provinciale en het Nationale Waterplan en met de plannen van de waterschappen. Het plan bevat geen grote koerswijzigingen enkel accenten. Het plan richt zich voornamelijk op het borgen van waterveiligheid en waterkwaliteit.

### **Adaptatie klimaatverandering Waterschap Limburg**

De afgelopen jaren kreeg de provincie Limburg als gevolg van klimaatverandering meerdere keren te maken met extreme regenval en daardoor wateroverlast. Met de programma's 'Boost' 'Op Stoom' en 'Code Oranje' anticipeert het Waterschap hierop hier op.

In 'Boost' worden maatschappelijk geaccepteerde oplossingen gerealiseerd om de bescherming tegen wateroverlast in stedelijk gebied in Zuid-Limburg te verbeteren. Uit de evaluaties van de wateroverlast in juni 2016 zijn ambities geformuleerd in de programma's 'Code Oranje' en 'Op stoom' om tot een hechte samenwerking met de hele omgeving te komen. Daarnaast is aandacht voor ruimtelijke adaptatie. Als onderdeel hiervan 'verplaatst' het waterschap bijvoorbeeld bestemde nieuwe goudgroene natuur van 'droge' natuurgebieden naar beekdalen. Ook worden tal van maatregelen uitgevoerd om de werking van het watersysteem te verbeteren, zoals inzet van retentiegebieden en het verbeteren van het maaibeeld.

### **Keur en algemene regels**

Alle waterschappen hebben een Keur en bijbehorende algemene regels. Hierin staan regels ter bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken (zoals stuwen en gemalen). Zo is in de keur geregeld welke handelingen en activiteiten in en nabij watergangen, waterkeringen en waterbergingsgebieden niet zijn toegestaan zonder vergunning. De keur is daarmee een belangrijk middel om via vergunningverlening en handhaving het watersysteem op orde te houden of te krijgen. De Brabantse Waterschappen hanteren de Brabant Keur. Waterschap Limburg heeft een Keur voor Noord- en Midden-Limburg.

## **3.2.5 Conclusie beleid**

De beschreven beleidskaders vormen de uitgangspunten voor de ontwerpen van de drie alternatieven. Bij de capaciteitsuitbreiding wordt voldaan aan de beleidskaders door de ontwerpuitgangspunten die zijn gehanteerd:

- Er wordt uitgegaan van ruime bermen met watergangen voor voldoende waterberging en infiltratie;
- Waterschappen sorteren voor met adaptieve maatregelen op klimaatverandering. Meekoppelkansen worden, in aanvulling op de alternatieven, beschreven in de structuurvisie.

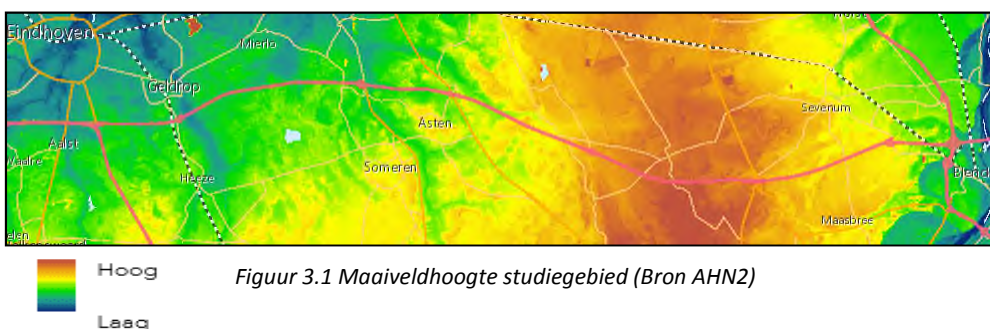
### 3.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en studiegebied plus de autonome ontwikkelingen die plaats zullen vinden tot en met 2030. De milieueffecten van de aanpak van de A67 worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (2030).

#### 3.3.1 Huidige situatie bodem en ondergrond

##### Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte in het gebied neemt toe van west (knooppunt Leenderheide) naar het oosten en neemt weer gedeeltelijk af in het meest oostelijke stuk nabij knooppunt Zaarderheiken. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de A67 ten opzichte van NAP varieert van circa 22 meter ter hoogte van Asten tot circa 38 meter ten zuiden van Sevenum (figuur 3.1).



##### Bodemzetting

De zettingsgevoeligheid in het gebied is sterk wisselend van minder dan 1 mm tot 0,5 m op sommige delen van het tracé. De gebieden die gevoeliger zijn voor zetting zijn met name de nattere delen van het studiegebied. Belasting van de bodem kan in het geval van wisselende bodemopbouw resulteren in ongelijkmatige zettingen.

##### Lokale bodemopbouw

De bodem van het studiegebied bestaat met name uit zandgronden die worden afgewisseld met eerdgronden en beekdallandschap rondom de rivierbeken. Rondom de Deurnse Peel komen daarnaast hoogveengronden voor.

##### Bodemkwaliteit

In het bodemloket zijn meerdere locaties van potentiële verontreinigingen bekend in het studiegebied. Veel van de locaties zijn voldoende onderzocht en zijn geen nadere werkzaamheden voor nodig of zijn reeds gesaneerd. In delen van het gebied vinden onderzoeken nog plaats en is daarom geen resultaat bekend.

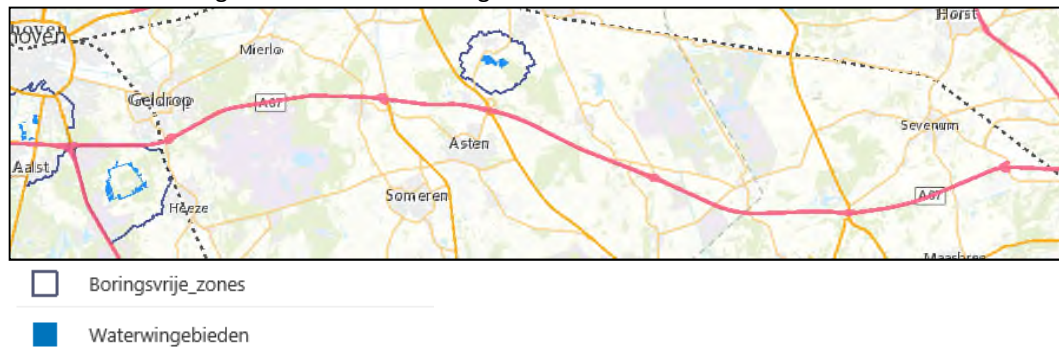
Daarnaast zijn er in het studiegebied meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd in het kader van toekomstige ontwikkelingsplannen. Uit deze bodemonderzoeken is gebleken dat er lokaal bodemverontreinigingen aanwezig zijn. De locaties van deze onderzoeken zijn niet ter plaatse van de tracés van de alternatieven, maar geven wel een indicatie dat er mogelijk eveneens bodemverontreinigingen aanwezig zijn op het tracé ter hoogte van de onderzoeklocaties.

### 3.3.2 Huidige situatie water

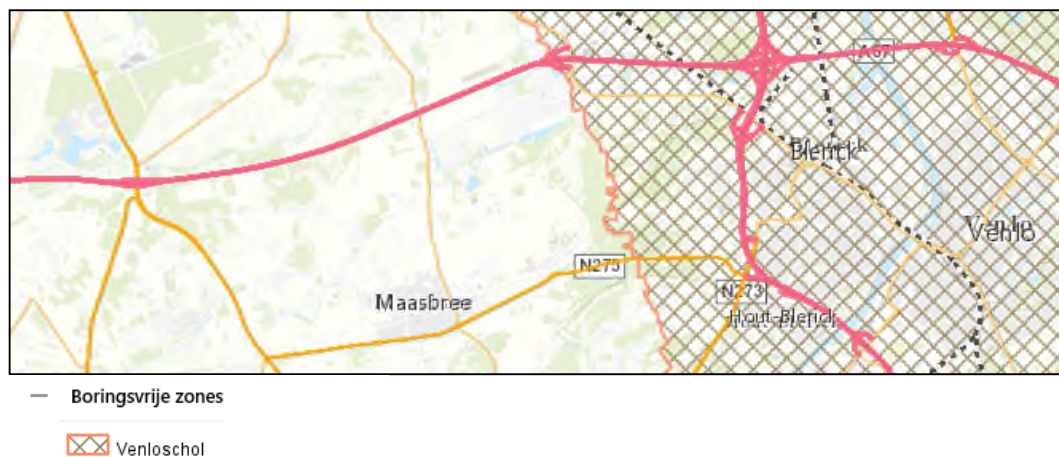
#### Grondwaterbeschermingsgebieden en –onttrekkingen

In of nabij het studiegebied liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden. Ten noordwesten van Heeze ligt een waterwingebied, met daar omheen een boringsvrije zone die aan de noordkant grenst aan de huidige A67 (figuur 3.2). De parallelbaan van de A73 en de aansluiting van de A67 op knooppunt Zaarderheiken bevinden zich in boringsvrije zone Venloschol (figuur 3.3).

Binnen boringsvrije zones mogen geen maatregelen worden getroffen waardoor de slecht doorlatende kleilaag boven de waterwinning wordt verstoord.



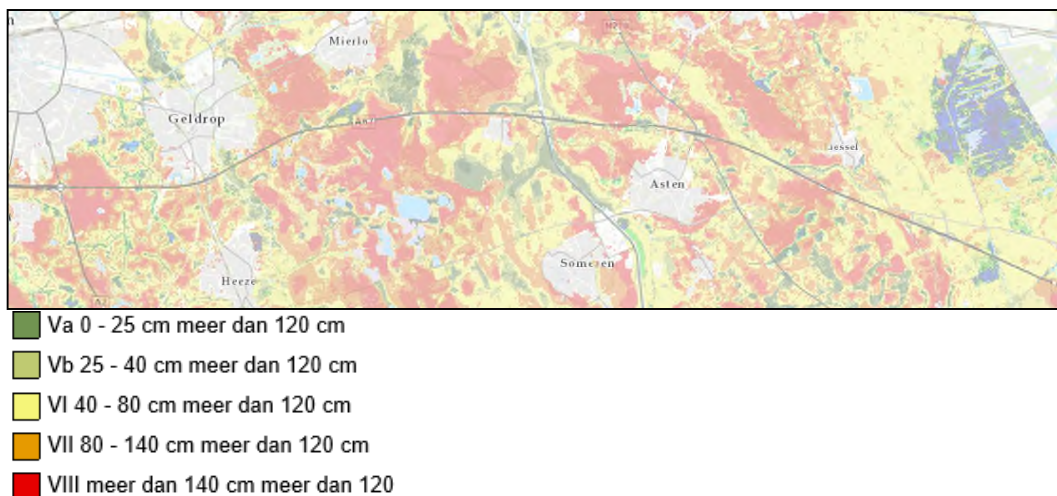
Figuur 3.2: Waterwingebied en omliggende boringsvrije zone (Bron: provincie Noord-Brabant)



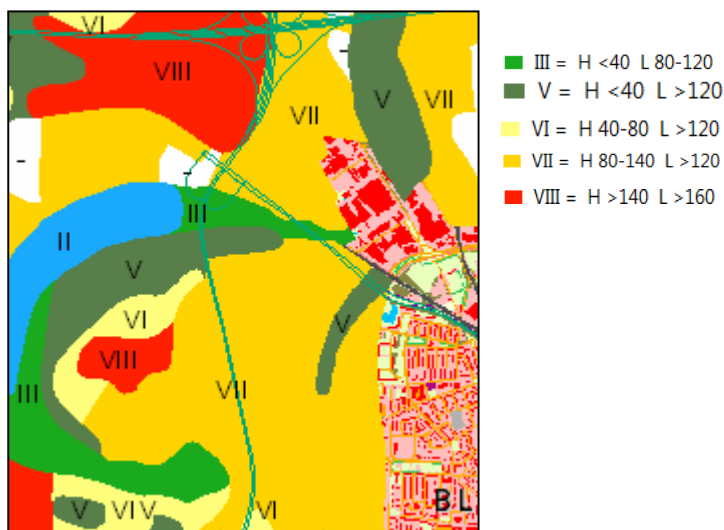
Figuur 3.3: Boringsvrije zone Venloschol (Bron: POL2014)

#### Grondwaterkwantiteit

In onderstaande figuur 3.4 is de grondwatertrappenkaart van het gebied weergegeven. In verband met de grootte van het gebied en daardoor de verschillende locaties en hoogteliggingen, toont de kaart een divers beeld met grondwatertrap II tot VIII. Grondwatertrap II wordt gekenmerkt door een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van minder dan 0,4 m -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen de 0,5 en 0,8 m -mv. Grondwatertrap VIII heeft een gemiddelde hoogste waterstand (GHG) van meer dan 1,4 m -mv en een gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) van meer dan 1,6 m -mv.



Figuur 3.4: Grondwatertrappenkaart Brabants deel studiegebied (bron: provincie Noord-Brabant)



Figuur 3.5: Grondwatertrappenkaart deel A73

### Kwel en infiltratie

De mate van kwel en infiltratie in het studiegebied is divers. Rond de beken is meestal enige tot matige kwel (tot circa 2 mm per dag) aanwezig. In de hoger gelegen treedt vooral wegzijging op, tot circa 2 mm per dag.

### Oppervlaktewaterkwantiteit

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van Waterschap de Dommel (bij Eindhoven), Waterschap Aa en Maas (tussen Eindhoven en de provinciegrens) en Waterschap Limburg.

De A67 kruist meerdere waterlopen (zie figuur 3.6, 3.7 en 3.8). Ten oosten van knooppunt Geldrop ligt de Kleine Dommel. Zuidelijk van Helmond kruist de A67 twee aftakkingen van de Goorloop (Overakkerseloop en Vleutloop). Naast afslag Someren bevindt zich de Zuid-Willemsvaart (geen KRW-waterloop) en direct oostelijk daarvan de Aa. De Beekerloop stroomt hier evenwijdig aan de A67 en komt uit in de Aa. Ter hoogte van de plaats Liessel loopt de Astensche Aa net ten noorden van de huidige A67. Iets verder heeft de beek de weg gekruist. Ter

hoogte van afslag Liessel kruist de A67 het Kanaal van Deurne en vervolgens de Helenavaart. Deze kanalen zijn geen KRW-waterloop.



Figuur 3.5: KRW-waterlopen westelijk deel plangebied



Figuur 3.6: KRW-waterlopen middelste deel plangebied

In Limburg kruist de weg de Grote Molenbeek, die deel uitmaakt van de KRW-waterloop 'AEF-bovenloopjes Noord-Limburg'. De Grote Molenbeek stroomt vervolgens op enige afstand van de weg in oostelijke richting. Bij verzorgingsplaats Deersel kruist de Irsel de A67 om in de Grote Molenbeek uit te stromen. Bij Trade Port West kruist de Lage Heide de weg. Ook deze waterloop maakt deel uit van de 'AEF-bovenloopjes'. Juist zuidelijk van knooppunt Zaarderheiken kruist de Everlosebeek de A73, en ten oosten van het knooppunt kruist deze watergang ook de A67.



