

#### IV. Deelonderzoek lucht

# RAPPORT

## Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Bijlagerapport Luchtkwaliteit

Klant: Provincie Gelderland

Referentie: T&PBF1876R002F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 30 augustus 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Netherlands  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T  
+31 33 463 36 52 F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Ondertitel: Onderzoek Luchtkwaliteit RTG  
Referentie: T&PBF1876R002F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 30 augustus 2017  
Projectnaam: Milieueffectenstudie RTG  
Projectnummer: BF1876  
Auteur(s): ██████████

Opgesteld door: ██████████

Gecontroleerd door: ██████████

Datum/Initialen: 12 juni 2017 / AM

Goedgekeurd door: ██████████

Datum/Initialen: 29 augustus 2017 / GK

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Beoordelingskader en methode</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit</b>	<b>7</b>
4.1	Onderzochte varianten en alternatieven	7
4.2	Bronbijdragen	8
4.3	Emissiefactoren en emissies RTG	9
4.4	Rekenmethode	11
4.5	Achtergrondconcentraties	12
4.6	Beoordelingslocaties	12
<b>5</b>	<b>Huidige situatie en autonome ontwikkeling</b>	<b>14</b>
5.1	Huidige situatie	14
5.2	Autonome ontwikkeling	15
<b>6</b>	<b>Effectbeschrijving alternatieven</b>	<b>17</b>
6.1	Alternatief 1B Nieuwe weg	17
6.2	Alternatief 2 Tunnel	18
6.3	Alternatief 3 Tielsestraat	19
6.4	Alternatief 4 Reethsestraat	21
6.5	Alternatief 5 Zuid	22
6.6	Samenvatting effectbeschrijving alternatieven	23
<b>7</b>	<b>Vergelijking alternatieven</b>	<b>26</b>
7.1	Effectvergelijking	26
7.2	Juridische maakbaarheid	27
<b>8</b>	<b>Conclusies</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Compenserende en mitigerende maatregelen</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Leemten in kennis</b>	<b>30</b>



# 1 Inleiding

De Betuweroute en de A15 zijn twee transport-corridders die dwars door Gelderland lopen. De Betuweroute is een belangrijke transportverbinding tussen de haven van Rotterdam en het Europese achterland. Hoewel de route door Gelderland loopt, heeft Gelderland er weinig profijt van. De komst van een railoverslagpunt kan hier verandering in brengen. Via het overslagpunt kunnen goederen van trein naar vrachtwagen en andersom overgebracht worden. Dit zal een economische impuls geven aan het gebied.

Gezien de vele veranderingen en ontwikkelingen in het gebied is het belangrijk om de milieugevolgen integraal onderdeel te laten zijn bij de besluitvorming. De op te stellen milieueffectenstudie (MES) brengt deze milieugevolgen in beeld.

Als onderdeel van de MES is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd. In het onderzoek zijn de effecten van het plan berekend en beoordeeld. Dit dient als afweging van de alternatieven van het plan in de MES. In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek weergegeven.

## **Doel**

Het doel van het onderzoek naar de luchtkwaliteit is om de effecten van het plan op de luchtkwaliteit in beeld te brengen. Ook wordt de juridische maakbaarheid van het plan beoordeeld.

Bij toetsing in vervolgpcedures kan een nadere beoordeling en toetsing aan wet- en regelgeving op basis van de definitieve planuitwerking, bouwfaserings, wegprofielen en de dan geldende wet- en regelgeving en modelinvoer noodzakelijk zijn.

De RTG en de corresponderende infrastructuur zijn niet opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

## **Aanpak**

In het onderzoek zijn de effecten van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de locatievarianten en ontsluitingsalternatieven op de luchtkwaliteit ten gevolge van de RTG beschouwd. Voor de vergelijking met de autonome ontwikkeling is het zichtjaar 2030 (planhorizon) gehanteerd.

De verwachting is dat de terminal in 2019 wordt opengesteld en dat 2020 het 1e jaar na openstelling betreft. Voor de wettelijke toetsing is worst-case<sup>1</sup> het (maatgevende) zichtjaar 2020 (verwacht jaar van openstelling terminal) gebruikt.

De effecten zijn in beeld gebracht aan de hand van de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>2,5</sub>/PM<sub>10</sub>), de planbijdragen en het aantal woningen binnen diverse concentratieklassen. Daarnaast is de juridische maakbaarheid van het plan beoordeeld op basis van de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de voorschriften zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De berekeningen zijn uitgevoerd met STACKS+ en de NSL-rekentool versie 2016, waarin de officiële achtergrondconcentraties en emissiefactoren van maart 2016 zijn toegepast.

<sup>1</sup> In de toekomst wordt het wegverkeer schoner en nemen de concentratiebijdragen af.

**Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van wet- en regelgeving ten aanzien van luchtkwaliteit opgenomen, gevolgd door het beoordelingskader in hoofdstuk 3. De uitgangspunten van de berekeningen zijn in hoofdstuk 4 beschreven. De huidige situatie en autonome ontwikkeling in 2030 volgen in hoofdstuk 5. De effecten van de alternatieven op luchtkwaliteit zijn in hoofdstuk 6 beschreven. In hoofdstuk 7 is de beoordeling en vergelijking opgenomen. In hoofdstuk 8 worden de conclusies gegeven.

## 2 Beleidskader

De wettelijke plicht om aannemelijk te maken dat met een project of besluit wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen in titel 5.2, volgt uit art. 5.16, tweede lid, Wm. Daarin is een limitatieve lijst opgenomen met bevoegdheden of wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

De Nederlandse eisen voor luchtkwaliteit vloeien voort uit de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit<sup>2</sup>. De grenswaarden zijn ingevoerd ter bescherming van de volksgezondheid.

### Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit

Indien sprake is van een bevoegdheid of wettelijk plicht zoals opgenomen in het tweede lid van artikel 5.16 Wm, dient op grond van het eerste lid van datzelfde artikel een of meerdere grondslagen aannemelijk gemaakt te worden. Dat wil zeggen dat een onderbouwing (motivering) gegeven moet worden dat een project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Alleen indien aannemelijk wordt gemaakt dat een project aan één of meer van onderstaande grondslagen voldoet, dan kan het project wat betreft het aspect luchtkwaliteit worden gerealiseerd. De Wm biedt de volgende grondslagen voor het aannemelijk maken dat een project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- a. Het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, 1<sup>ste</sup> lid, onder a, Wm);
- b. Als er aannemelijk is gemaakt dat er grenswaarden worden overschreden:
  1. maar ten gevolge van het project is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16, 1<sup>ste</sup> lid, onder b, sub 1, Wm);
  2. maar ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16, 1<sup>ste</sup> lid, onder b, sub 2, Wm);
- c. Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16, 1<sup>ste</sup> lid, onder c, Wm);
- d. Het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16, 1<sup>ste</sup> lid, onder d, Wm).

Uit het onderzoek moet blijken welke grondslag(en) in het onderzoek toegepast kan (kunnen) worden.