Figuur 3.7: KRW-waterlopen oostelijke deel plangebied

### Oppervlaktewaterkwaliteit

Uit de factsheets van de KRW blijkt dat de biologische situatie (macrofauna, overige waterflora en vis) over het algemeen ontoereikend tot matig is. De algemene fysisch-chemische parameters zijn overwegend goed, op voedingsstoffen na. Deze worden vaak als ontoereikend of matig beoordeeld. Over het algemeen wordt aan de chemische parameters aan de gewenste norm voldaan.

De prognose voor 2021 is volgens de factsheets hooguit een beperkte verbetering. Voor 2027 wordt overwegend verwacht dat aan de doelen wordt voldaan.

### 3.3.3 Autonome ontwikkelingen

#### Studiegebied

Binnen het studiegebied zijn verschillende autonome ontwikkelingen gaande.

- Staatsbosbeheer, de gemeenten Eindhoven en Nuenen en Waterschap De Dommel zijn in september 2014 gestart met de aanpak van het beekdal van de Kleine Dommel. Op enkele locaties wordt het profiel en de loop van de beek aangepast. Zo worden in de Kleine Dommel drie meanders (kronkels) toegevoegd, waarna op die plek de bestaande loop wordt gedempt. Verder wordt op één locatie de beek minder breed gemaakt, zodat het water sneller gaat stromen.
- Ook ter hoogte van Heeze en Geldrop wordt de Dommel aangepakt. Ten zuiden van de A67 komt er een waterbergingsgebied dat ingezet kan worden in tijden van hoog water.

Tevens is het Waterschap Aa en Maas is voornemens de Beeker Loop aan te pakken.

#### Klimaatverandering

Mondiale klimaatverandering leidt tot veranderende neerslagpatronen overal ter wereld. De waarneembare effecten in Nederland zijn tot op heden beperkt van omvang. De komende tientallen jaren zullen de ontwikkelingen naar verwachting sneller gaan. Verwacht wordt dat de jaargemiddelde neerslag in Nederland toeneemt en er is een tendens in de richting van meer regendagen en ook vaker extreme neerslag. Extreem warme en droge zomers zullen vaker voorkomen. Ook de afvoeren veranderen hierdoor: er ontstaan over langere perioden gezien hogere winterafvoeren en lagere afvoeren in droge perioden. Bij extreme neerslag kunnen piekafvoeren van beken toenemen.

In de verkenning worden bestaande watergangen zoveel mogelijk behouden en indien dit niet mogelijk is vervangen door nieuwe watergangen. Tussen de weg en de watergang wordt voorzien in een ruime (obstakelvrije) berm. Bestaande en nieuwe watergangen langs de weg worden uitgevoerd volgens de eisen van de waterschappen. Bij kruisende watergangen wordt minimaal de huidige capaciteit behouden. Verruimen van deze kruisende watergangen is benoemd als meekoppelkans voor de planuitwerking. Met deze maatregelen ontstaat een robuust watersysteem.

## 3.4 Effecten

*In dit hoofdstuk volgt een analyse van de effecten van de drie alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 2. De beoordeling van de alternatieven vindt plaats in het hoofdrapport van het milieueffectrapport.*

### 3.4.1 Bodem

#### **Bodemzetting**

Alle alternatieven bevinden zich op gronden waar zetting aannemelijk is. In alternatief 1 wordt geen nieuw asfalt voorzien, waardoor de invloed op bodemzetting minimaal is. Alternatief 2 verhoogt lokaal de druk op de bodem door het uitbreiden van de weg. Een groot deel van de bodem waar de weg wordt uitgebreid heeft een hoge mate van zettingsgevoeligheid (met name ten oosten van knooppunt Leenderheide). Het effect van extra druk kan hier plaatselijk leiden tot een zetting tot 0,5 meter. Alternatief 3 voorziet in de aanleg van het meeste asfalt, en dus ook extra druk op de bodem. Voor dit alternatief geldt ook dat delen van de uitbreiding zich op een zeer zettingsgevoelige bodem bevindt, waar de druktoename kan leiden tot een zetting van 0,5 meter. Andere delen van de voorziene uitbreiding bevinden zich op relatief minder zettingsgevoelige gronden. De plaatselijke bodemzetting leidt op langere termijn tot een ongelijke ondergrond en veranderingen in de waterhuishouding.

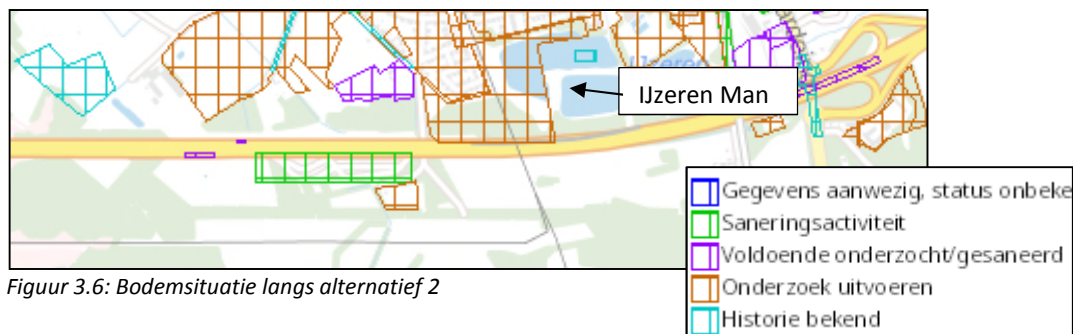
Bij alternatief 2 en 3 wordt, afhankelijk van de keuze voor aansluiting Geldrop, mogelijk een gedeelte van de IJzeren Man gedempt. De ondergrond hier is beperkt zettingsgevoelig, waardoor niet veel extra grond dan alleen de aanvulling moet worden aangebracht. De waterdiepte van dit deel van de plas bedraagt ongeveer 10 m. Er is een relatief groot volume grond benodigd voor de demping.

#### **Bodemkwaliteit**

Het effect op bodemkwaliteit wordt bepaald aan de hand van de totale oppervlakte verontreinigingen in de bovengrond dat het alternatief doorsnijdt. Voor alternatief 1 geldt er geen aanleg van wegdek op verontreinigde bodem plaatsvindt.

In alternatief 2, waar het weefvak tussen knooppunt Leenderheide en Geldrop wordt aangelegd, worden drie locaties doorsneden waar saneringsactiviteit heeft plaatsgevonden. De resultaten geven aan dat er op deze locaties voldoende is gesaneerd. Tevens worden op een locatie op dit moment saneringswerkzaamheden uitgevoerd. Ten noorden van het studiegebied, aan de westzijde van de waterplas de IJzeren Man, bevindt zich een gebied dat verdacht is voor verontreiniging en waar nader onderzoek benodigd is.





Figuur 3.6: Bodemsituatie langs alternatief 2

Alternatief 3 bevat het meeste oppervlak waar saneringsactiviteiten plaatsvinden of nog plaats dienen te vinden. Langs en op het tracé zijn verschillende verdachte gebieden aanwezig waar nog geen onderzoek is uitgevoerd. Bij alternatief 3 wordt de weg in zowel noordelijke als zuidelijke richting verlegd, waardoor gebouwd wordt op (delen) van enkele verdachte locaties.

In alle gevallen geldt dat indien bij planuitwerking een verontreiniging wordt aangetroffen, er mogelijk gesaneerd moet worden. Verontreinigingen zijn geen belemmering voor de uitbreiding en leiden tot een positief effect. De huidige wet- en regelgeving voorkomt dat in de alternatieven sprake kan zijn van nieuwe verontreiniging.

### 3.4.2 Water

#### Grondwaterkwaliteit

Hemelwater dat op het wegdek valt, raakt vervuild met verontreinigingen van het wegverkeer. In het Kader Afstromend wegwater is de optimale verwerking van het wegwater toegelicht. Door de toepassing van ZOAB blijft een groot deel van de verontreinigingen achter in de poriën van het asfalt, waar het regelmatig wordt verwijderd. Het regenwater stroomt vervolgens over de berm naar de bermsloten. Deze aanpak wordt berminfiltratie genoemd. Bij dit proces blijft een groot deel van eventuele verontreiniging achter in de bovenste centimeters van de berm. Door de berm periodiek af te schrapen, wordt het vuil uit het systeem verwijderd. Daarnaast treedt in beperkte mate verwaaiing van verontreiniging op. De mate van verontreiniging die in het grond- en oppervlaktewater terecht komt als gevolg van deze verwaaiing is zeer beperkt.

Meer verharding in een alternatief leidt tot meer (verontreinigd) afstromend regenwater, omdat het water afstroomt van een grotere oppervlakte verharding. Bij alternatief 2 en 3 leidt de toename van het verhard oppervlak daardoor tot een negatief effect op de grondwaterkwaliteit. Voor alle alternatieven geldt daarnaast dat er een negatief effect op de grondwaterkwaliteit ontstaat door de toename van verkeer die wordt voorzien. Alternatief 3 kent de grootste toename van verharding én verkeer waardoor dit alternatief het grootste negatieve effect op grondwaterkwaliteit heeft. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de toepassing van ZOAB en het juiste beheer de mate van verontreiniging van het grondwater relatief beperkt blijft. Ook de verbreding van de bermen bij alternatief 2 en 3 heeft een positief effect op het afvangen van verontreiniging. Belangrijke negatieve effecten op de grondwaterkwaliteit zijn dus niet te verwachten.

#### Oppervlaktewaterkwaliteit

De effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit hangen samen met het al dan niet vrij afstromen van wegwater naar oppervlaktewater. In het geval er sprake is van een smal wegprofiel waarbij geen ruimte is voor berminfiltratie, wordt het water in kolken ingezameld en rechtstreeks afgevoerd naar oppervlaktewater. Afstromend water ondergaat dan geen bodempassage maar komt met direct met verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht. In situaties met een ruimer wegprofiel met bredere bermen en berminfiltratie (zoals hiervoor bij 'grondwaterkwaliteit' is

beschreven), wordt de verontreiniging grotendeels verwijderd zodat deze niet het oppervlaktewater bereikt. In beginsel heeft een extra verharding samen met een brede berm dus geen negatieve gevolgen voor de oppervlaktewaterkwaliteit.

In alternatief 1 blijft het huidige krappe wegprofiel hetzelfde. Er vindt ten opzichte van de autonome situatie geen verandering van de directe afstroom naar het oppervlaktewater plaats. In alternatief 2 en 3 vindt een verbreding van het wegprofiel (bredere bermen) plaats. Hiermee neemt het bestaande negatieve effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater gedeeltelijk af, doordat ook bij extremere buien de kans op snelle afstroming naar het oppervlaktewater afneemt.

### **Grondwaterkwantiteit**

Voor het criterium grondwaterkwantiteit kunnen verschillende aspecten een rol spelen: het dempen van watergangen (vernatting), afname van hoeveelheid infiltrerend regenwater (verdroging), en de aanleg van ondergrondse constructies zoals tunnels.

Bij alternatief 2 en 3 (afhankelijk van keuze voor aansluiting Geldrop) wordt een gedeelte van de waterpartij De IJzeren Man gedempt. Het grootste deel van de waterpartij blijft bestaan. De invloed op de grondwatersituatie is daardoor gering. Verder worden geen watergangen gedempt.

Bij alternatief 1 blijft het tracé gelijk en vindt er, anders dan lokaal bij in- en uitritten en pechhavens, geen extra verharding plaats. Alternatieven 2 en 3 kennen een toename van het verhard oppervlak door de aanleg van extra asfalt. In deze alternatieven is in de ontwerpen rekening gehouden met een brede berm, die een positief effect beoogt omdat het hemelwater hier de mogelijkheid heeft de infiltreren in de bodem. De grondwaterstanden worden door deze maatregel slechts beperkt negatief beïnvloed.

### **Oppervlaktewaterkwantiteit**

Het effect op oppervlaktewaterkwantiteit wordt met name veroorzaakt door de toename van het verhard oppervlak. In alternatief 1 is geen sprake van een toename van verhard oppervlak, met uitzondering van de aanpassingen aan in- en uitritten en pechhavens. De toename van het verhard oppervlak is bij alternatief 3 groter dan bij alternatief 2. De toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater. Als er geen vertraagde afvoer van het hemelwater plaatsvindt, wordt het watersysteem zwaarder belast waardoor het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden wordt afgewenteld. Het hemelwater wordt niet afgevoerd via het rioolstelsel, maar volgens het systeem "vasthouden - bergen - afvoeren" behandeld. Op basis van de Keur moet in Noord-Brabant rekening worden gehouden met 60 mm berging voor extra verharding en in Limburg met 35 mm berging in 45 minuten (T25) en een doorkijk naar de T100-situatie. In de ontwerpen is ook voldoende ruimte gereserveerd voor het vasthouden van zwaardere regenbuien ten gevolge van klimaatverandering. Bij de keuze van een voorkeursalternatief wordt een klimaatstresstest uitgevoerd, zodat eventueel aanvullende maatregelen kunnen worden uitgevoerd.

In alternatief 2 loopt een deel van de uitbreiding van de weg over de IJzeren Man. Dit gedeelte van het meer dient daartoe gedempt te worden, waardoor de hoeveelheid oppervlaktewater in het studiegebied afneemt. Conform het beleid van de waterschappen dient oppervlaktewater dat gedempt wordt, ook gecompenseerd te worden. In overleg met het waterschap wordt bepaald waar en hoe de compensatie plaats kan vinden. Er is vanuit gegaan dat de demping met schone grond plaatsvindt, zodat er geen negatieve gevolgen voor de oppervlaktewaterkwaliteit zijn.

Voor alle alternatieven geldt dat klimaatverandering op termijn leidt tot meer (extreem) droge en natte perioden. Lokaal heeft dit als effect dat er meer wisseling in de grondwaterstanden kan ontstaan. In alle alternatieven is uitgegaan van een klimaat-robust ontwerp met voldoende

ruimte voor waterberging en infiltratie in bermen en bermsloten. Uit een klimaatstresstest van het voorkeursalternatief moet blijken of met de eisen van de waterschappen voor berging (Noord-Brabant: 60 mm berging, Limburg: 35 mm berging in 45 minuten) knelpunten bij een verder toenemende neerslag verwacht kunnen worden en of een vergroting van de berging tot het verminderen van regionale wateroverlast kan leiden. Indien noodzakelijk worden de dimensies van de waterberging vergroot.

Een aandachtspunt wordt gevormd door het tunneltje onder het spoor in alternatief 2, dat bij extreme regenval mogelijk vol kan stromen met water (figuur 3.7).



Figuur 3.7: Spoortunneltje in alternatief 2

#### **Grondwaterbeschermingsgebieden**

Bij de alternatieven 2 en 3 vindt een verschuiving van de wegas plaats. Ter hoogte van de boringsvrije zone nabij knooppunt Leenderheide vindt de verschuiving enkel aan de noordkant van de weg plaats, waardoor er geen overlap met de boringsvrije zone ten zuiden van de weg plaatsvindt.

De verbreding ter hoogte van knooppunt Asten loopt niet zover naar het noorden dat de weg de boringsvrije zone aldaar raakt.

### 3.5 Mitigatie

De (negatieve) effecten van de verschillende alternatieven kunnen (deels) gecompenseerd en/of gemitigeerd worden.

Voor oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit geldt dat er een verplichting is om de toename van verhard oppervlak te compenseren door middel van de aanleg van waterberging. Om de exacte compensatieopgave te bepalen dient een meetnet opgezet te worden, waarmee het ghg langjarig kan worden bepaald. Op basis van deze gegevens wordt bepaald welk percentage van de toegenomen verharding moet worden gecompenseerd.