### Uitvoeringsbesluiten

*Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)*

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in overschrijdingssituaties conform de Wm toch gerealiseerd worden. Hiervoor wordt een grens gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Dit betekent dat voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup>, ook in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden.

Projecten in de directe nabijheid van het plangebied dienen te worden meegenomen in de beoordeling om te voorkomen dat verschillende NIBM-projecten (zie boven) samen IBM-bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (anticumulatiebepaling). Dit geldt voor projecten die:

- a. Gebruikmaken of zullen maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, en;
- b. Aan elkaar grenzen of zullen grenzen dan wel in elkaars directe nabijheid zijn gelegen of zullen zijn gelegen, tot een afstand van ten hoogste 1000 meter vanaf de grens van de betreffende locatie of inrichting, met dien verstande dat locaties en inrichtingen buiten beschouwing blijven voor zover de toename van de concentraties ter plaatse niet meer bedraagt dan 0,1 µg/m<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Richtlijn 2008/50/EG van het Europees parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

### *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)*

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden met een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. In juni 2014 nam de minister het besluit het NSL te verlengen tot en met 31 december 2016. Op 6 december 2016 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu besloten om de periode waarop het NSL betrekking heeft te verlengen tot het moment waarop de Omgevingswet in werking treedt.

Het NSL bevat projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Doel van het NSL is dat in Nederland vanaf 11 juni 2011 aan de Europese grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en vanaf 1 januari 2015 aan de Europese grenswaarden voor NO<sub>2</sub> voldaan wordt. Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is.

### **Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007**

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (hierna: Rbl 2007) beschrijft op welke wijze de concentraties van luchtverontreinigende stoffen, genoemd in Bijlage 2 van de Wm, moeten worden berekend en gemeten. Daartoe zijn in de Rbl 2007 bepalingen opgenomen met betrekking tot de generieke invoergegevens en de rekenmethoden die gebruikt moeten worden bij concentratieberekeningen. Ook bevat de regeling bepalingen met betrekking tot de locatie waar de concentraties vastgesteld moeten worden van luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in Bijlage 2 van de Wm.

### **Toepasbaarheidsbeginsel**

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

- a. Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, en/of;
- b. Terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van toepassing zijn, en/of;
- c. De rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

### **Blootstellingscriterium**

Het blootstellingscriterium is opgenomen in artikel 22, lid 1, sub a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en houdt in dat de luchtkwaliteit bepaald moet worden op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de grenswaarde van de stof (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).

### **Grenswaarden**

In de Wet milieubeheer (Wm) zijn grenswaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De grenswaarden uit de Wm zijn in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1: Grenswaarden uit de Wm

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	200 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelden, mag maximaal 18x per kalenderjaar overschreden worden
PM <sub>10</sub> (fijn stof)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	50 µg/m <sup>3</sup>	24 uurgemiddelde, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
SO <sub>2</sub> (zwaveldioxide)	125 µg/m <sup>3</sup>	24 uurgemiddelden, mag maximaal 3x per kalenderjaar overschreden worden
	350 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelde, mag maximaal 24x per kalenderjaar overschreden worden
Pb (lood)	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m <sup>3</sup>	8 uurgemiddelde
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzeen)	5 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	200 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelden, mag maximaal 18x per kalenderjaar overschreden worden

De stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) grenswaarden worden in Nederland op een aantal locaties overschreden of bijna overschreden. Daarom zijn voor deze stoffen in dit onderzoek concentratieberekeningen uitgevoerd. Van de overige stoffen waarvoor in de Wm grenswaarden of richtwaarden zijn opgesteld<sup>3</sup> worden deze waarden de laatste jaren nergens in Nederland overschreden en vertonen de concentraties een dalende trend (CBS, PBL, Wageningen UR, 2013, RIVM, 2013 p. 80).

### Zeezoutcorrectie

In het geval van overschrijding van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm, mogen conform art. 5.19, vierde lid Wm de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht. Voor het aandeel zeezout in de concentraties PM<sub>10</sub> zijn in de Rbl 2007 vaste correctiewaarden opgenomen. Voor de jaargemiddelde concentraties is per gemeente een correctiewaarde gedefinieerd en voor het aantal overschrijdingen van de 24 uurgemiddelde grenswaarde een correctiewaarde per provincie. Bij overschrijding van grenswaarden mogen de correctiewaarden voor zeezout van de berekende concentraties afgetrokken worden. Voor de gemeente Overbetuwe bedraagt de correctie voor de jaargemiddelde concentratie 2 µg/m<sup>3</sup>. Voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde geldt voor de provincie Gelderland een correctie van twee overschrijdingsdagen.

<sup>3</sup> Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen.

### 3 Beoordelingskader en methode

Op basis van de concentratieberekeningen zijn de alternatieven beoordeeld op basis van de onderstaande criteria.

#### Maximale Planbijdrage

Per alternatief zijn voor de stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> de verschillen met de autonome ontwikkeling in 2030 berekend.

#### Aantal gevoelige bestemmingen in planeffect klassen

Op basis van de planbijdrage zijn de gevoelige bestemmingen gecumuleerd per planeffect klasse (toe- of afname van concentraties).

#### Juridische maakbaarheid

In de Nederlandse situatie zijn de concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> kritisch ten opzichte van de wettelijke normen. Voor deze stoffen is per alternatief de maximale jaargemiddelde concentratie bepaald, evenals het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde (PM<sub>10</sub>). Op basis van de maximale concentraties is per alternatief bepaald of er overschrijding van grenswaarden uit de Wm plaatsvindt en in welke mate. Deze beoordeling is uitgevoerd in het maatgevende zichtjaar 2020, het 1<sup>e</sup> jaar na verwachte openstelling van de terminal.

#### Effectbeoordeling

Voor de effectbepaling wordt aangesloten bij de voor deze MES geldende 5-punts schaal van ‘-’ tot ‘+’. In onderstaande tabel 2 wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect luchtkwaliteit nader toegelicht.

Tabel 2: Toelichting op score voor de effectbeoordeling luchtkwaliteit<sup>4</sup>

Score	Verklaring	
++	Sterk positief effect	Verbetering zodanig dat een bestaande overschrijding van de normen teniet wordt gedaan
+	Positief effect	Aanzienlijke afname van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -afname <sup>5</sup> van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> en een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -toename van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> is 500 of meer.
0/+	Licht positief effect	Beperkte afname van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -afname <sup>5</sup> van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> en een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -toename van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> is 50 of meer.
0	Geen effect	Geen effect ter hoogte van gevoelige bestemmingen
0/-	Licht negatief effect	Beperkte toename van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -toename <sup>5</sup> van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> en een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -afname van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> is 50 of meer.
-	Negatief effect	Aanzienlijke toename van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -toename <sup>5</sup> van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> en een jaargemiddelde NO <sub>2</sub> -afname van meer dan 0,5 µg/m <sup>3</sup> is 500 of meer.
--	Sterk negatief effect	Verslechtering zodanig dat een overschrijding van de normen voor luchtkwaliteit optreedt

<sup>4</sup> De grenzen van concentratietoenames en aantallen gevoelige bestemmingen zijn zo gekozen dat de effectscores aansluiten bij de effectscores van vergelijkbare milieueffectrapportages (o.a. MER Dordtse Kil IV) waardoor zoveel mogelijk sprake is van een uniform beoordelingskader.