## 4 Externe veiligheid

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de aanpak van de A67 Leenderheide - Zaarderheiken op het aspect externe veiligheid in het studiegebied beschouwd. De effectbeoordeling van de alternatieven per thema en generiek vindt plaats in het hoofdrapport.

#### 4.1.1 Methodiek

Bij de beoordeling van externe veiligheid wordt de referentiesituatie vergeleken met de toekomstige situatie in de alternatieven. Er is onderscheid gemaakt in effecten op plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied. Het beoordelingskader is weergegeven in onderstaande tabel 4.1.

4.1: Beoordelingscriteria

Aspect	Beoordelingscriteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)
	Groepsrisico (GR)
	Kwetsbare objecten in plasbrandaandachtsgebied (PAG)

De beoordelingscriteria zijn hieronder bondig toegelicht:

- *Plaatsgebonden risico*: Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof.
- *Groepsrisico*: de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is
- *Plasbrandaandachtsgebied*: Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een tankwagen.

Het thema externe veiligheid heeft een kwalitatieve effectbepaling plaatsgevonden. Na het bepalen en beschrijven van de effecten zijn deze vertaald naar een kwalitatieve score in het hoofdrapport MER. Voor de effectbeoordeling is voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de beoordelingsschaal van - - tot + +.

### 4.2 Beleidskader

Externe veiligheid betreft, in dit project, de risico's verbonden aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A67 voor personen die in de omgeving van de snelweg wonen, werken of verblijven. De wetgeving die hierop van toepassing is, wordt hieronder beschreven.

Als kader voor de beoordeling van tracébesluiten voor worden de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten<sup>3</sup> gehanteerd. De studie is verder uitgewerkt conform de HART (handleiding risico analyse transport<sup>4</sup>), waarin de te gebruiken rekenmethodieken en te hanteren uitgangspunten voor het basisnet zijn vastgelegd.

### Het Basisnet

In de Regeling basisnet, die behoort bij de Wet basisnet, staat waar risicoplafonds en plasbrandaandachtsgebieden liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen langs basisroutes en overige transportroutes. Tevens zijn de regels rondom het toepassen van plasbrandaandachtsgebieden in de Regeling opgenomen.

- De wetgeving omtrent het Basisnet bestaat uit de volgende hoofddelen: Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) legt het risico vervoer gevaarlijke stoffen wettelijk vast.
- Regeling Basisnet bevat de vaststelling van de ligging van de risicoplafonds en plasbrandaandachtsgebieden langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkeling langs transportroutes;
- In de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten is beschreven hoe de beoordeling van externe veiligheid bij tracébesluiten moet worden uitgevoerd.
- Naast de Beleidsregels EV- beoordeling tracé besluiten hanteert Rijkswaterstaat het kader Externe veiligheid weg (versie 5), in dit kader wordt vooral aangesloten bij de beleidsregels van het vorige punt. Dit kader is echter een nadere uitwerking waarin wordt ingegaan op verkenningen en OTB's (ontwerp tracébesluit).
- In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is opgenomen dat het bevoegd gezag bij de vaststelling van een tracébesluit als bedoeld in de Tracéwet, voor zover dat besluit betrekking heeft op de aanleg of wijziging van een hoofdweg of landelijke spoorweg als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van die wet, de gevolgen voor de externe veiligheid die worden veroorzaakt door een inrichting waarop het Besluit risico's zware ongevallen 2015 van toepassing is betreft.

### Beleidsregels EV-beoordelingen

Voor de externe veiligheidsbeoordeling van tracébesluiten zijn specifieke beleidsregels opgesteld. In de regels van het Tracébesluit wordt aangegeven op welke wijze het groeps-, en plaatsgebonden risico beoordeeld en verantwoord dient te worden. In deze verkenning wordt een doorkijk gegeven op deze aspecten.

Conform deze beleidsregels moeten de volgende aspecten getoetst worden:

- De effecten van de verschuiving van de weg moeten worden beoordeeld
- Er moet worden beoordeeld of wordt voldaan aan de inspanningsverplichting
- Het plaatsgebonden risico moet worden beoordeeld; er moet beoordeeld worden of het tracé besluit leidt tot een toename van het vervoer en er moet worden beoordeeld of er sprake is van een wijziging van de ongevals frequentie.
- Het groepsrisico moet worden beoordeeld: er moet beoordeeld worden of er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico benodigd is en of het groepsrisico verantwoord dient te worden.
- Effect van tracé besluit op de ligging van het plasbrand aandachtsgebied moet beoordeeld worden.

---

<sup>3</sup> <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/2016-12-01>

<sup>4</sup> Versie 1.2 (11-01-2017).

### 4.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie van het studiegebied en studiegebied plus de autonome ontwikkelingen die plaats zullen vinden tot en met 2030. De milieueffecten van de aanpak van de A67 worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (2030).

In het Basisnet is aangeduid dat over de weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Binnen het studiegebied of binnen relevante afstand liggen geen spoorlijnen of wateren waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Voor de A67 geldt dat er een plaatsgebonden risicoplafond geldt variërend van 26 tot 43 m en dat er geen PR  $10^{-7}$  / groepsrisicoplafond geldt<sup>5</sup>. Het gehele tracé van de A67 waar verandering van de weg optreedt heeft een plasbrand aandachtsgebied<sup>6</sup>.

Voor de A73 geldt dat er een PR  $10^{-6}$  risicoplafond geldt van 0 m en dat er een PR  $10^{-7}$  / groepsrisicoplafond<sup>5</sup> geldt van 74 m. Het relevante gedeelte van de A73 (vanaf knooppunt Zaarderheiken richting Roermond) heeft geen plasbrandaandachtsgebied. In de referentie situatie zijn er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen binnen de het PR  $10^{-6}$  risicoplafond van de weg. Ook zijn er geen (geprojecteerde) inrichtingen die vallen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen aanwezig. Deze inrichtingen en de route hebben dan ook geen relevante invloeden op elkaar.

---

<sup>5</sup> De plafonds worden gemeten vanuit het midden van de middenberm.

<sup>6</sup> 30 m vanuit buitenste kantstreep.

Tabel 4.2: Relevante wegvakken en externe veiligheid gegevens

#	Wegvak	Benaming	Aantal transporten GF3	PR 10 <sup>-6</sup> risicoplafond	PR 10 <sup>-7</sup> risicoplafond	Plasbrand-aandachtsgebied
1	B104	A2/A67: afrit 33 (Waalre) - Knp. Leenderheide	9570	43		Ja
2	B112	A67: afrit 35 (Someren) - afrit 38 (Helden)	4832	32		Ja
3	B73	A67: Knp. Leenderheide - afrit 35 (Someren)	6719	29		Ja
(4)	L5 <sup>7</sup>	A67: afrit 38 (Helden) - afrit 39 (Sevenum)	5247	26		Ja
(5)	L89 <sup>6</sup>	A67: afrit 39 (Sevenum) - Knp. Zaarderheiken	4539	22		Ja
6	L104	A73: Knp. Zaarderheiken - afrit 13 (Venlo West)	3000	0 <sup>8</sup>	74 <sup>9</sup>	Nee <sup>10</sup>
7	L117	A73: afrit 13 (Venlo West) - afrit 14 (Maasbree)	3000	0	74	Nee
8	L13	A73: afrit 14 (Maasbree) - afrit 16 (Venlo-Zuid)	3000	0	74	Nee

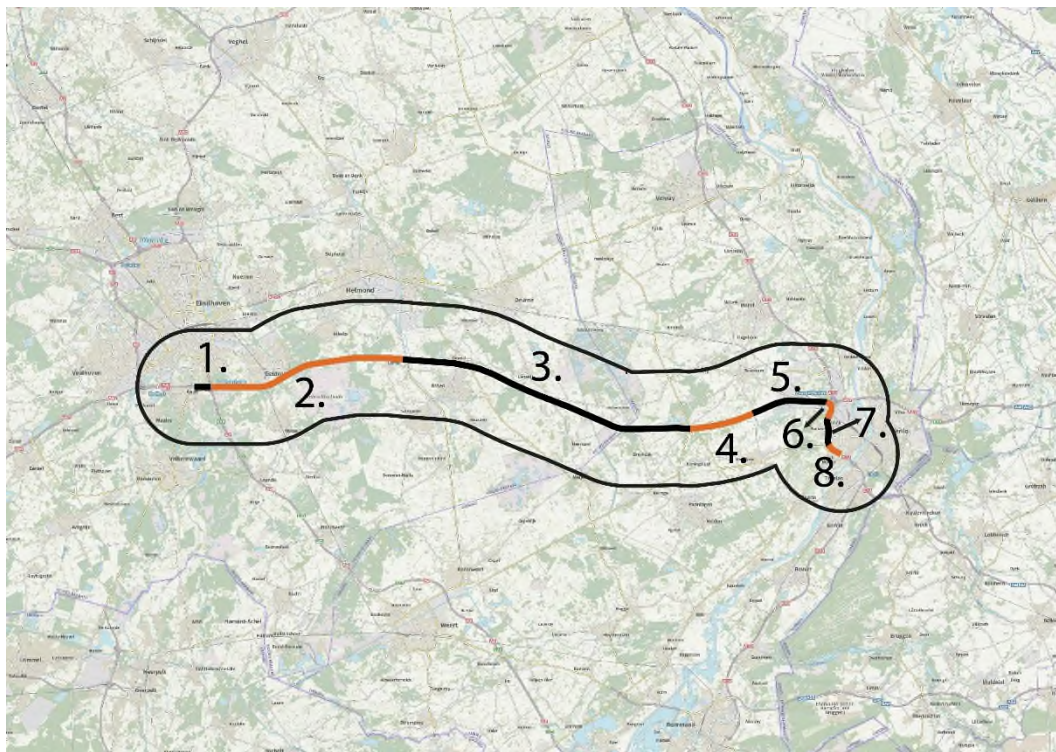
<sup>7</sup> Wegontwerp veranderd hier niet.

<sup>8</sup> De ligging van het PR-plafond bij een verbindingsboog wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarvan de verbindingsboog aftakt, naar weerszijden te meten.

<sup>9</sup> Voor de verbindingsbogen in de knooppunten binnen het plangebied (Beekbergen en Azelo) geldt dat het GR-plafond wordt bepaald door de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarop de verbindingsboog aftakt naar weerszijde te meten.

<sup>10</sup> Indien voor de weg waarvan de verbindingsboog aftakt een PAG geldt, geldt die PAG ook (dus 30 m) aan weerszijden van de verbindingsboog (artikel 16 lid 4 Regeling basisnet).





Figuur 4.1: overzicht studiegebied en relevante wegvakken en invloedsgebied

De ligging van de transportroute wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie en de autonome ontwikkelingen zorgen er niet voor dat er (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in de PR-plafonds komen te liggen.

## 4.4 Beoordeling effecten externe veiligheid alternatieven

### 4.4.1 Alternatief 1

Alternatief 1 bestaat uitsluitend uit smart mobility maatregelen en niet uit fysieke aanpassingen aan de weg. De intensiteit van het transport van gevaarlijke stoffen verandert niet. Dit alternatief heeft dan ook geen effecten op de externe veiligheidssituatie.

#### **Inspanningsverplichting**

Binnen alternatief 1 is geen sprake van verschuiving van de referentiepunten. Daarmee liggen er in de plansituatie ook geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds. Er wordt dan ook voldaan aan de inspanningsverplichting

#### **Beoordeling verschuiving referentiepunten**

Binnen alternatief 1 is geen sprake van verschuiving van de referentiepunten. Daarmee liggen er in de plansituatie ook geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR-plafonds.

#### **Beoordeling plaatsgebonden- en groepsrisicoplafonds**

Alternatief 1 heeft ten doel om de doorstroom van verkeer te verbeteren. De verbetering van de doorstroom zal niet leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als

grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur. Daarnaast geldt dat het type weg (snelweg) niet veranderd en dat daarom conform de rekenmethodiek ook de ongevalsfrequentie niet veranderd. In de basis leidt aanpassing van de A67 aan de hand van de meeste recente richtlijnen voor veilig wegontwerp, bijvoorbeeld met bredere vluchtstroken, tot een veiligere weg. De kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen neemt hiermee (beperkt) af, omdat er conform de methodiek echter met een vaste faalkans wordt gerekend, heeft dit echter geen doorwerking in de externe veiligheidsbenadering. Alternatief 1 leidt daarmee niet tot een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

#### **Groepsrisico**

Alternatief 1 leidt er niet toe dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen 50 m van de wegas komen te liggen. Er hoeft dan ook geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico plaats te vinden.

#### **Plasbrandaandachtsgebied**

De kantstreep en daarmee de ligging van het plasbrand aandachtsgebied verschuift niet ten opzichte van de referentiesituatie.

#### **Bedrijven**

Er liggen geen bedrijven die onder het "Besluit Risico's Zware Ongevallen" vallen in de nabijheid van alternatief 1. Er vallen dan ook geen relevante onderlinge effecten van deze bedrijven en de weg onderling te verwachten.

### **4.4.2 Alternatief 2**

#### **Inspanningsverplichting**

De verschuiving van de wegas bij alternatief 2 heeft niet tot gevolg dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand van de weg komen te liggen. Er wordt daarmee dan ook voldaan aan de voor de minister geldende inspanningsplicht.

#### **Beoordeling verschuiven referentiepunten**

Het referentiepunt verschuift in alternatief 2 ongeveer 30 meter naar het noorden op het traject tussen Geldrop en knooppunt Leenderheide.

De verschuiving van de wegas bij alternatief 2 heeft niet tot gevolg dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand van de weg komen te liggen.

#### **Beoordeling plaatsgebonden- r en groepsrisico-plafond**

Alternatief 2 heeft ten doel om de doorstroom van verkeer te verbeteren. De verbetering van de doorstroom zal niet leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur. Daarnaast geldt dat het type weg (snelweg) niet veranderd en dat daarom conform de rekenmethodiek ook de ongevalsfrequentie niet veranderd. In de basis leidt aanpassing van de A67 aan de hand van de meeste recente richtlijnen voor veilig wegontwerp,

bijvoorbeeld met bredere vluchtstroken, tot een veiligere weg. De kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen neemt hiermee (beperkt) af, omdat er conform de methodiek echter met een vaste faalkans wordt gerekend, heeft dit echter geen doorwerking in de externe veiligheidsbenadering. Alternatief 1 leidt daarmee niet tot een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

### Beoordeling groepsrisico

Alternatief 2 leidt er niet toe dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen 50 m van de wegas komen te liggen. Er hoeft dan ook geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico plaats te vinden.

### Plasbrandaandachtsgebied

Voor alternatief 2 geldt dat alleen bij punt 4 in figuur 4.5 er sprake is van een verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied over een gebied waar kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogen worden opgericht. In de navolgende figuur 4.2 is weergegeven hoe het PAG in alternatief 2 verschuift ten opzichte van de referentie situatie.