<sup>5</sup> De jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties zijn het meest onderscheidend en daarom als indicator voor de beoordeling gekozen.



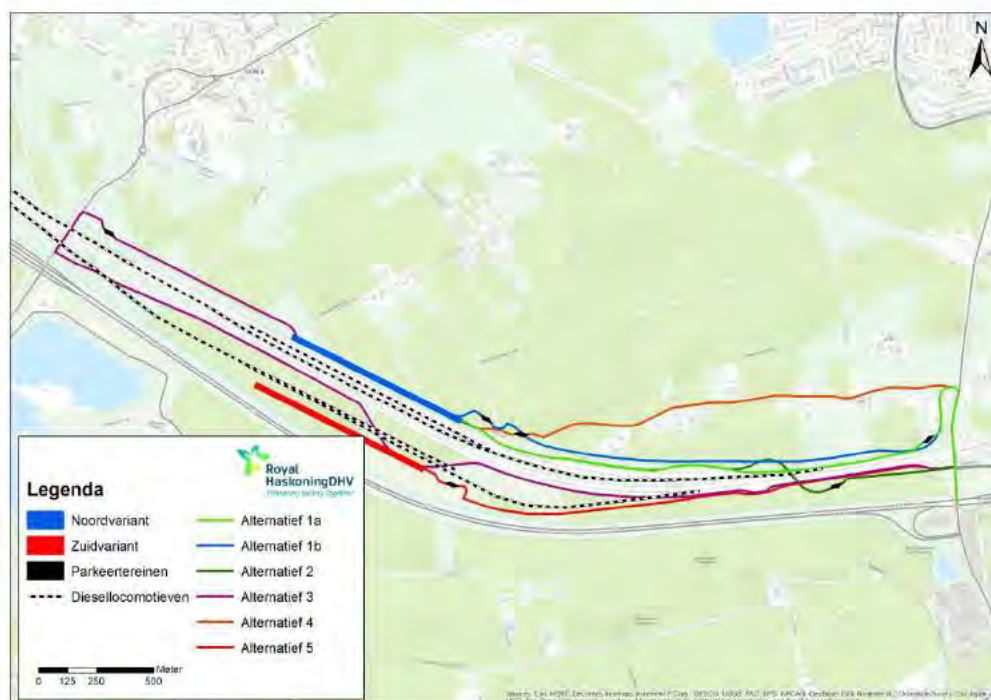
## 4 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

### 4.1 Onderzochte varianten en alternatieven

In het onderzoek zijn de huidige situatie (2015<sup>6</sup>), de autonome ontwikkeling en vijf alternatieven (2020<sup>7</sup> en 2030<sup>8</sup>) beschouwd. In tabel 3 zijn de alternatieven en berekende zichtjaren weergegeven. In Figuur 1 zijn de ontsluitingsalternatieven en locatievarianten weergegeven.

Tabel 3: Berekende situaties en zichtjaren.

Zichtjaar	Alternatief	Locatievariant	Ontsluitingsalternatief
2015	Huidige Situatie		
2020 en 2030	Autonome ontwikkeling		
	Alternatief 1	Noord	Nieuwe weg (1B) <sup>9</sup>
	Alternatief 2	Noord	Tunnel (oversteek naar zuidkant)
	Alternatief 3	Noord	Tielsestraat
	Alternatief 4	Noord	Reethsestraat
	Alternatief 5	Zuid	Zuid (via De Hoge Brugstraat)



Figuur 1: Ligging locatievarianten RTG en ontsluitingsroutes bij verschillende alternatieven

<sup>6</sup> Dit is het meest recente gepasseerde jaar waarvoor de invoergegevens voor luchtkwaliteit beschikbaar zijn.

<sup>7</sup> De verwachting is dat de terminal in 2019 wordt opengesteld en dat 2020 het 1e jaar na openstelling betreft. Worst-case wordt er vanuit gegaan dat in 2020 direct de maximale capaciteit gebruikt wordt.

<sup>8</sup> Tien jaar na openstelling i.v.m. effectvergelijking.

<sup>9</sup> Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit 2 varianten A en B waarbij variant 1B het dichtst bij de gevoelige bestemmingen ligt.

Naast locatievarianten noord en zuid, is er nog een locatievariant midden. Deze ligt ten zuiden van locatievariant noord op het huidige CUP. Locatievariant Midden is voor luchtkwaliteit nauwelijks onderscheidend ten opzichte van locatievariant Noord omdat deze locatievarianten dicht bij elkaar liggen en elkaar deels overlappen. Locatievariant Noord ligt het dichtst bij de gevoelige bestemmingen, daarom is in dit onderzoek locatievariant Midden niet beschouwd.

Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit 2 varianten (1A en 1B) waarvan de tracés dicht bij elkaar liggen en het oostelijk deel gelijk is. Ontsluitingsalternatief 1B (nieuwe weg) ligt het dichtst bij de gevoelige bestemmingen, daarom is in dit onderzoek alleen ontsluitingsalternatief 1B beschouwd.

Binnen de alternatieven zijn twee bouwstenen gedefinieerd. De eerste bouwsteen is een viaduct over de Betuweroute in alternatief 2 (in plaats van een tunnel). De tweede bouwsteen is de verplaatste op- en afrit naar de A15 die zowel op alternatief 2, 3 als 5 kan aansluiten. Het effect van deze bouwstenen op de luchtkwaliteit is beperkt en treedt alleen op in de directe omgeving van de betreffende bouwsteen. De bouwstenen zullen daarom niet leiden tot andere uitkomsten of beoordelingen en zijn daarmee voor luchtkwaliteit niet onderscheidend en in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

In het hoofdrapport van de milieueffectenstudie van de RTG is een volledige beschrijving van de alternatieven opgenomen. De ligging van de terminal en ontsluitingen in de verschillende alternatieven worden in figuur 1 weergegeven. In deze figuur zijn ook de parkeerterreinen voor aankomende vrachtwagens voor registratie bij de terminal opgenomen.

## 4.2 Bronbijdragen

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt bepaald door de heersende achtergrondconcentraties en de bronbijdragen aan luchtverontreinigende stoffen door de relevante activiteiten van de RTG. De relevante emissiebronnen bestaan uit:

- reachstackers;
- empty handlers;
- vracht-, bestel- en personenauto's van en naar de RTG;
- diesel aangedreven rangeerlocomotief.

DERT, de beoogd exploitant, heeft een inschatting van de inzet van het materieel op de nieuwe terminal gemaakt. Tot 30.000 laadeenheden (60.000 TEU<sup>10</sup>) per jaar werkt DERT met twee reachstackers en één empty handler, allen brandstof aangedreven. Vanaf 30.000 laadeenheden worden de reachstackers vervangen door elektrisch aangedreven kranen. De maximale capaciteit van de terminal betreft 45.000 laadeenheden (90.000 TEU)<sup>11</sup>. Bij deze maximale capaciteit arriveren bij RTG gemiddeld 12 treinen per werkdag.

Vanaf de terminal vertrekken dagelijks acht personenauto's, drie middelzware en 170 zware vrachtwagens<sup>12</sup>. Elk vertrek betreft twee passages (heen en terug). In het rekenmodel worden op de route etmaalgemiddelde intensiteiten ingevoerd, in dit geval 16, 6 en 340 voertuigen per etmaal. In tabel 4 wordt dit weergegeven.

<sup>10</sup> Eén laadeenheid is twee TEU, een TEU is een 20-voet container van 6,10 m lengte.

<sup>11</sup> Volgens opgave DERT [REDACTED], 2017-01-24\_containermoves.xlsx.

<sup>12</sup> Deze intensiteiten zijn van gemiddelde werkdagen en daarmee worst-case. De terminal zal in weekend grotendeels gesloten zijn.

Tabel 4: Verkeer van en naar RTG

Activiteit	Voertuigbewegingen per werkdag
Personenauto's	16
Middelzware vrachtwagens	6
Zware vrachtwagens	340

Vrachtwagens die aankomen bij de terminal moeten zich registreren. In het algemeen gaat de registratie vlot, maar soms moet gewacht worden. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat tijdens deze procedure de motoren van de vrachtwagens gemiddeld circa vijf minuten stationair draaien. Dit is een worst-case benadering omdat DERT beleid voert om het onnodig laten draaien van motoren zoveel mogelijk te voorkomen.

Een diesellocomotief wordt ingezet om wagons met containers tussen de RTG en het doorgaande spoor te vervoeren.

### 4.3 Emissiefactoren en emissies RTG

Op basis van de inschatting van de inzet van het brandstof aangedreven materieel is voor elk van de activiteiten de inzet van het materieel (uren) en het bijbehorende maximale vermogen vastgesteld. Hiermee is een emissiemodel opgesteld.

In dit emissiemodel zijn de NO<sub>x</sub>-emissies van het materieel gebaseerd op de inzet, het gemiddelde vermogen (deellastfactor van het maximale vermogen) en NO<sub>x</sub>-emissiefactoren. Deze emissiefactoren zijn afgeleid uit euronormen.

De exploitant van RTG heeft aangegeven alleen te werken met materieel met een typegoedkeuring van na 2014 dat voldoet aan de eisen van euronorm IV<sup>13</sup>. Dit leidt tot de emissiefactoren uit onderstaande tabel.

Tabel 5: Emissiefactoren (euronorm IV) voor niet op de weg bestemde mobiele machines [g/kW]

Type materieel	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Niet op de weg bestemde mobiele machines 130 kW ≤ Vermogen ≤ 560 kW	0,4	0,025	0,024

De deellastfactor is de mate waarin het materieel op vol vermogen wordt ingezet. De volgende deellastfactoren kunnen van toepassing zijn:

- 25% Beperkte inzet, regelmatig stilstaan of stationair draaien op laag toerental;
- 50% Gemiddelde inzet, af en toe stilstaan regelmatig draaien op vol vermogen;
- 75% Intensieve inzet, nauwelijks stilstaan vaak draaien op vol vermogen.

In onderstaande tabel 6 is voor elk van de werkzaamheden de inzet van het materieel, emissieduur en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissie weergegeven. Hieruit blijkt dat de maximale NO<sub>x</sub>-emissie optreedt in de situatie tot 30.000 laadeenheden. Boven deze hoeveelheid wordt overgeschakeld van reachstackers naar elektrische kranen en dit leidt tot een afname van de NO<sub>x</sub>-emissie. De berekeningen in dit onderzoek zijn

<sup>13</sup> Volgens opgave DERT, [REDACTED], e-mail d.d. 17-02-2017.

voor de worst-case situatie uitgevoerd met de brandstof aangedreven voertuigen tot 30.000 laadeenheden per jaar.

Tabel 6. Inzet materieel en bijbehorende emissies RTG

Situatie	Bron	Emissieduur <sup>11</sup> [uren]	Maximaal vermogen <sup>14</sup> [kw]	Deellastfactor <sup>14</sup> [%]	NO <sub>x</sub> - emissie [kg/jaar]	PM <sub>10</sub> - emissie [kg/jaar]	PM <sub>2,5</sub> - emissie [kg/jaar]
Tot 30.000 laadeenheden	Reachstacker 1	1547	283	50%	87,5	5,5	5,2
	Reachstacker 2	1547	283	50%	87,5	5,5	5,2
	Empty handler 1	1547	172	50%	53,2	3,3	3,2
				<b>Totaal</b>	<b>228,3</b>	<b>14,3</b>	<b>13,6</b>
30.000 - 45.000 Eenheden	Empty handler 1	2773	172	50%	95,4	6,0	5,7
	Elektrische kranen	2773	-	-	-	-	-
				<b>Totaal</b>	<b>95,4</b>	<b>6,0</b>	<b>5,7</b>

Bij een maximale bezetting van de terminal arriveren op een werkdag gemiddeld 12 treinen. Een diesellocomotief wordt ingezet om de wagons vanaf het doorgaande spoor naar en over het terrein van de terminal te verplaatsen. DERT heeft een inschatting gemaakt van het aantal uren dat de diesellocomotief ingezet wordt (gemiddelde 7,4 uur per werkdag) en de verdeling van deze uren over stationair draaien en de verschillende deellastfactoren (25% tot 100%)<sup>15</sup>. Deze aantallen zijn in tabel 7 opgenomen. De in te zetten diesellocomotief heeft een maximaal vermogen van 500 kW en een bijbehorende euronorm van vier gram NO<sub>x</sub> per kWh.

Tabel 7. Inzet diesel aangedreven locomotief bij 45.000 laadeenheden, euronorm IIIa

Bron	Emissieduur <sup>14</sup> [uren per deellastfactor]	Maximaal vermogen <sup>14</sup> [kw]	Deellastfactor <sup>14</sup> [%]	NO <sub>x</sub> - emissie [kg/jaar]	PM <sub>10</sub> - emissie [kg/jaar]	PM <sub>2,5</sub> - emissie [kg/jaar]
Diesellocomotief stationair	626	500	25%	312,9	15,6	14,9
Diesellocomotief	521	500	25%	260,7	13,0	12,4
	521	500	50%	521,4	26,1	24,8
	521	500	75%	782,1	39,1	37,2
	521	500	100%	1042,9	52,1	49,5
			<b>Totaal</b>	<b>2920,0</b>	<b>146,0</b>	<b>139,0</b>

<sup>14</sup> Volgens opgave DERT, [REDACTED], e-mail d.d. 03-02-2017.

<sup>15</sup> Volgens opgave provincie Gelderland, [REDACTED], e-mail d.d. 16-05-2017.