Figuur 4.2 ligging plasbrandaandachtsgebied nieuw (zwart stippel) t.o.v. buitenste begrenzing plasbrandaandachtsgebied oud (geel stippel) (Locatie: Barrier, te Geldrop)

Binnen het plasbrandaandachtsgebied geldt dat wanneer hier nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden opgericht, nieuwe gebouwen aan aanvullende bouwkundige eisen moeten voldoen met betrekking tot brandwerendheid. Voor bestaande kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, verbouw of herbouw heeft de verschuiving van het PAG geen consequenties. Deze bouwkundige eisen brengen hogere bouwkosten met zich mee.

### Bedrijven

Er liggen geen bedrijven die onder het "Besluit Risico's Zware Ongevallen" vallen in de nabijheid van alternatief 2. Er vallen dan ook geen relevante onderlinge effecten van deze bedrijven en de weg onderling te verwachten. In alternatief 2 wordt tankstation Meelakkers gesloopt. De bijbehorende risico-contouren vervallen. Doordat hier geen gevoelige objecten zijn is er geen positief effect op externe veiligheid.

#### 4.4.3 Alternatief 3

##### **Inspanningsverplichting**

De verschuiving van de wegas bij alternatief 3 heeft niet tot gevolg dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand van de weg komen te liggen. Er is daarmee dan ook voldaan aan de voor de minister geldende inspanningsplicht.

##### **Beoordeling verschuiven referentiepunten**

Het referentiepunt verschuift bij alternatief 3 ongeveer 20 meter tussen Asten en Leenderheide en Op de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en Hout-Blerick verschuift de wegas niet.

De verschuiving van de wegas bij alternatief 3 heeft niet tot gevolg dat er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de basisnetafstand van de weg komen te liggen.

##### **Beoordeling plaatsgebonden- en groeps-risicoplafond**

Alternatief 3 heeft ten doel om de doorstroom van verkeer te verbeteren. De verbetering van de doorstroom zal niet leiden tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt bepaald door de vraag naar deze stoffen als grondstof voor chemische fabricageprocessen of als eindproduct alsmede door de locaties van herkomst en bestemming. Vraag naar en herkomst en bestemming van gevaarlijke stoffen worden vooral bepaald door de markt en niet of nauwelijks beïnvloed door aanpassing van de infrastructuur. Daarnaast geldt dat het type weg (snelweg) niet veranderd en dat daarom conform de rekenmethodiek ook de ongevalsfrequentie niet veranderd. In de basis leidt aanpassing van de A67 aan de hand van de meeste recente richtlijnen voor veilig wegontwerp, bijvoorbeeld met bredere vluchtstroken, tot een veiligere weg. De kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen neemt hiermee (beperkt) af, omdat er conform de methodiek echter met een vaste faalkans wordt gerekend, heeft dit echter geen doorwerking in de externe veiligheidsbenadering. Alternatief 3 leidt daarmee niet tot een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

##### **Beoordeling groepsrisico**

Voor alternatief drie geldt dat er één object binnen 50 m van de wegas is gelegen. Dit is ander geïllustreerd in figuur 4.3. Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico is dan ook noodzakelijk.

De verdubbeling van de westelijke parallelbaan langs de A73 leidt niet tot een verschuiving van de wegas. Er hoeft daarom geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico gegeven te worden.



Figuur 4.3 beperkt kwetsbaar object binnen 50 m van wegas ter hoogte van Groenebeemdweg 64 te Lierop (nieuwe situatie links, vigerende situatie rechts)

#### Afwijkende beoordeling groepsrisico

Op basis van tabel 1.5 (figuur 4.2 van het achtergrond document van de HART (V1.2)) kan vanwege de vervoershoeveelheden en de lage populatiedichtheid (gebaseerd op basis van het bestemmingsplan en de kengetallen behorend bij de functies gelegen in de directe omgeving van de weg, als genoemd in de handreiking verantwoording groepsrisico en PGS 1 deel 6) worden geconcludeerd dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde zal bedragen.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg												
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	9500	16360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	4220	7270	13690	21060	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	2370	4090	7700	11850	16010	16830	18770	24540	-	-	-	-	-
50	1520	2620	4930	7580	10250	10770	12010	15710	18700	-	-	-	-
60	1060	1820	3420	5270	7120	7480	8340	10910	12990	19630	-	-	-
70	780	1340	2520	3870	5230	5500	6130	8010	9540	14420	24810	-	-
80	590	1020	1930	2960	4000	4210	4690	6140	7310	11040	18990	-	-
90	470	810	1520	2340	3160	3330	3710	4850	5770	8730	15010	-	-
100	380	650	1230	1900	2560	2690	3000	3930	4680	7070	12160	22950	-
200	90	160	310	470	640	670	750	980	1170	1770	3040	5740	11020
300	40	70	140	210	280	300	330	440	520	790	1350	2550	4900
400	20	40	80	120	160	170	190	250	290	440	760	1430	2750
500	20	30	50	80	100	110	120	160	190	280	490	920	1760
600	10	20	30	50	70	70	80	110	130	200	340	640	1220
700	10	10	30	40	50	50	60	80	100	140	250	470	900
800	10	10	20	30	40	40	50	60	70	110	190	360	690
900	4	10	20	20	30	30	40	50	60	90	150	280	540
1000	4	10	10	20	30	30	30	40	50	70	120	230	440

:- meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoereenheden per jaar nodig

#### Plasbrandaandachtsgebied

Door de verbreding van de wegas komen er enkele (geprojecteerde) objecten binnen het plasbrandaandachtsgebied van alternatief 3 te liggen. De locaties waar dit voorkomt zijn weergegeven in figuur 4.5.

Voor alternatief drie geldt dat doordat het de kantstreep van de weg de grootste afstand en op de meeste locaties wordt verplaatst het PAG het meeste zal worden verschoven.

Voor het PAG geldt dat het alleen gevolgen heeft voor nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en niet ten opzichte van bestaande bebouwing.

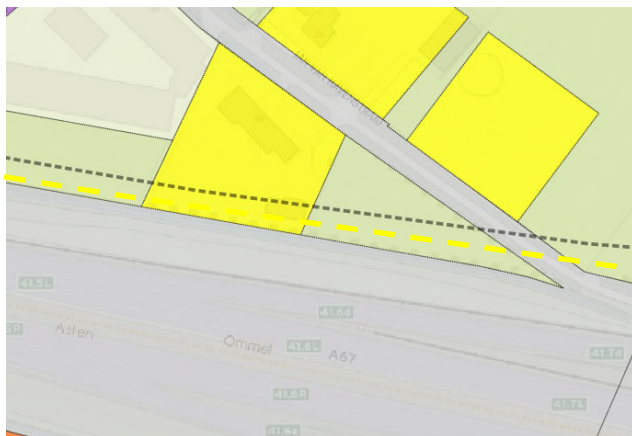
In alternatief 1 is er geen sprake van een verschuiving van het plasbandaandachtsgebied. In alternatief 2 is er beperkt sprake van een verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied tussen Leenderheide en Geldrop, in alternatief 3 is er sprake van een verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied tussen knooppunt Leenderheide en Ommel en bij de A73 tussen knooppunt Zaarderheiken en afrit 14 Maasbree.

In figuur 4.5 is een overzicht gegeven van locaties waar bij alternatief 3 het nieuwe plasbrandaandachtsgebied over locaties met kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten ligt.



Figuur 4.5 Ligging (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten ter plaatse van de gewijzigde ligging PAG in alternatief 3

In de navolgende figuren is weergegeven hoe het PAG in alternatief 3 verschuift ten opzichte van de referentie situatie.



Figuur 4.6 Verschuiving buitenste begrenzing plasbrandaandachtsgebied (zwart nieuw, geel oud)(punt 1 figuur 4.5) bij alternatief 3 ten opzichte van referentie situatie (Locatie: Jan van Ravenstraat 50 te Ommel)



Figuur 4.7 Verschuiving buitenste begrenzing plasbrandaandachtsgebied (punt 2 figuur 4.5) bij alternatief 3 ten opzichte van referentie situatie. (Locatie: Diesdonkerweg 5, te Ommel)



Figuur 4.8 Verschuiving buitenste begrenzing plasbrandaandachtsgebied (punt 3 figuur 4.5) bij alternatief 3 ten opzichte van referentie situatie. (Locatie: Groenbeemdweg 64 te Lierop)



Figuur 4.9 Verschuiving buitenste begrenzingplasbrandaandachtsgebied (punt 4 figuur 4.5) bij alternatief 3 ten opzichte van referentie situatie. (Locatie: Barrier, te Geldrop<sup>11</sup>)

Voor de A73 geldt dat voor de verbindingsboog tussen de A67 en de A73 een plasbrandaandachtsgebied geldt. Binnen 30 m van deze boog zijn er geen gronden waarop nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten kunnen worden opgericht of zijn gelegen. Het plasbrandaandachtsgebied legt hier dan ook geen beperkingen op aan de ontwikkelmogelijkheden binnen het plangebied.

Binnen het plasbrandaandachtsgebied geldt dat wanneer hier nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden opgericht nieuwe gebouwen aan aanvullende bouwkundige eisen moeten voldoen met betrekking tot brandwerendheid. Voor bestaande kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, verbouw of herbouw heeft de verschuiving van het PAG geen consequenties. Deze bouwkundige eisen brengen hogere bouwkosten met zich mee.

### Bedrijven

Er zijn geen bedrijven die onder het "Besluit Risico's Zware Ongevallen" vallen gelegen in de nabijheid van alternatief 3. Er vallen dan ook geen relevante onderlinge effecten van deze bedrijven en de weg onderling te verwachten.

11 Geen gebouw dus ook geen huisnummer



## 4.5 Conclusie

Op basis van voorgaande geldt voor externe veiligheid dat;

- In alternatief 1 tot en met 3 liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR  $10^{-6}$ -plafonds. Er is daarmee ook voldaan aan de inspanningsverplichting.
- Geen van de alternatieven leidt er toe dat er meer gevaarlijke stoffen over het tracé zullen worden vervoerd. Geen van de alternatieven leidt er toe dat de ongevalsfrequentie wijzigt. Daarmee geldt ook dat geen van de alternatieven ertoe zal leiden dat het plaatsgebonden- of groepsrisicoplafond zal worden overschreden.
- voor alternatief 1 en 2 is geen afwijkende beoordeling groepsrisico nodig en daarmee ook geen RBMII berekening en/of verantwoording van het groepsrisico. Bij alternatief 3 blijkt uit de afwijkende beoordeling groepsrisico dat het GR is gelegen onder 10 % van de oriëntatiewaarde. Daarmee is geen RBMII berekening en/of verantwoording van het groepsrisico nodig. Voor alternatief 2 op één en voor alternatief 3 op vier locaties sprake zijn van een verschuiving van het plasbrandaandachtsgebied over locaties waar kwetsbare of beperkt kwetsbare gebouwen mogen worden opgericht. Hier geldt dat wanneer de grondeigenaren hier nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare gebouwen willen oprichten zij aan aanvullende bouwkundige voorschriften ten behoeve van brandwerendheid moeten voldoen.
- Voor alternatief 2 geldt dat er een geprojecteerd beperkt kwetsbaar object verder binnen het Plasbrandaandachtsgebied komt te liggen en voor alternatief 3 geldt dat er 2 geprojecteerd beperkt kwetsbare, een geprojecteerd kwetsbaar object en een kwetsbaar object (verder) Geprojecteerd objecten (verder) binnen het plasbrandaandachtsgebied komen te liggen. Hier zullen indien hier nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden opgericht aanvullende maatregelen moeten worden genomen.
- Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmeringen voor het project.

Mitigatie is vanuit voor geen van de aspecten aan de orde.

## 5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de aanpak van de A67 Leenderheide - Zaarderheiken op de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie in het studiegebied beschouwd. De effectbeoordeling van de alternatieven per thema en generiek vindt plaats in het hoofdrapport.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie hebben belangrijke raakvlakken en overlappen elkaar op diverse onderdelen. Ieder onderwerp heeft een eigen wettelijk en/of beleidskader. In de inhoudelijke beoordeling van de effecten liggen echter veel raakvlakken en gezamenlijke behandeling leidt tot een integraal beeld van de effecten.

#### 5.1.1 Methodiek

Bij de beoordeling van landschap, cultuurhistorie en archeologie is onderscheid gemaakt in effecten op landschapsstructuur en ruimtelijke kwaliteit, aardkundige waarden, monumenten, cultuurhistorische geografische waardevolle structuren en archeologische waarden. Het beoordelingskader is weergegeven in onderstaande tabel 5.1.

Tabel 5.1: Beoordelingscriteria landschap, cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Beoordelingscriterium
<b>Landschapsstructuur en ruimtelijke kwaliteit</b>	Effect op doorsnijding van de landschapsstructuur, aanbeplanting, houtwallen, watergangen.
	Toe- of afname van zichtbare oriëntatiepunten.
	Verandering van de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid verschillende landschappen/stedenbouwkundige patronen.
	Aantasting uitzichten en zichtrelaties vanaf de weg op de omgeving, zicht vanaf de omgeving op de weg, identiteit van de weg in de regio.
<b>Aardkundige waarden</b>	Ruimtebeslag in waardevolle gebieden
<b>Historisch (steden)bouwkundige waarden</b>	Kwaliteit en aantasting gebouwde monumenten en de beleving/zichtbaarheid van de gebouwde monumenten (verlies en effect op context)
<b>Historisch geografische waarden</b>	Effect op structuren, lijnen en punten
<b>Archeologische waarden</b>	Kans op aantasting archeologische (verwachtings)waarden en archeologische monumenten (AKM terreinen)

Voor alle beoordelingsaspecten heeft een kwalitatieve effectbepaling plaatsgevonden. Na het bepalen en beschrijven van de effecten zijn deze vertaald naar een kwalitatieve score in het hoofdrapport MER. Voor de effectbeoordeling is voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de schaal van - - tot + +.

## 5.2 Beleidskader

### 5.2.1 Europees beleid

#### Europese Verdrag van Valletta

Omdat het Europese archeologische erfgoed in toenemende mate wordt bedreigd door natuurlijke processen, ondeskundig gebruik van het bodemarchief en door ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening, hebben op 16 april 1992 een aantal Europese lidstaten het Verdrag van Malta ondertekend. Dit verdrag wordt ook wel Conventie van Valletta genoemd.

De uitgangspunten van het Verdrag van Malta zijn:

- Streven naar behoud in situ van archeologische waarden. De bodem is de beste garantie voor een goede conservering van archeologische resten;
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven;
- De verstoorder betaalt voor het doen van opgravingen en het documenteren van de archeologische waarde, wanneer behoud in situ niet mogelijk is;
- Het bewustmaken van het publiek door voorlichtingscampagnes en de toegang van het publiek tot belangrijke bestanddelen van het archeologisch erfgoed te bevorderen.