Vrachtwagens die aankomen bij de terminal moeten zich registreren. Uitgangspunt is dat tijdens deze procedure de motoren van de vrachtwagens gemiddeld vijf minuten stationair draaien. Met een gemiddeld verbruik van twee liter diesel per uur volgen de emissies uit tabel 8.

Tabel 8: Stationair draaien door vrachtwagens, per etmaal op gemiddelde werkdag

Omschrijving	NO <sub>x</sub> -emissie [kg/jaar]	PM <sub>10</sub> -emissie [kg/jaar]	PM <sub>10</sub> -emissie [kg/jaar]
Zware Vrachtwagens [# per etmaa ]		170	
Tijd stationair draaien [min]		5	
Verbruik bij stationair draaien [liter per uur]		2	
Specifiek brandstofverbruik [g/kwh]		170	
Soortelijk gewicht [kg/liter]		0,84	
Emissiefactor [g/kwh]	3,3	0,025	0,024
<b>Totaal</b>	<b>168,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>

#### 4.4 Rekenmethode

Voor de berekening van de bronnen op het terrein is gebruik gemaakt van STACKS+, versie 2016,1, zoals geïmplementeerd in het programma Geomilieu, versie 4.20. STACKS+ is een door het ministerie van I&M goedgekeurde rekenmethode voor standaardrekenmethode 3 (SRM3, inrichtingen).

De bronnen zijn, op de corresponderende locatie op het terrein, ingevoerd als vlakbronnen (reachstackers en empty handler) of puntbronnen (diesel locomotief) op basis van het systeem van rijkdriehoekcoördinaten. De verspreiding wordt door het model berekend op basis van turbulentie, de atmosferische gelaagdheden en de wind in de atmosfeer. Met behulp van dit model kunnen de concentraties ten gevolge van de ingevoerde emissiebronnen op elk gewenst punt worden berekend.

Op basis van de door het ministerie van I&M vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland wordt de gemiddelde terreinruwheid van het studiegebied berekend door STACKS+. Deze bedraagt 0,15 m.

Voor de berekening van de effecten als gevolg van het verkeer van en naar de RTG is gebruik gemaakt van de NSL-Rekentool. De NSL-Rekentool is het rekeninstrument binnen de NSL-Monitoringstool. Hiermee kunnen concentraties langs wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 worden berekend. De NSL-Rekentool bevat rekenmethodieken, emissiefactoren en achtergrondconcentraties conform de Rbl 2007. De wegen in het studiegebied vallen binnen het toepassingsbereik van de standaardrekenmethode 2 (SRM2, weg door open, buitenstedelijk gebied) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl) 2007.

Personen- en vrachtwagenbewegingen van en naar de RTG zijn in het rekenmodel opgenomen als een weg van het onderliggende wegennet met een breed profiel (SRM2) en gemodelleerd tot aan de eerstvolgende grotere rijksweg of grotere provinciale weg, in dit geval rijksweg A15. Vanaf rijksweg A15

verdeelt het betreffende verkeer zich verder en wordt het in het heersende verkeersbeeld opgenomen. De modelberekeningen zijn uitgevoerd met een gemiddelde rijnsnelheid van 50 km/uur<sup>16</sup>.

De inzet van de diesellocomotieven en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissie is gemodelleerd over de toekomstige spoorlijnen op het terminalterrein (50%) en de spoorlijnen die de terminal met de doorgaande route verbinden (50%). De gebruikte invoerparameters uitstoothoogte (5 m), spreiding (3 m) en warmte-inhoud (0,2 MW) sluiten aan bij de standaard voor railverkeer.

## 4.5 Achtergrondconcentraties

Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens, alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen), natuurlijke emissies, etc. In dit onderzoek zijn de door de Minister van I&M ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2016 toegepast. Tabel 9 geeft het overzicht van de achtergrondconcentraties in het studiegebied voor de jaren 2015, 2020 en 2030.

Tabel 9: Jaargemiddelde achtergrondconcentraties (GCN)

Jaar	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> (zonder zeezoutcorrectie) [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
2015	19,9 - 31,7	19,3 - 20,7	11,9 - 12,8
2020	14,1 - 22,7	20,0 - 21,1	12,5 - 13,1
2030	9,8 - 14,2	17,9 - 19,0	10,6 - 11,1

## 4.6 Beoordelingslocaties

Ter beoordeling van de juridische haalbaarheid zijn in dit onderzoek de maximaal optredende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> berekend en beoordeeld.

Het toepasbaarheidsbeginsel<sup>17</sup> houdt in dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld wordt op:

- locaties in gebieden die niet toegankelijk zijn voor publiek en waar geen vaste bewoning is, zoals gebieden in lussen van knooppunten of tussen de rijksweg en de bermsloot;
- terreinen met een of meer inrichtingen waar arboregels gelden, zoals bedrijfsterreinen;
- rijbanen en ontoegankelijke middenbermen van wegen.

Het blootstellingscriterium<sup>18</sup> houdt in dat de luchtkwaliteit alleen bepaald hoeft te worden op plaatsen waar de periode van blootstelling significant is ten opzichte van de duur van de grenswaarde. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is afhankelijk van de grenswaarde van de component (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie).

<sup>16</sup> Op delen van de toegangsweg bedraagt de maximaal toegestane wettelijke rijnsnelheid 80 km/uur. In dit onderzoek is voor de hele toegangsweg met een gemiddelde rijnsnelheid 50 km/uur gerekend (worst-case, door hogere emissiefactoren bij deze lagere snelheid).

<sup>17</sup> artikel 5.19, lid 2 van de Wet milieubeer.

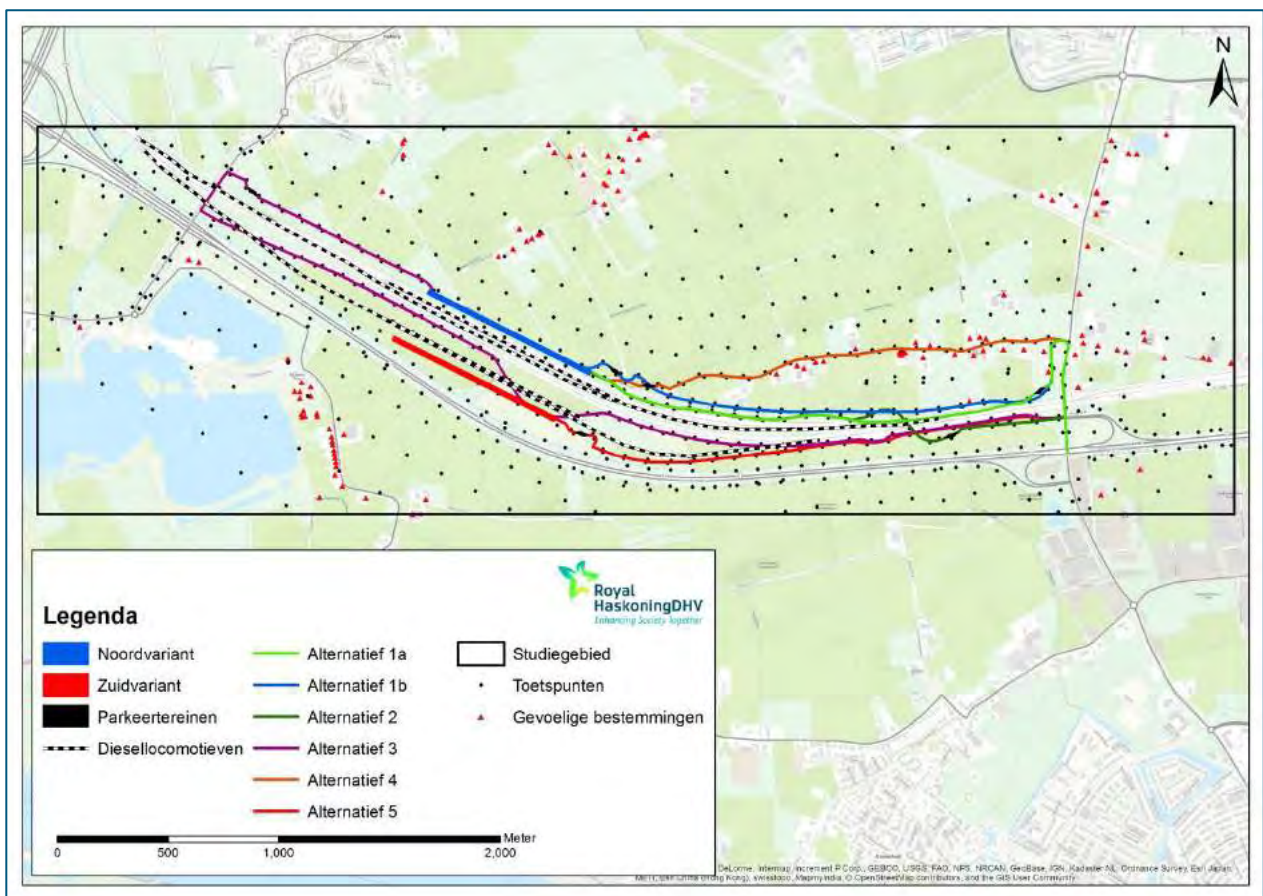
<sup>18</sup> artikel 22, lid 1, sub a van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.



Voor de toetsing aan de grenswaarde van de 24-uurgemiddelde concentratie van  $PM_{10}$  betekent dit dat er getoetst moet worden op locaties waar mensen een gehele dag of een groot deel daarvan, verblijven, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen.

Voor de voorliggende studie betekent dit dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld is op het terrein van RTG en ter hoogte van het spoor, wegen en groenstroken. Om de effecten zo volledig mogelijk in beeld te brengen is de luchtkwaliteit berekend en beoordeeld binnen het studiegebied dat in figuur 2 is weergegeven.

Ter bepaling van het planeffect ter hoogte van de gevoelige bestemmingen zijn deze gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, ziekenhuizen, etc.) binnen het studiegebied in de beoordeling opgenomen. Dit betreft 129 gevoelige bestemmingen.



Figuur 2: Studiegebied, toetspunten en gevoelige bestemmingen rond RTG

## 5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

### 5.1 Huidige situatie

De huidige situatie (2015) wordt beschreven voor de maximale concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>. De in dit hoofdstuk weergegeven PM<sub>10</sub> concentraties zijn niet gecorrigeerd voor zeezout<sup>19</sup>. In onderstaande tabel zijn voor de huidige situatie de maximale concentraties binnen het studiegebied weergegeven, op basis van de resultaten uit de NSL-Monitoringstool.

Tabel 10: Maximale concentraties huidige situatie (2015)

Situatie	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Huidige situatie 2015	30,8 (17,9)	20,5 (19,3)	12,6 (12,0)	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout (zie hoofdstuk 2). Tussen haken de achtergrondconcentraties inclusief de snelwegcorrectie voor dubbeltelling en daardoor mogelijk lager dan de GCN-concentraties uit tabel 9.

In de huidige situatie vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde. De hoogste jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ten zuiden van de rijksweg A15, ten westen van aansluiting Elst (maximaal 30,8 µg/m<sup>3</sup>).

Uit statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie van 82 µg/m<sup>3</sup> of hoger<sup>20</sup>. Tabel 10 toont aan dat concentraties van deze hoogte niet voorkomen, waarmee het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde niet overschreden wordt.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties worden niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties (maximaal 20,5 µg/m<sup>3</sup>) doen zich voor ten noorden van de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsetraat. Datzelfde geldt voor het maximale aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer).

De hoogste jaargemiddelde concentraties PM<sub>2,5</sub> (maximaal 12,6 µg/m<sup>3</sup>) doen zich, net als de maximale PM<sub>10</sub>-concentraties, voor ten noorden van de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsetraat.

<sup>19</sup> Indien normoverschrijdingen voorkomen kan de zeezoutcorrectie later worden toegepast.

<sup>20</sup> De genoemde indicator van 82 µg/m<sup>3</sup> is gebaseerd op de Europese grenswaarde voor de uurgemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup>, die maximaal 18 keer per overschreden mag worden.

## 5.2 Autonome ontwikkeling

In onderstaande tabel zijn voor de autonome ontwikkeling de maximale concentraties in 2030 weergegeven.

Tabel 11. Maximale concentraties autonome ontwikkeling (2030)

Situatie	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Autonome ontwikkeling (2030)	15,1 (9,6)	19,1 (18,0)	11,1 (10,8)	7

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout (zie hoofdstuk 2). Tussen haken de achtergrondconcentraties inclusief de snelwegcorrectie voor dubbeltelling en daardoor mogelijk lager dan de GCN-concentraties uit tabel 9.

In de autonome ontwikkeling vinden er geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde. De maximale concentratie in het studiegebied bedraagt 15,1 µg/m<sup>3</sup> en treedt op ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de beoogde locatie van de terminal.

Uit statistische analyse (zie voetnoot 20) blijkt dat de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde bij de maximale concentraties uit tabel 11 niet overschreden wordt.

De grenswaarde voor de PM<sub>10</sub>-concentraties wordt in het studiegebied niet overschreden. De hoogste jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties doen zich ook voor langs de A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat (maximaal 19,1 µg/m<sup>3</sup>) evenals het maximale aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (zeven keer).

De grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> wordt niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

In vergelijking met de concentraties in de huidige situatie (tabel 10) dalen de jaargemiddelde concentraties aanzienlijk onder invloed van lagere achtergrondconcentraties en het schoner worden van het wegverkeer.

### Gevoelige bestemmingen in concentratieklassen

In onderstaande tabel 12 zijn voor de autonome ontwikkeling (2030) het aantal gevoelige bestemmingen in de verschillende concentratieklassen weergegeven.