Door het verdrag van Malta te ondertekenen en te ratificeren heeft Nederland zich ertoe verplicht een aantal wettelijke en feitelijke voorzieningen te treffen, zoals:

- het bijhouden van een inventarislijst van haar cultureel erfgoed en de aanwijzing van beschermde monumenten en gebieden;
- de vorming van archeologische reservaten voor het behoud van tastbaar bewijs voor bestudering door toekomstige generaties;
- het voorzien in een verplichting voor de vinder om een toevallige ontdekking van bestanddelen van het archeologisch erfgoed te melden aan de bevoegde autoriteiten en deze ter beschikking te stellen voor onderzoek;
- het voorzien in procedures voor de verlening van vergunningen voor en het toezicht op opgravingen en andere archeologische activiteiten.
- te waarborgen dat opgravingen en andere mogelijk tot vernietiging leidende technieken uitsluitend worden uitgevoerd door bekwame en speciaal daartoe bevoegde personen;
- het conserveren en instandhouden van het archeologische erfgoed, bij voorkeur in situ;
- het inrichten van passende bewaarplaatsen voor archeologische overblijfselen die van de oorspronkelijke vindplaats zijn verwijderd;
- te streven naar afstemming en overeenstemming tussen de onderscheiden behoeften van de archeologie en de ruimtelijke ordening.

Het verdrag, officieel het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed', werd in 1998 door een goedkeuringswet in Nederland bekrachtigd.

#### Europese Landschapsverdrag (Verdrag van Florence 2000)

De Europese Landschapsconventie (ook wel het *Verdrag van Florence* genoemd) is een verdrag van de Raad van Europa en het eerste internationale verdrag waar het thema landschap integraal behandeld wordt. De conventie werd opgesteld in het jaar 2000 in Florence. In 2005 werd de conventie van kracht in Nederland en België.

Het doel van dit verdrag is het bevorderen van de bescherming, het beheer en de inrichting van landschappen en het organiseren van Europese samenwerking op dit gebied. De Europese landen hebben zich hiermee onder meer verplicht landschappen te erkennen als uitdrukking van de

diversiteit van hun gezamenlijk cultureel en natuurlijk erfgoed, en een beleid te hebben gericht op de bescherming en het beheer van het landschap.

In artikel 9 van het Verdrag staat beschreven dat elk land maatregelen dient te treffen onder andere op het gebied van de bewustmaking van organisaties en overheden van de waarde van landschappen, training en onderwijs te bevorderen, landschappen te identificeren, bijzondere waarden vast te stellen en kwaliteitsdoelstellingen te omschrijven. Voor de uitvoering is men verplicht instrumenten in te voeren gericht op de bescherming, het beheer en/of de inrichting van het landschap.

## 5.2.2 Nationaal beleid

### Erfgoedwet

Vóór 2016 waren er verschillende wetten en regels voor behoud en beheer van cultureel erfgoed. Sinds 1 juli 2016 is er één integrale wet die betrekking heeft op onze museale objecten, musea, monumenten en archeologie op het land en onder water, de Erfgoedwet. In de Erfgoedwet staat:

- wat cultureel erfgoed is;
- hoe Nederland omgaat met roerend cultureel erfgoed (zoals schilderijen);
- wie welke verantwoordelijkheden heeft;
- hoe Nederland daar toezicht op houdt.

Ruimtelijke ontwikkelingen die te maken hebben met cultureel erfgoed dienen getoetst te worden aan de Erfgoedwet. Met de komst van de Omgevingswet gaat de wetgeving ten aanzien van het erfgoed veranderen.

### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en is de opvolger van de Nota Ruimte. Ten opzichte van de Nota Ruimte zijn voor onder meer landschap en cultuurhistorie in de SVIR een aantal relevante wijzigingen te benoemen. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan provincies. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aantal regimes in het landschaps- en natuurdomein fors ingeperkt. Hieronder vallen ook de nationale landschappen. Daarnaast wordt (boven)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Als nationaal belang heeft de SVIR expliciet opgenomen: ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

### Visie Erfgoed en Ruimte

In de beleidsvisie 'Kiezen voor karakter, Visie erfgoed en ruimte' schetst het kabinet haar visie op het borgen van onroerend cultureel erfgoed in de ruimtelijke ordening. De modernisering van de monumentenzorg wordt hiermee voortgezet. Het rijk kiest voor de komende jaren vijf prioriteiten in het gebiedsgerichte erfgoedbeleid:

1. Werelderfgoed; samenhang borgen en uitstraling vergroten
2. Eigenheid en veiligheid: zee, kust en rivieren
3. Herbestemming als (stedelijke) gebiedsopgave: focus op groei en krimp
4. Levend landschap: synergie tussen erfgoed, economie en ecologie
5. Wederopbouw: tonen van een tijdperk.

### 5.2.3 Regionaal beleid

#### Erfgoedbeleid provincie Noord-Brabant

In het beleidskader "De verbeeldingskracht van erfgoed" vertelt de provincie hoe zij de komende jaren om wil gaan met die keuze tussen erfgoed behouden, restaureren en herbestemmen. Omdat het de ambitie van de provincie is om de verhalen van Brabant te kunnen (blijven) vertellen, focust ze op vier belangrijke verhaallijnen van Brabant:

- Bevochten Brabant  
De vele forten, kazernes en waterlinies illustreren een geschiedenis waarin Brabant regelmatig het strijdtoneel vormde. De provincie focust zich binnen deze verhaallijn op de Zuiderwaterlinie, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Tweede Wereldoorlog.
- Innovatief Brabant  
Brabant staat bekend om de producten zoals textiel, leer, suiker en tabak. Grote iconen voor deze verhaallijn zijn Strijp-S in Eindhoven, CHV in Veghel en KVL in Oisterwijk.
- Bestuurlijk Brabant  
De vele kastelen, stadspaleizen en landgoederen laten een verleden zien van de rijke bestuurlijke elite in Brabant. Hierin draagt de provincie structureel bij aan de topmonumenten Markiezenhof en Kasteel Heeswijk.
- Religieus Brabant  
Brabanders zoeken al eeuwenlang naar de diepere zin van het bestaan, gemeenschapszin en rituelen. In deze verhaallijn focussen we ons daarom voornamelijk op kloosters en parochiecentra in de provincie.]

Het provinciaal beleid is overkoepelend voor de gemeentelijke beleidsstukken. Dit is daarom ook een goede weergave van het gemeentelijk beleid dat relevant is voor deze studie.

#### Nota Archeologie Provincie Limburg

De Provincie Limburg wil de komende jaren een forse impuls geven aan de zichtbaarheid van archeologie in de provincie. Archeologie moet weer 'onder de mensen' gebracht worden. Dit sluit aan bij Artikel 9 uit het Verdrag van Malta. Het huidige provinciaal depot is overvol en nauwelijks toegankelijk voor bezoekers. Het imago van archeologie als extra kostenpost of extra verplichtingen qua regelgeving bij de ontwikkeling van een woonwijk, bedrijventerrein of ontgronding is echter aan het verschuiven. Enerzijds vanuit de vroegtijdige betrokkenheid en deelname van archeologen in ontwikkelprocessen, maar anderzijds ook vanuit de mogelijkheden die archeologie kan bieden aan de uniciteit van een gebied. De Nota Archeologie vormt samen met het Beleidskader monumenten 2016-2019 en het Beleidskader met uitvoeringsprogramma Immaterieel erfgoed 2016 t/m 2019, het 'erfgoeddrieluik'.

De rode draden in deze drie beleidsstukken zijn: het realiseren van een groter publieksbereik, vergroten van de zichtbaarheid, meer samenhang en daarmee grotere maatschappelijke impact vanuit een kostenefficiënte benadering.

Het provinciaal beleid is overkoepelend voor de gemeentelijke beleidsstukken. Dit is daarom ook een goede weergave van het gemeentelijk beleid dat relevant is voor deze studie.

#### Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2014)

In de geconsolideerde versie van het POL 2014, die door Gedeputeerde Staten op 4 mei 2014 is vastgesteld, geeft de provincie aan dat haar ambitie is de archeologische waarden in de Limburgse ondergrond te behouden, waar mogelijk onverstoord op de vindplek zelf (in situ). Als behoud in situ niet mogelijk is worden de resten in depot opgeslagen. Burgers en betrokkenen bewust(er) maken van archeologie is één van de bouwstenen die bijdraagt aan het Verhaal van Limburg op een bepaalde plek.

#### 5.2.4 Conclusie beleid

De voorgenoemde beleidskaders zijn opgenomen in de beoordelingskaders van de thema's landschap, cultuurhistorie en archeologie. Op basis daarvan worden de alternatieven getoetst aan de uitgangspunten van de beleidskaders.

### 5.3 Referentiesituatie

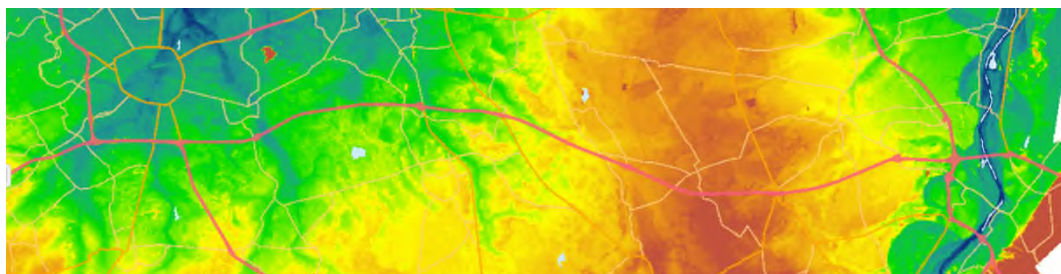
De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en studiegebied plus de autonome ontwikkelingen die plaats zullen vinden tot en met 2030. De milieueffecten van de aanpak van de A67 worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (2030).

#### 5.3.1 Huidige situatie landschap

De A67 tussen Leenderheide en Zaarderheiken ligt in het 'Zuidnederlandse zandlandschap dat na de IJstijd is ontstaan op de ondergrond van het door beken en beekdalen doorsneden dekzand. Aan de oostkant ligt het Maasdal, het westelijk deel van de A67 doorsnijdt de bovenlopen van een aantal beken. De hoogteverschillen zijn gerelateerd aan de Peelhorst en de Roerdalslenk, met daartussen de Peelrandbreuk. In de Peel zijn nog restanten van het eertijds uitgestrekte en ontoegankelijke hoogveengebied aanwezig. Door ontginning van een groot deel van het oorspronkelijke hoogveen en heidegebieden zijn rationele, relatief open gebieden ontstaan met veel intensieve veehouderijen als verspreid liggende bebouwing.

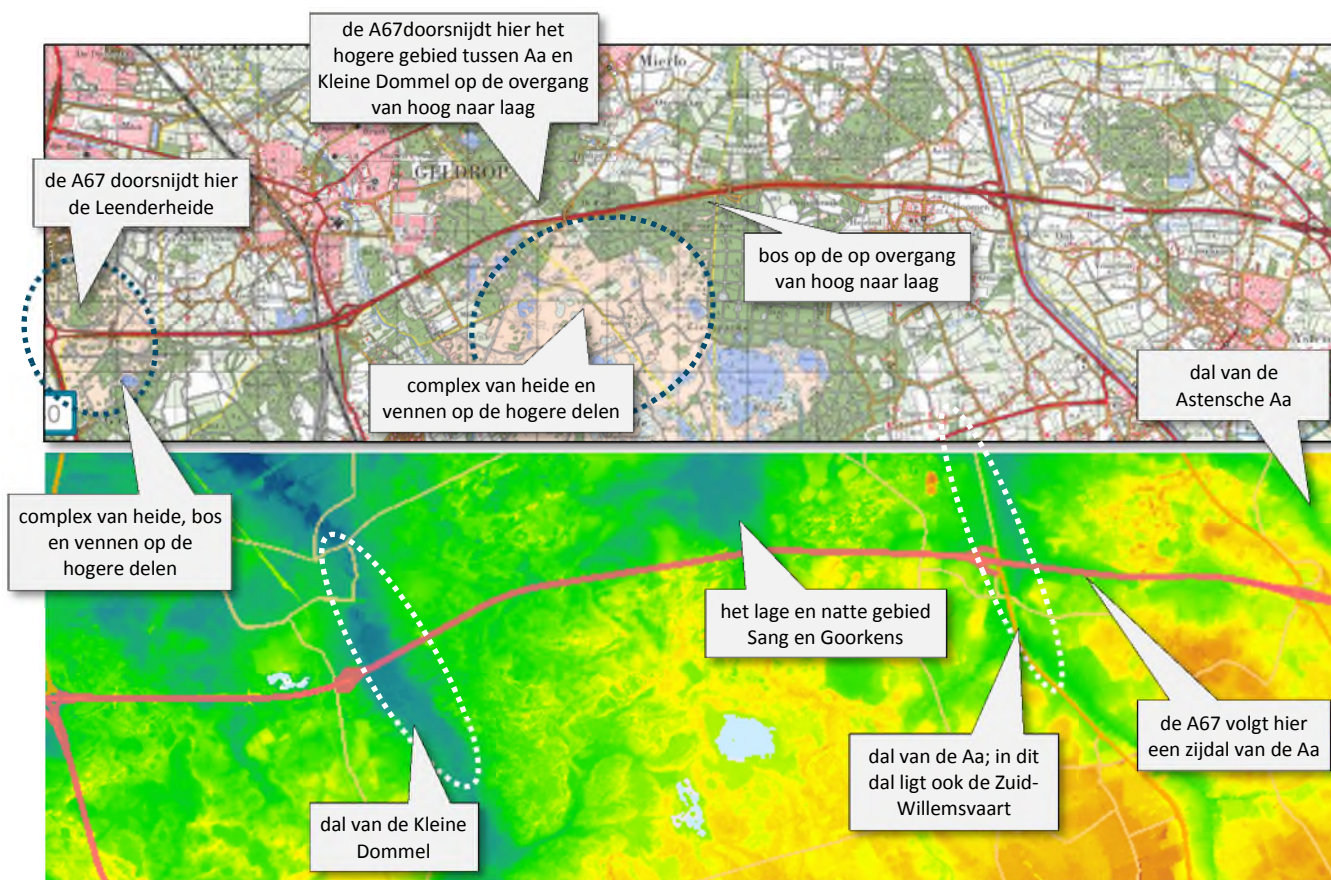


Figuur 5-2 Topografische kaart circa 1900 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