Tabel 12: Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen in de autonome ontwikkeling (2030)

Concentratieklasse	Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklasse		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
> 22,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0
18,0 – 20,0 µg/m <sup>3</sup>	0	129	0
16,0 – 18,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0
14,0 – 16,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0
12,0 – 14,0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0
10,0 – 12,0 µg/m <sup>3</sup>	126	0	129
< 10,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0

In de autonome ontwikkeling geldt voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> dat de meeste gevoelige bestemmingen in de klasse 10,0-12,0 µg/m<sup>3</sup> vallen. Voor PM<sub>10</sub> vallen alle gevoelige bestemmingen in de klasse 18,0-20,0 µg/m<sup>3</sup>. De variatie van de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentratie is ook beperkt, alle gevoelige bestemmingen vallen binnen de klasse 10,0-12,0 µg/m<sup>3</sup>. De jaargemiddelde concentraties ter hoogte van de gevoelige bestemmingen blijven ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.



## 6 Effectbeschrijving alternatieven

De alternatieven worden beschreven aan de hand van de toetsingscriteria, te weten:

- maximale planbijdragen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in 2030;
- aantal gevoelige bestemmingen in planeffect klassen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> in 2030;
- maakbaarheid op basis van maximale concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in 2020.

De in dit hoofdstuk weergegeven PM<sub>10</sub> concentraties zijn niet gecorrigeerd voor zeezout (zie hoofdstuk 2).

### 6.1 Alternatief 1B Nieuwe weg

In deze paragraaf worden de resultaten voor het alternatief 1B, Nieuwe weg gepresenteerd.

#### Maximale planbijdrage op toetspunten

In onderstaande tabel 13 is voor het alternatief 1B Nieuwe weg de maximale planbijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 13: Maximale planbijdrage alternatief 1B Nieuwe weg (2030)

Alternatief 1B	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Nieuwe weg	0,63	0,06	0,05

De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in het alternatief Nieuwe weg met maximaal 0,6 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename treedt op aan de rand van het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt.

De maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie bedraagt 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Deze treedt ook op aan de rand van het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt.

De maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentratie treedt op aan de zuidzijde van de RTG (0,1 µg/m<sup>3</sup>).

#### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel 14 is voor het alternatief 1B Nieuwe weg (2030) de planbijdrage en het aantal bijbehorende gevoelige bestemmingen per planeffect klasse weergegeven.

Tabel 14: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klassen in alternatief 1B Nieuwe weg (2030)

Planeffect	Aantal gevoelige bestemmingen		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	11	0	0
Geen toe- of afname	118	129	129

In het alternatief 1B Nieuwe weg geldt dat de jaargemiddelde concentraties ter hoogte van de meeste gevoelige bestemmingen gelijk blijven (toename minder dan 0,1 µg/m<sup>3</sup>). Ter hoogte van enkele bestemmingen langs de nieuwe ontsluiting neemt de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> licht toe (maximaal 0,32 µg/m<sup>3</sup>).

## Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel zijn voor alternatief 1B Nieuwe weg de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.

Tabel 15: Toetsingswaarden alternatief 1B Nieuwe weg (2020)

Alternatief 1B	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Nieuwe weg	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaar- en uurgemiddelde (zie voetnoot 20) grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de toetspunten ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de RTG.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties en aantallen overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer) doen zich voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15.

## 6.2 Alternatief 2 Tunnel

In deze paragraaf worden de resultaten voor het alternatief 2, Tunnel gepresenteerd.

### Maximale planbijdrage op toetspunten

In onderstaande tabel 16 is voor het alternatief 2 Tunnel de maximale planbijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 16: Maximale planbijdrage alternatief 2 Tunnel (2030)

Alternatief 2	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Tunnel	1,42	0,06	0,05

De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in het alternatief 2 Tunnel met maximaal 1,4 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename treedt op aan de rand van het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt langs De Hoge Brugstraat. Dit geldt ook voor de maximale toename van de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> (0,1 µg/m<sup>3</sup>).

De maximale toename van de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2,5</sub> (0,1 µg/m<sup>3</sup>) treedt op ten noorden van de nieuwe terminal.



### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel 17 is voor het alternatief 2 Tunnel (2030) de planbijdrage en het aantal bijbehorende gevoelige bestemmingen per planeffect klasse weergegeven.

Tabel 17: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klassen in alternatief 2 Tunnel (2030)

Planeffect	Aantal gevoelige bestemmingen		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0
Geen toe- of afname	126	129	129

In het alternatief 2 Tunnel geldt dat de jaargemiddelde concentraties ter hoogte van alle gevoelige bestemmingen vrijwel gelijk blijven. Ter hoogte van één bestemming langs de nieuwe ontsluiting neemt de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> licht toe (maximaal 0,25 µg/m<sup>3</sup>).

### Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel zijn voor alternatief 2 Tunnel de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.

Tabel 18: Toetsingswaarden alternatief 2 Tunnel (2020)

Alternatief 2	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Tunnel	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaar- en uurgemiddelde (zie voetnoot 20) grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de toetspunten ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de RTG.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties doen zich voor langs de rijksweg A15, ten westen van het Viaduct Tielsestraat, evenals het maximale aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer).

De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15.

## 6.3 Alternatief 3 Tielsestraat

In deze paragraaf worden de resultaten voor het alternatief 3, Tielsestraat gepresenteerd.

### Maximale planbijdrage op toetspunten

In onderstaande tabel 19 is voor het alternatief 3 Tielsestraat de maximale planbijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 19: Maximale planbijdrage alternatief 3 Tielsestraat (2030)

Alternatief 3	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Tielsestraat	1,13	0,07	0,05

De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in het alternatief 3 Tielsestraat met maximaal 1,1 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename treedt op aan de rand van het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt, ten westen van het viaduct Tielsestraat. Dit geldt ook voor de maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie (0,1 µg/m<sup>3</sup>).

De maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentratie bedraagt 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Deze treedt op aan de zuidzijde van de nieuwe terminal.

### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel 20 is voor het alternatief 3 Tielsestraat (2030) de planbijdrage en het aantal bijbehorende gevoelige bestemmingen per planeffect klasse weergegeven.

Tabel 20: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klassen in alternatief 3 Tielsestraat (2030)

Planeffect	Aantal gevoelige bestemmingen		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	8	0	0
Geen toe- of afname	121	129	129

In het alternatief 3 Tielsestraat geldt dat de jaargemiddelde concentraties ter hoogte van de gevoelige bestemmingen vrijwel gelijk blijven (maximaal 0,13 µg/m<sup>3</sup>).

### Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel zijn voor alternatief 3 Tielsestraat de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.

Tabel 21: Toetsingswaarden alternatief 3 Tielsestraat (2020)

Alternatief 3	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Tielsestraat	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaar- en uurgemiddelde (zie voetnoot 20) grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de toetspunten ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de RTG.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties en aantallen overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer) doen zich voor langs de rijksweg A15 ten westen van het viaduct Tielsestraat, evenals de PM<sub>2,5</sub>-concentraties.

## 6.4 Alternatief 4 Reethsestraat

In deze paragraaf worden de resultaten voor het alternatief 4, Reethsestraat gepresenteerd.