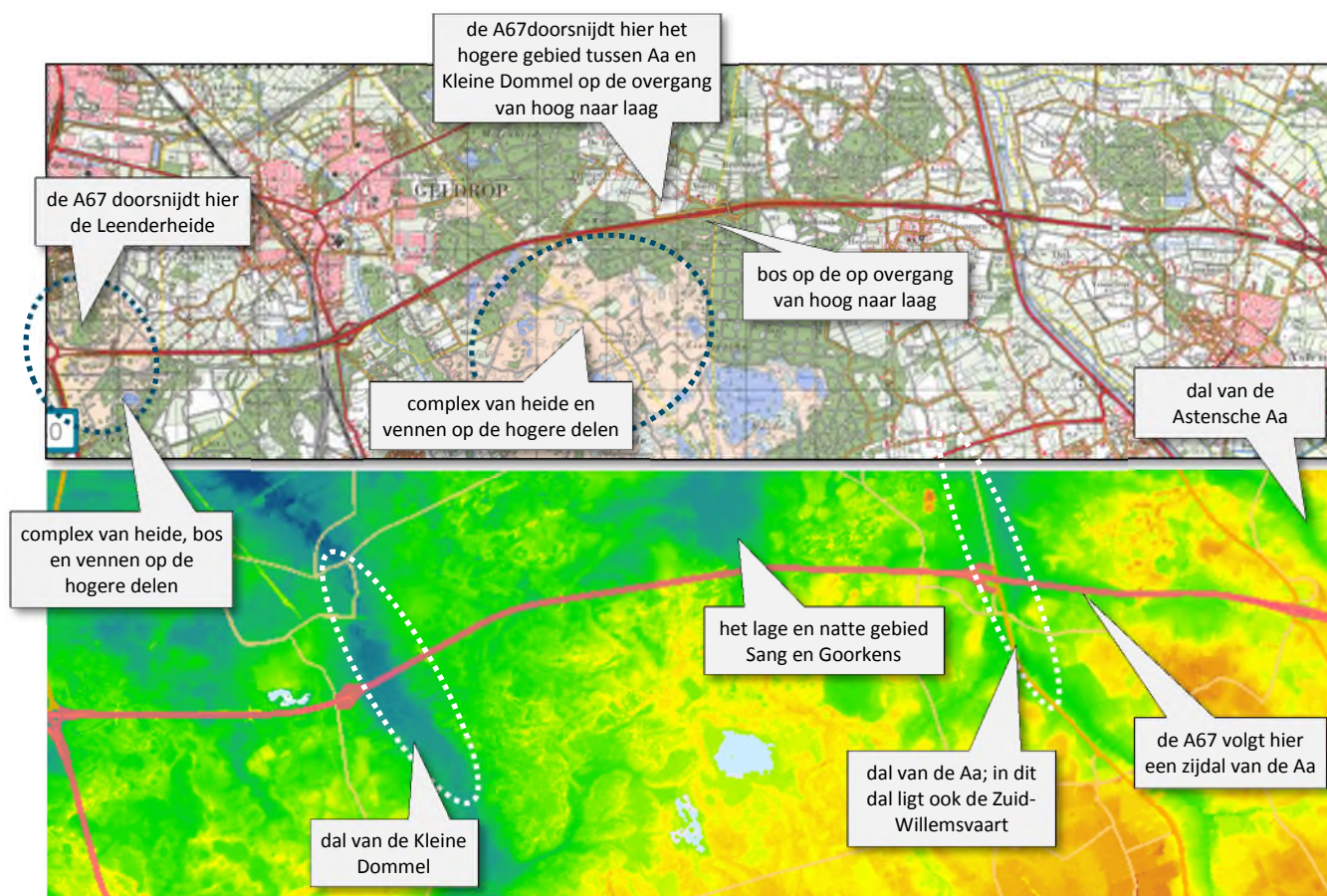


Figuur 5-3: Hoogteligging studiegebied (bron: AHN2)

Het gedeelte van de A67 tussen Leenderheide en Asten ligt in z'n geheel in het beekdallandschap. De eigenschappen van de ondergrond (hoogteligging, ontwatering, bodem) bepalen in sterke mate het landschap. Op de hogere en drogere delen tussen de beekdalen lagen heidegebieden met verspreid vennen, bewoning en agrarische gronden in de lagere gebieden en de overgang tussen laag en hoog. De A67 ligt net ten noorden van de Strabrechtse heide, maar doorsnijdt bij het knooppunt Leenderheide het oorspronkelijke heide- en bosgebied van de Leenderheide. De landschappelijke ligging van de A67 suggereert dat destijds bij het ontwerp van de A67 rekening is gehouden met de kenmerken van het inpassingsgebied (bijvoorbeeld de ligging juist ten noorden van de Strabrechtse heide. De oorspronkelijke landschapsvisie is niet bewaard gebleven<sup>12</sup>. De hele A67 ligt relatief 'vlak, strak en (grotendeels) krap' in het landschap.



<sup>12</sup> Geheugen (A35 – A200) van het snelweglandschap Rijkswaterstaat 2011



Figuur 5-4 Landschappelijke ligging en karakteristieken van de A67 tussen Leenderheide en de aansluiting Asten; boven: situatie circa 1980, onder: hoogteligging (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl), [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### Beleving van het landschap

De gehele A67 doorsnijdt verschillende onderdelen van het landschap: beekdalen en de hogere delen daartussen. Voor het gedeelte tussen Leenderheide en Asten ervaart de weggebruiker (komend vanaf Leenderheide) in eerste instantie een tamelijk gesloten landschap, met bossen aan weerszijden van de snelweg. De doorsnijding van het dal van de Kleine Dommel is vanaf de snelweg weinig beleefbaar. Ongeveer halverwege tussen de aansluitingen Geldrop en Someren is meer openheid aanwezig en is het landschap aan weerszijden meer beleefbaar. Bij de doorsnijding van het dal van de Aa ligt ook de aansluiting Someren en wordt de Zuid-Willemsvaart gekruist. Hier is de openheid van het noord-zuid georiënteerde beekdal beleefbaar. In de beleving is op dit punt ook de hoogspanningsverbinding (evenwijdig aan de Zuid-Willemsvaart) relevant. De A67 ligt hier vanwege de brug over de Zuid-Willemsvaart wat hoger. Vanuit beide richtingen wordt de relatief hoge ligging van de A67 op dit punt, in de verder relatief vlak gelegen snelweg, als een enigszins afwijkend onderdeel van de weg beleefd. Deze relatief hoge ligging van de weg lijkt tot op zekere hoogte als een oriëntatiepunt voor de weggebruikers te fungeren. Nabij de aansluiting Asten is het complex van hotel en parkeerterreinen aan de zuidkant beeldbepalend.

Komend vanuit de richting Venlo neemt vanaf Asten de openheid langs de A67 af; bossen en bosjes bepalen steeds meer het beeld. Het achterliggende landschap wordt niet beleefd. Dit geldt ook voor de kruising van het dal van de Kleine Dommel; door beplanting aan weerszijden van de snelweg is dit dal vrijwel niet te ervaren. Bij dit punt is wel van belang de relatief krappe bocht in



de snelweg (met een grotere richtingsverandering dan in de andere bochten in het tracé) in combinatie met de aansluiting en het krappe wegprofiel bij het kunstwerk over de spoorlijn. Bij Leenderheide is er een duidelijke overgang van een snelweg in een landelijk gebied naar een groot-schalig verkeerslandschap in de periferie van het stedelijke gebied van Eindhoven.

Een markant onderdeel van de A67 is de vormgeving van de kunstwerken over de snelweg. Deze hebben een vergelijkbaar uiterlijk dat qua vormgeving herkenbaar aansluit bij de periode waarin de A67 is gebouwd. Samen met de hierboven geschetste karakteristiek (vlak, strak en krap) geeft dit een beeld van een enigszins gedateerde snelweg.

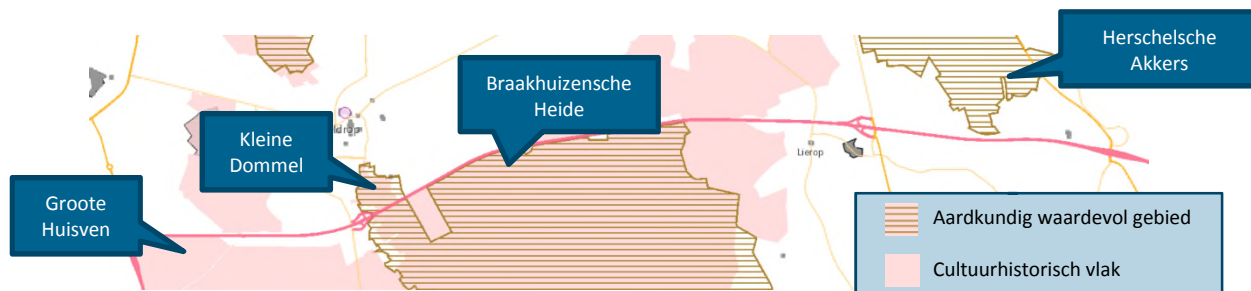
Voor het gehele traject is voor de beleving het onderscheid tussen het Limburgse deel en het Brabantse deel van belang. In Limburg zijn de rijbanen gescheiden door een betonnen rijbaanscheiding. Hier is voor de beleving relevant dat in het destijds open gebied ten westen van Venlo in de afgelopen jaren bedrijventerreinen en glastuinbouw zijn gebouwd.

De A67 sluit bij Zaarderheiken aan op de A73. Tussen Zaarderheiken en de Maas wordt de A73 gekenmerkt door geluidswallen en geluidschermen in een stedelijke omgeving. Dat de A73 het Maasdal volgt is hier niet (meer) zichtbaar.

### 5.3.2 Huidige situatie cultuurhistorie

Het studiegebied ligt in verschillende gebieden van cultuurhistorische waarde. Het westelijke deel van het studiegebied loopt door verschillende gebieden van cultuurhistorisch belang zoals de Kempen en de Peelrand en cultuurhistorische vlakken en landschappen zoals de Grootte Huisven, Grootte Heide bij Geldrop, de jonge ontginning Braakhuizensche Heide, de Herselsche Akkers en het Dommeldal.

De Kempen is een samenhangend en relatief gaaf oud zandlandschap met beekdal, akkers, landgoederen, woeste gronden en jonge ontginningen. Bijzonder voor dit gebied zijn de vloeiwedges en viskwekerijen langs de Tongelreep en de Beekloop. Verder zijn er watermolens en plaatsen van oude watermolens. Daarnaast liggen er voordes waar landwegen de beken passeerden.



Figuur 5-5 Cultuurhistorische en aardkundige waarden

De Peelrand bestaat uit een ring van middeleeuwse dorpen op enige afstand van het voormalige veengebied van De Peel. Deze oude dorpen worden gekenmerkt door akkercomplexen, schaarse groenlanden en voormalige heidevelden. De heidevelden zijn in de negentiende en twintigste eeuw ontgonnen en grotendeels omgezet in landbouwgrond, waardoor er een waardevol mozaïek is ontstaan van oude en jonge ontginningen. Enkele kastelen, diverse kloosters en de Peel-Raamstelling verlenen het gebied extra cultuurhistorische betekenis.

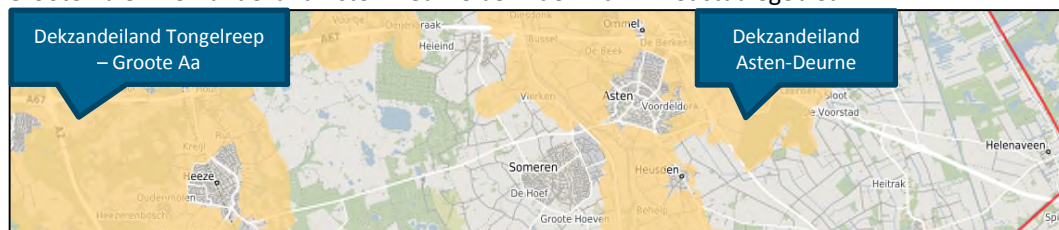
Het cultuurhistorisch vlak de Herselsche Akkers bestaat uit enkele akkercomplexen, gelegen tussen de vroegere heidevelden en stuifzanden van de Herselsche Heide en de Gebergten in het oosten en de natte graslanden langs de Vleutloop in het westen. De akkercomplexen hebben een esdek, bolle ligging, openheid, steilranden, zandpaden, holle wegen en (restanten van) hakhout. In het gebied liggen de buurtschappen Hersel, Gebergte, Winkelstraat en Broekkant, met oude (langgevel)boerderijen. Het gebied kent een samenhang met het beekdal van de Goorloop in het westen en de jonge heidebebossing Herselsche Heide/Gebergten in het oosten.

In het studiegebied ligt geen complex van cultuurhistorisch belang. Het meest dichtbijzijnde gebouwd erfgoed is de Tabaksschuur Helenaveen op circa 2 kilometer afstand.

De Strabrechtse Heide en een deel van het beekdal van de Kleine Dommel zijn aangeduid als gebieden met een aardkundige waarde.

### 5.3.3 Huidige situatie archeologie

Het tracé heeft een archeologische verwachtingswaarde variërend van een zeer lage tot een hoge trefkans. Enkele gebieden kennen een hoge trefkans en zijn aangewezen als archeologische landschappen. De archeologische landschappen Helmondse Akkers, Dekzandeiland Tongelreep-Groote Aa en Dekzandeiland Asten-Deurne bevinden zich in het studiegebied.



Figuur 5-6: Archeologische landschappen Noord-Brabants deel studiegebied

De archeologische landschappen kenmerken zich door een zeer hoge dichtheid aan bekende vindplaatsen, hetgeen blijkt uit het hoge aantal waarnemingen per km<sup>2</sup> en het relatief grote aandeel gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De bewoning van het gebied lijkt beginnen in het paleolithicum. De verdeling van vondsten per periode laat een patroon zien dat vrijwel gelijk is aan de trend voor de gehele provincie Noord-Brabant, met uitzondering van het aantal bronstijd-waarnemingen, dat minder dan gemiddeld is. Binnen de waarnemingen zijn alle complextypen vertegenwoordigd. Net als op andere Brabantse terreinen ligt de nadruk daarbij op nederzettingsterreinen.

Naast het studiegebied liggen diverse archeologische monumenten zoals Heiend, Meelakkers en Groote Heide.

### 5.3.4 Autonome ontwikkelingen

Er is geen sprake van autonome ontwikkelingen inzake landschap, cultuurhistorie en archeologie, anders dan de verdere verstedelijking nabij Zaarderheiken door de ontwikkeling van Greenport.

## 5.4 Effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

*In dit hoofdstuk volgt een analyse van de effecten van de drie alternatieven zoals beschreven in hoofdstuk 2 op de thema's landschap, cultuurhistorie en archeologie.*

### 5.4.1 Landschap

#### **Landschapsstructuur en ruimtelijke kwaliteit**

De alternatieven hebben geen invloed op de structuur van het landschap en de ruimtelijke kwaliteit. De uitbreiding van de weg is in de alternatieven beperkt in vergelijking met de huidige invloed van de A67 op de uitgestrekte landschapsstructuur in de omgeving.

#### **Oriëntatiepunten**

In de bestaande situatie lijken enkele oriëntatiepunten aanwezig. Elke gebruiker van de A67 zal een eigen beleving van oriëntatiepunten hebben, maar gezien de kenmerken van de weg gaat het bijvoorbeeld om de kruising van het dal van de Aa (combinatie van landschappelijke overgang, hoogteverschil, kruisend kanaal en hoogspanningsverbinding), de overgang tussen Brabant en Limburg (als gevolg van de rijbaanscheiding), het complex van hotel en parkeerterreinen bij de aansluiting Asten en een aantal bijzondere objecten langs de snelweg. Bij de alternatieven 1 en 2 blijven dergelijke punten grotendeels aanwezig. Bij alternatief 2 ontstaat een nieuw oriëntatiepunt bij de aansluiting Geldrop, dat een ander karakter zal hebben dan het bestaande oriëntatiepunt omdat de weg hier een flinke asverschuiving krijgt en wordt verbreed.

Alternatief 3 zal leiden tot een meer vloeiend verlopend wegtracé, met minder zichtonderbrekingen en wijzigingen in de breedte van de weg, waarbij de bestaande oriëntatiepunten verdwijnen of minder relevant zullen worden. Dit komt omdat er over langere afstand het alignement wordt aangepast en een derde rijstrook wordt gerealiseerd.

In alternatief 2 en 3 zijn er kansen om het beekdal van de Kleine Dommel beter beleefbaar te maken.

#### **Leesbaarheid landschapskarakteristiek**

In de bestaande situatie is de leesbaarheid van landschap tamelijk beperkt. Zoals beschreven ligt de A67 krap, strak (met lange rechtstanden) en vlak (er zijn geen grote hoogteverschillen) in het landschap. Alternatief 1 brengt hier vanzelfsprekend geen verandering in omdat er geen verschuiving van de weg plaatsvindt. Bij alternatief 2 wordt alleen het gedeelte tussen Leenderheide en Geldrop aangepakt. Bij dit alternatief leidt verbreding (bij dit alternatief groter dan bij alternatief 3) en verschuiving van de as tot een veel breder profiel dan in de bestaande situatie. Hierdoor zal bij dit alternatief de bestaande, tamelijk abrupte overgang van 'snelweg in het buitengebied' naar 'snelweg in stedelijke context' bij Leenderheide minder sterk worden. Bij alternatief 3 leidt verbreding, aanpassing van de as en vervanging van de kunstwerken er toe dat voor het gedeelte tussen Leenderheide en Asten de bestaande karakteristieken (vlak, strak en krap) niet meer van toepassing zullen zijn. Daardoor ontstaat bij dit alternatief een nieuw contrast tussen het gedeelte tussen Leenderheide en Asten enerzijds en het gedeelte tussen Asten en Venlo anderzijds.

#### **Uitzichten en zichtrelaties**

De uitzichten en zichtrelaties worden bij de alternatieven in principe niet beïnvloed. Vooral bij alternatief 3 bestaan mogelijkheden om bij de verdere uitwerking de zichtrelaties en de beleving van het landschap te verbeteren. Daar waar een grote compensatie voor natuur plaatsvindt ontstaan nog meer kansen voor het verbeteren van de zichtrelaties en de beleving. Bij de alternatieven 1 en 2 zijn deze mogelijkheden minder evident.

## 5.4.2 Cultuurhistorie

### Historisch geografische waarden

De drie alternatieven hebben beperkte invloed op cultuurhistorisch waardevolle structuren. In alternatief 2 en 3 vindt een beperkt ruimtebeslag plaats in cultuurhistorisch waardevolle vlakken en landschappen waar de weg wordt verbreed. Dit speelt het sterkst in alternatief 3 tussen Geldrop en Lierop (zie figuur 5.5). De effecten zijn beperkt omdat geen nieuwe doorsnijdingen ontstaan, maar alleen een wijziging (verbreding) van een bestaande doorsnijding.

### Aardkundige waarden

De alternatieven 2 en 3 doorsnijden het dal van de Kleine Dommel dat is aangeduid als aardkundig waardevol. Met name bij alternatief 3, met een ruim vormgegeven aansluiting Geldrop zal er ruimtebeslag zijn in dit gebied met aardkundige waarden. Doordat bij alternatief 3 de as wordt verschoven in noordelijke richting is er geen ruimtebeslag in het gebied met aardkundige waarden van de Strabrechtse heide.

### Historisch (steden)bouwkundige waarden

#### *Gebouwde monumenten*

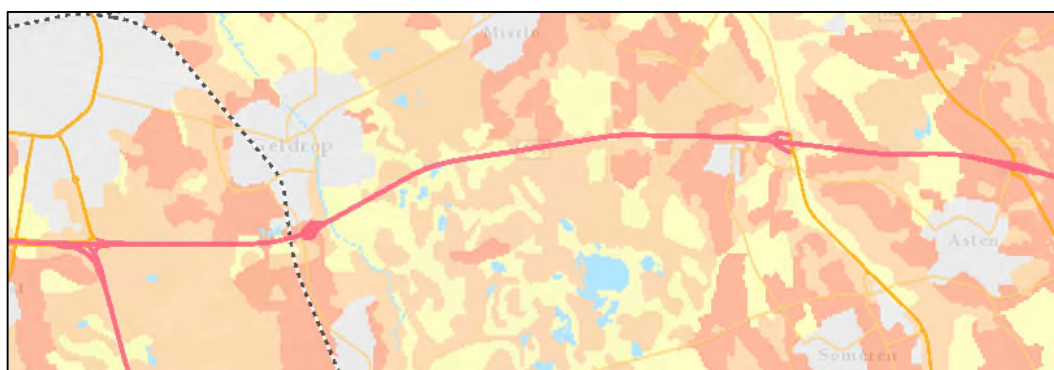
Er is geen effect op gebouwde monumenten door ruimtebeslag omdat er geen ruimtebeslag van gebouwde monumenten plaatsvindt.

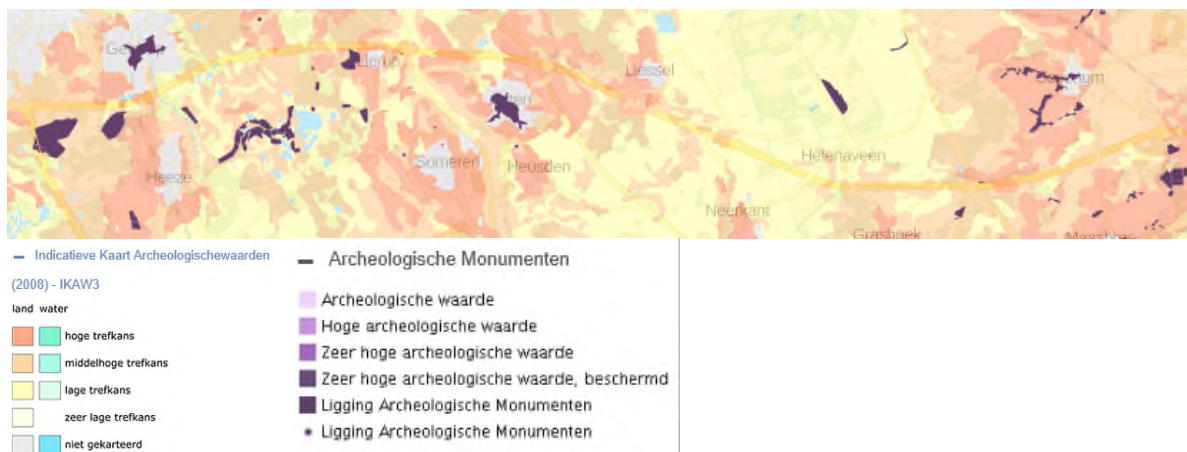
## 5.4.3 Archeologie

### Archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden is aangegeven waar in Nederland (mogelijke) archeologische waarden aanwezig zijn. De gebieden op de kaart zijn ingedeeld in categorieën met 'zeer lage trefkans', 'lage trefkans', 'middelhoge trefkans' en 'hoge trefkans'. In het deel van het studiegebied waar de wegverbreding in alternatief 2 en 3 plaatsvindt, van Geldrop tot Asten, bevinden zich gebieden met een lage, middelhoge en hoge trefkans (figuur 5-7).

Voor archeologie geldt dat resten en waarden het best beschermd blijven als de bodem waarin ze zich bevinden onaangetast blijft, oftewel behoud *in situ*. Graven in de bodem ten behoeve van bouwwerkzaamheden kan leiden tot beschadiging van de resten.





Figuur:5-7: Archeologische verwachtingswaarden studiegebied (bron: IKAW3)



Voor alternatief 1 vinden aanpassingen plaats aan in- en uitvoegstroken waarvoor bodemwerkzaamheden benodigd zijn. De effecten van deze bodemwerkzaamheden zijn op kleine schaal en treden met name op in gebieden met een lage of middelhoge trefkans.

In alternatief 2 en 3 vindt wegverbreding plaats waarbij voor het aanleggen van de nieuwe rijstroken bodemwerkzaamheden noodzakelijk zijn. Per alternatief is berekend hoeveel hectare terrein van middelhoge en hoge trefkans wordt doorsneden. In alternatief 2 betreft dit een doorsnijding van circa 7 ha gebied met een middelhoge trefkans en een doorsnijding van 3 ha gebied met een hoge trefkans. In alternatief 3 betreft de uitbreiding een doorsnijding van circa 2 ha gebied met een middelhoge trefkans en een doorsnijding van 2 ha gebied met een hoge trefkans.

Voor alle alternatieven geldt dat er een potentieel negatief effect op de archeologische waarden is omdat er door de bodemwerkzaamheden aantasting van de waarden in de bodem kan plaatsvinden. Het is verplicht voorafgaand aan de werkzaamheden veldonderzoek uit te voeren zodat eventuele vondsten kunnen worden veiliggesteld door opgraving. Dit betekent wel dat de mogelijk archeologisch waardevolle objecten niet meer in hun context (in situ) worden bewaard en een negatief effect dus niet uit te sluiten is.

## Monumenten

### Archeologische monumenten

De Archeologische Monumenten Kaart bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. (figuur 5-8). De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde', 'zeer hoge archeologische waarde' en de categorie 'zeer hoge archeologische waarde-beschermd'. De 'zeer hoge archeologische waarde-beschermd' betreffen de

wettelijk beschermde monumenten conform de Monumentenwet 1988 (vanaf 1 juli 2016 opgenomen in de Erfgoedwet). In het studiegebied liggen geen archeologische monumenten. Effect op archeologische monumenten treed op als de ontwikkeling direct tot aantasting leidt van het betreffende monument. Met de verbreding van de weg in alle alternatieven wordt voldoende afstand (minimaal 1 km) bewaard ten opzichte van de archeologische monumenten waardoor directe aantasting van de betreffende monumenten uit te sluiten is. De alternatieven hebben geen effect op de instandhouding van de archeologische monumenten in de (nabije) omgeving.

## 5.5 Mitigatie

Voor archeologie wordt na keuze van het voorkeursalternatief als onderdeel van het onderzoek in het kader van de planuitwerking een bureauonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt of veldwerk moet worden uitgevoerd, waarna geconcludeerd kan worden of er vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Na de keuze van een voorkeursalternatief wordt een landschapsplan opgesteld waarmee richting wordt gegeven aan de verdere landschappelijke inpassing van dat voorkeursalternatief. Ondanks dat het landschap door de ingrepen (in alternatief 2 en 3) lokaal verandert, zijn er vooral kansen om het landschap rondom de weg beter beleefbaar te maken, bijvoorbeeld de beekdalen. Cultuurhistorische waarden worden betrokken in deze uitwerking.

## 6 Ruimtegebruik

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de aanpak van de A67 Leenderheide - Zaarderheiken op het aspect ruimtegebruik het studiegebied beschouwd. De effectbeoordeling van de alternatieven per thema en generiek vindt plaats in het hoofdrapport.

#### 6.1.1 Methodiek

Bij de beoordeling van ruimtegebruik is onderscheid gemaakt in effecten op wonen en werken, ontsluiting lokale functies, kabels en leidingen en hinder in de aanlegfase. Het beoordelingskader is weergegeven in onderstaande tabel 6.1.

Tabel 6.1: Beoordelingscriteria ruimtegebruik

Aspect		Beoordelingscriterium
Ruimtegebruik	Wonen en werken	Sloop en/of verplaatsing woningen of bedrijven
	Ontsluiting lokale functies	Erftoegang en ontsluiting percelen
	Kabels en leidingen	Noodzaak tot verplaatsen c.q. inpassen van grote kabels en leidingen
Leefbaarheid	Hinder in de aanlegfase	Effect op hinder gedurende de aanlegfase

Voor alle beoordelingsaspecten heeft een kwalitatieve effectbepaling plaatsgevonden. Na het bepalen en beschrijven van de effecten zijn deze vertaald naar een kwalitatieve score in het hoofdrapport MER. Voor de effectbeoordeling is voor alle milieuthema's gebruik gemaakt van de vijfpuntsschaal, van - - tot + +.

### 6.2 Referentiesituatie

Bij de aanleg van de A67 zijn, naast de aansluitingen, een aantal kruisende verbindingen gemaakt om de noord – zuid verbindingen in de omgeving in stand te houden. De meeste van deze verbindingen betreffen 60 km/uur wegen. Tevens is een aantal, soms onverharde, parallelwegen langs de A67 gerealiseerd voor de ontsluiting van percelen en opstallen.

Langs de A67 ligt een aantal verzorgingsplaatsen en ter hoogte van Asten een ruime vrachtwagenparkeervoorziening. Deze is alleen te bereiken vanaf het onderliggend wegennet.

Langs de A67 ligt een aantal kabels en leidingen, waaronder enkele grote leidingen voor water en riolering.

### 6.2.1 Autonome ontwikkelingen

In de omgeving van de A67 en A73 zijn diverse ontwikkelingen op het gebied van ruimtegebruik. Bij Eindhoven en Venlo worden diverse bedrijventerreinen gerealiseerd, maar ook in de andere gemeenten is sprake van kleinschaligere ontwikkelingen. Direct ten noorden van de aansluiting Geldrop zijn verregaande plannen voor uitbreiding van het bedrijventerrein Barrier (figuur 6.1). Anders dan deze laatste raakt geen van deze ontwikkelingen direct de A67. Wel is de A67 een belangrijke schakel in de ontsluiting van deze ontwikkelingen.



Figuur 6.1 Ontwikkelingsruimte bedrijventerrein Barrier, direct ten noorden van de A67.

## 6.3 Effecten

### 6.3.1 Wonen, werken en recreatie

In alternatief 1 worden geen woningen en/of bedrijven verplaatst of gesloopt. Het effect op het zicht van woningen is ook minimaal.

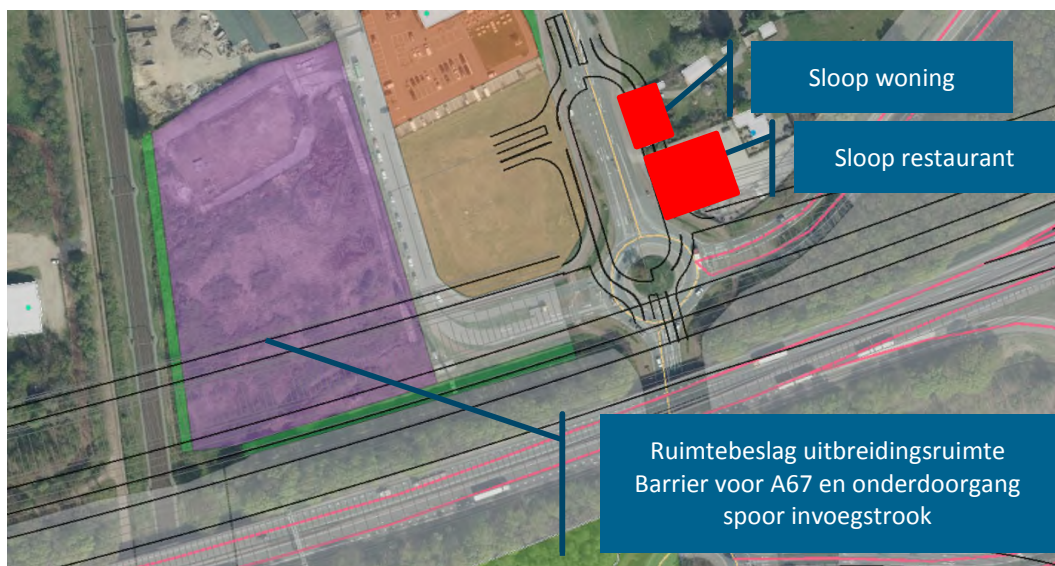
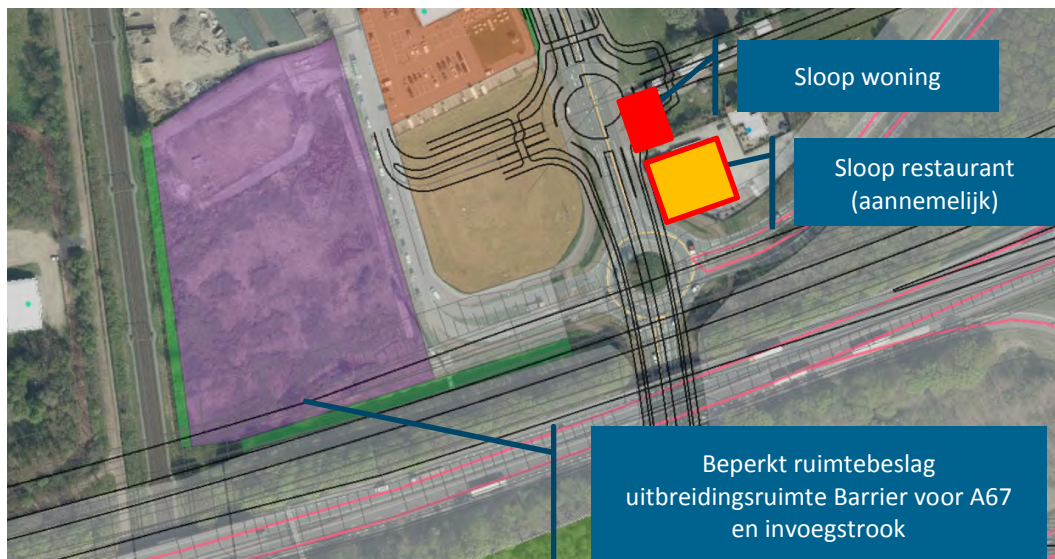
Alternatief 2 vereist de sloop van de verzorgingsplaats 'Meelakkers' aan de zuidkant van de A67. Het is vanwege de rijbanenconfiguratie niet meer mogelijk om vanaf de hoofdrijbaan vanaf knooppunt de Hogt de afrit richting de verzorgingsplaats te bereiken als gevolg van de parallelvoorziening vanaf knooppunt Leenderheide. De verzorgingsplaats wordt daarom bij uitvoering van dit alternatief geamoveerd. De werkgelegenheid die het huidige tankstation biedt komt daarmee te vervallen. In de directe omgeving is geen locatie voor hervesting. Daarnaast dient een woning aan Bogardeind te Geldrop geamoveerd te worden. Aannemelijk is ook dat het restaurant tussen deze woning en de A67 niet ontsloten en behouden kan worden.

Afgezien van een te slopen woning aan Bogardeind liggen er geen woningen direct aan het traject waar in alternatief 2 het weefvak aangelegd wordt. De meest dichtbij gelegen woningen in het zuiden van Geldrop (in de Pepijn) liggen op meer dan 100 meter afstand van de as van de weg. De weg komt in alternatief 2 enkele meters dichterbij de woningen te liggen, waardoor er een licht effect ontstaat op het zicht, de privacy en woonbeleving van de eigenaren.

In alternatief 3 dienen een woning en restaurant aan de Bogardeind te Geldrop gesloopt te worden om de nieuwe aansluiting Geldrop te realiseren. Afhankelijk van de uitvoeringswijze van de aansluiting met Asten kan dit ook gelden voor de woning aan de Jan van Havenstraat. Met de uitbreiding van 2x2 naar 2x3 rijstroken komt de weg dichterbij de woningen aan de noordzijde van het traject te liggen. Voor enkele woningen die dichtbij het traject staan leidt dit tot verstoring van



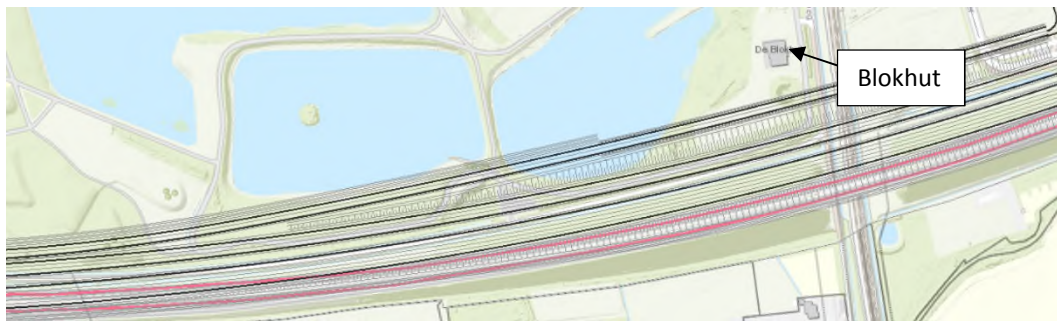
het zicht, de privacy en woonbeleving van de bewoners. In sommige gevallen gaat de verbreding van de weg ten koste van een deel van de achtertuin van de bewoners.



*Figuur 6.2 Locatie te slopen woning en restaurant in de varianten 'verruimen huidige aansluiting' en 'halve Haarlemmermeeraansluiting in de alternatieven 2 en 3. Tevens is het ruimtebeslag op de voorziene uitbreiding van De Barrier weergegeven.*

Ten zuiden van Geldrop is het voornemen om bedrijventerrein de Barrier te ontwikkelen. In zowel alternatief 2 als 3 ligt het ontwerp van de uitbreiding van de weg over de beoogde locatie voor het bedrijventerrein heen. De bedrijven die voornemens zijn zich op dit deel van het terrein te vestigen dienen op zoek te gaan naar een andere locatie, waardoor er geen nieuwe werkgelegenheid kan worden gevormd in dit gebied. Alternatief 2 en 3 hebben daarom een licht negatief effect op de potentiële nieuwe werkgelegenheid.

In het geval van een halve Haarlemmermeeraansluiting in alternatief 2 en 3 is een deel van de uitbreiding aan de noordzijde van de weg voorzien in de recreatieplas de IJzeren Man.



Figuur 6.3 Ruimtebeslag IJzeren Man bij een halve Haarlemmermeeraansluiting in alternatief 2 en 3.

Het zuidelijke deel van de plas dient gedempt te worden waardoor de huidige recreatieve functie van dit deel van de plas verdwijnt. Het overige deel van de plas blijft in huidige situatie voortbestaan waardoor het effect op recreatiemogelijkheden beperkt is. Aandachtspunt hierbij is dat nog niet zeker is dat de mogelijkheid om rondom de waterplas te wandelen en fietsen behouden blijft.

In zowel alternatief 2 en 3 wordt het huidige terrein van de scouting in Geldrop (de Blokhut, zie figuur 6-3) overbouwd door de uitbreiding van de weg. De aard en omvang van het effect is vooral afhankelijk van de varianten voor de aansluiting Geldrop. Het ruimtebeslag is het grootst bij een halve Haarlemmermeeraansluiting. Herinrichting van het terrein is noodzakelijk in beide varianten voor de aansluiting.

### 6.3.2 Ontsluiting lokale functies

De alternatieven zorgen er allemaal voor dat de bereikbaarheid van lokale functies wordt verbeterd. De huidige problemen op het gebied van doorstroming op de A67 zullen (afhankelijk van het alternatief in meer of mindere mate) verminderen (zie hiervoor het bijlagerapport Verkeer).

In alle alternatieven worden alle kruisende en parallelle verbindingen behouden.

In alternatief 1 is er nauwelijks effect op de ontsluiting van lokale functies. Alle bestaande functies blijven in dit alternatief behouden evenals de bestaande wegaansluitingen.

Voor alternatief 2 wordt de verzorgingsplaats Meelakkers geamoveerd omdat het nieuwe ontwerp geen mogelijkheid biedt voor de afslag. Het tankstation en de parkeergelegenheid aldaar verdwijnen. Dit betekent dat men over een langer traject geen tank- en rustvoorzieningen treft. Alle toe- en afritten blijven behouden of worden aangepast aan het nieuwe wegontwerp. De bereikbaarheid van de lokale functies en aangrenzende wegen blijft daarmee behouden.

In alternatief 3 vindt geen sloop van bestaande verbindingen plaats. De lokale ontsluitingswegen blijven behouden en worden op diverse plekken iets beter bereikbaar door de wijzingen in op- en afritten in het alternatief.

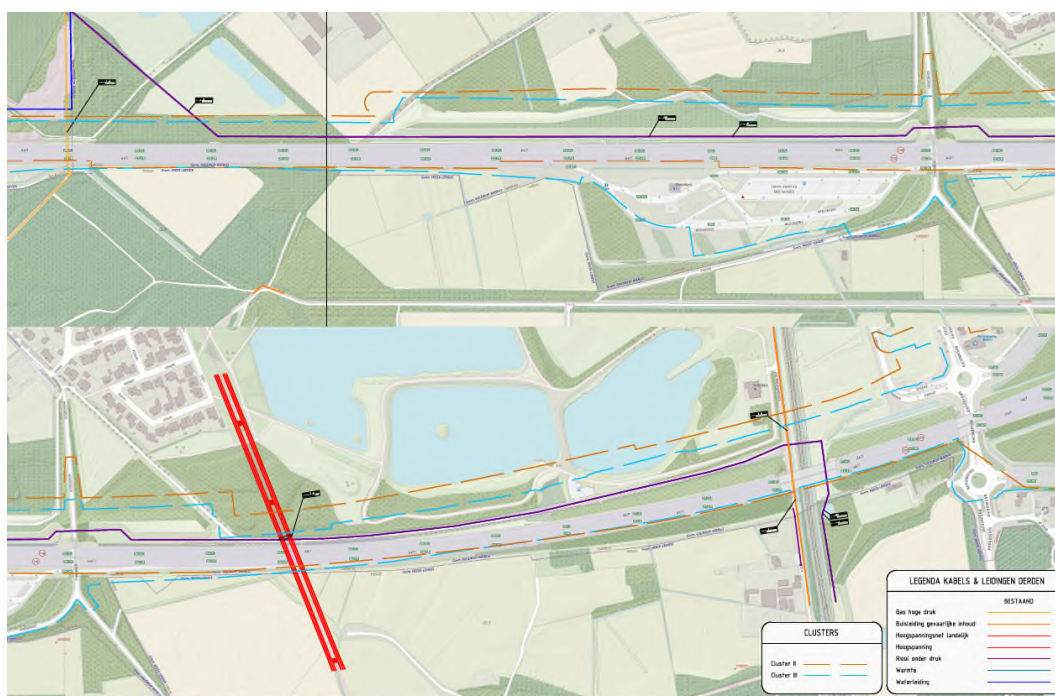
### 6.3.3 Kabels en leidingen

Op de plaatsen waar de as van de weg wordt verplaatst en/of de weg wordt verbreed moet mogelijk gebruik worden gemaakt van grond waar kabels en leidingen in liggen. Voor alternatief 1 geldt dat er geen effect op grote kabels en leidingen is omdat de as van de weg niet wordt verlegd. Dit alternatief leidt hoogstens lokaal tot enig effect bij de aanleg van pechhavens en in- en uitritten.

In alternatief 2 vindt over 1.500 meter een verlegging van de wegas plaats en worden de op- en afritten deels verplaatst. Over deze afstand voorziet het ontwerp in de verbreding van de weg over meerdere grote kabels en leidingen.

Alternatief 3 heeft een verbreding van de weg over een grotere afstand waarbij de weg gebouwd wordt over meerdere grote kabels en leidingen heen.

Een aandachtspunt vormen twee transportleidingen van het waterschap tussen Geldrop en Leenderheide. Deze liggen parallel aan de A67 en moeten in alternatieven 2 en 3 over grote afstand verlegd te worden. Vooralnog wordt daarbij uitgegaan van een verschuiving parallel aan de huidige ligging. Dit betreft de parse lijn (2 leidingen) in figuur 6.4.



Figuur 6.4 Transport- en hoogspanningsleidingen binnen het ruimtebeslag van de alternatieven 2 (bruine lijn) en 3 (blauwe lijn) ten westen van Geldrop (rood = spoorlijn)



Figuur 6.5 Overige transport- en hoogspanningsleidingen binnen het ruimtebeslag van alternatief 3 (blauwe lijn). Bovenste figuur: bij de aansluiting Someren, onderste figuur bij de aansluiting Venlo op de A73

Enkele bovengrondse hoogspanningsverbindingen (rood in figuur 6.5) kruisen de A67 en A73. Deze kunnen ongewijzigd behouden blijven. De aanpassing van overige kleinere kabels en leidingen en enkele kruisende grotere (transport)leidingen wordt uitgewerkt in het kader van het tracébesluit, dan wel de uitvoering. Deze aanpassingen worden niet gezien als relevant voor de milieueffecten van het voornemen.

#### 6.3.4 Hinder in de aanlegfase

##### Hinder voor verkeer

De aanleg van nieuwe weginfrastructuur in het studiegebied leidt tijdelijk tot hinder voor het verkeer op de A67 en omliggende wegen door de aan- en afvoer van bouwmaterialen en werkzaamheden ter plaatse. Voor alternatief 1 geldt dat deze hinder relatief beperkt blijft, omdat er enkel nieuwe vluchthavens worden aangelegd. De aanleg hiervan leidt tijdelijk tot trilling, geluid en extra verkeersbewegingen.

Voor asverlegging (in plaats van tweezijdige wegverbreding) is over de afstand grootschalige verkeershinder vermeden. De noordelijke rijbaan kan tijdelijk worden opgedeeld in een tweerichtingsweg. Op deze wijze kan het verkeer tijdelijk (met een snelheidsbeperking van 50 km/u) in beide richtingen op de noordelijke rijbaan rijden zodat de zuidbaan kan worden omgebouwd.

Alternatief 2 vergt wegwerkzaamheden in verband met de aanleg van het weefvak over een lengte van circa 1.500 meter. De wijziging van de aansluitingen, op- en afritten vereist waarschijnlijk tijdelijke wegafsluitingen of rijbaanafzettingen. Deze afsluitingen vinden met name gedurende de nacht en in het weekend plaats om verkeershinder zo veel mogelijk te voorkomen.

Voor de aanleg van de nieuwe rijbaan in beide rijrichtingen wordt in alternatief 3 het meeste hinder tijdens de aanlegfase verwacht. Gedurende de werkzaamheden, die circa één jaar in beslag zullen

nemen, kan het verkeer op verschillende plaatsen hinder ondervinden door noodzakelijke wegafsluitingen. De werkzaamheden vinden met name gedurende de nacht en in het weekend plaats om verkeershinder zo veel mogelijk te voorkomen.

#### **Hinder voor de omgeving**

Werkzaamheden gedurende de aanlegfase kunnen ook hinder voor de omgeving als gevolg hebben. Met name de woningen op korte afstand van de weg ondervinden hinder van trillingen en geluid vanwege de werkzaamheden. Het betreffen hier een tiental woningen. Voor alle alternatieven geldt dat de toename van geluid beperkt is omdat dit vrijwel geheel wordt overstemd door het verkeer op de weg. Er zal een lichte toename zijn van stof- en lichtoverlast. Door de maaiveldligging is het relatief weinig complex de kunstwerken te bouwen. Dit zal dan ook tot minimale overlast leiden.

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

E. [sander.zondervan@anteagroup.com](mailto:sander.zondervan@anteagroup.com)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.