### Maximale planbijdrage op toetspunten

In onderstaande tabel 22 is voor het alternatief 4 Reethsestraat de maximale planbijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 22: Maximale planbijdrage alternatief 4 Reethsestraat (2030)

Alternatief 4	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Reethsestraat	1,32	0,06	0,05

De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in het alternatief 4 Reethsestraat met maximaal 1,3 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename treedt op aan de rand van het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt, langs de Reethsestraat. Dit geldt ook voor de maximale toename van de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> (0,1 µg/m<sup>3</sup>).

De maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentratie (0,1 µg/m<sup>3</sup>) treedt op aan de noordzijde van de terminal.

### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel 23 is voor het alternatief 4 Reethsestraat (2030) de planbijdrage en het aantal bijbehorende gevoelige bestemmingen per planeffect klasse weergegeven.

Tabel 23: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klassen in alternatief 4 Reethsestraat (2030)

Planeffect	Aantal gevoelige bestemmingen		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	34	0	0
Geen toe- of afname	95	129	129

In het alternatief 4 Reethsestraat geldt dat de jaargemiddelde concentraties ter hoogte van de meeste gevoelige bestemmingen gelijk blijven (toename minder dan 0,1 µg/m<sup>3</sup>). Ter hoogte van enkele bestemmingen langs de ontsluitingsroute via de Reethsestraat neemt de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> licht toe (maximaal 0,31 µg/m<sup>3</sup>).

### Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel zijn voor alternatief 4 Reethsestraat de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.

Tabel 24: Toetsingswaarden alternatief 4 Reethsestraat (2020)

Alternatief 4	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Reethsestraat	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaar- en uurgemiddelde (zie voetnoot 20) grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de toetspunten ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de RTG.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties en aantallen overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer) doen zich voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

## 6.5 Alternatief 5 Zuid

In deze paragraaf worden de resultaten voor het alternatief 5, Zuid gepresenteerd.

### Maximale planbijdrage op toetspunten

In tabel 25 is voor het alternatief 5 Zuid de maximale planbijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 25: Maximale planbijdrage alternatief 5 Zuid (2030)

Alternatief 5	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Zuid	0,84	0,06	0,04

De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in het alternatief 5 Zuid met maximaal 0,8 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename treedt op langs het parkeerterrein waar de registratie plaatsvindt ten oosten van de RTG. Dit geldt ook voor de maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie (0,1 µg/m<sup>3</sup>).

De maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentratie bedraagt 0,04 µg/m<sup>3</sup>. Deze treedt op aan de noordrand van de terminal.

### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

In onderstaande tabel 26 is voor het alternatief 5 Zuid (2030) de planbijdrage en het aantal bijbehorende gevoelige bestemmingen per planeffect klasse weergegeven.



Tabel 26: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klassen in alternatief 5 Zuid (2030)

Planeffect	Aantal gevoelige bestemmingen		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0
Geen toe- of afname	128	129	129

In het alternatief 5 Zuid geldt dat de jaargemiddelde concentraties ter hoogte van de meeste gevoelige bestemmingen vrijwel gelijk blijven (maximaal 0,10 µg/m<sup>3</sup>), ter hoogte van een enkele bestemmingen langs de ontsluitingsroute via De Hoge Brugstraat neemt de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> licht toe (maximaal 0,10 µg/m<sup>3</sup>).

### Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel zijn voor alternatief 5 Zuid de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.

Tabel 27: Toetsingswaarden alternatief 5 Zuid (2020)

Alternatief	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Zuid	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaar- en uurgemiddelde (zie voetnoot 20) grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de toetspunten ten noorden van de rijksweg A15, ter hoogte van de RTG.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties en aantallen overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer) doen zich voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15, ten westen van het viaduct Tielsestraat.

## 6.6 Samenvatting effectbeschrijving alternatieven

In deze paragraaf zijn de berekende effecten voor de verschillende alternatieven samengevat.

### Maximale planbijdrage op toetspunten

In onderstaande tabel 28 zijn voor de verschillende alternatieven de maximale planbijdragen ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 28: Maximale planbijdrage binnen de verschillende alternatieven (2030)

Alternatief	Maximale planbijdrage t.o.v. autonome ontwikkeling		
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]
Alternatief 1B: Nieuwe weg	0,63	0,06	0,05
Alternatief 2: Tunnel	1,42	0,06	0,05
Alternatief 3: Tielsestraat	1,13	0,07	0,05
Alternatief 4: Reethsestraat	1,32	0,06	0,05
Alternatief 5: Zuid	0,84	0,06	0,04

De verschillen in de maximale planbijdragen ten opzichte van de autonome ontwikkeling zijn beperkt. De jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> neemt in de verschillende alternatieven met maximaal 1,4 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze toename vindt in alle gevallen plaats langs het parkeerterrein waar de registratie voor de RTG plaatsvindt.

De jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties en de jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub>-concentraties veranderen nauwelijks als gevolg van de activiteiten op de RTG, de maximale planbijdrage van beide stoffen is beperkt tot 0,1 µg/m<sup>3</sup>.

#### Planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen

Uit de berekeningen van de planbijdrage ter hoogte van de gevoelige bestemmingen blijkt dat er weinig onderscheid is tussen de effecten op de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties, waarbij de NO<sub>2</sub>-concentraties maatgevend zijn. In tabel 29 worden daarom alleen de effecten op de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties (2030) samengevat.

Tabel 29: Aantal gevoelige bestemmingen binnen planeffect klasse NO<sub>2</sub> in de verschillende alternatieven (2030)

Planeffect klasse NO <sub>2</sub>	Aantal gevoelige bestemmingen				
	Alternatief 1B: Nieuwe weg	Alternatief 2: Tunnel	Alternatief 3: Tielsestraat	Alternatief 4: Reethsestraat	Alternatief 5: Zuid
Toename 0,1 – 0,5 µg/m <sup>3</sup>	11	3	8	34	1
Geen toe- of afname	118	126	121	95	128

De verschillen in het aantal gevoelige bestemmingen binnen de planeffect klasse NO<sub>2</sub> zijn beperkt. In Alternatief 4 zorgt de ontsluiting via de Reethsestraat voor het grootste aantal gevoelige bestemmingen met een toename van meer dan 0,1 µg/m<sup>3</sup>. De maximale effecten blijven beperkt tot enkele tienden µg/m<sup>3</sup>.

#### Juridische maakbaarheid

In onderstaande tabel 30 zijn voor de verschillende alternatieven de berekende maximale concentraties in 2020 weergegeven. Het zichtjaar 2020 is één jaar na openstelling en daarmee het maatgevende zichtjaar voor de wettelijke toetsing.



Tabel 30: Maximale concentraties in verschillende alternatieven (2020)

Alternatief	Maximale concentratie			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddeld [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etmaal [# dagen]
Grenswaarde	40	40	25	35
Alternatief 1B: Nieuwe weg	24,1	21,2	13,1	9
Alternatief 2: Tunnel	24,1	21,2	13,1	9
Alternatief 3: Tielsestraat	24,1	21,2	13,1	9
Alternatief 4: Reethsestraat	24,1	21,2	13,1	9
Alternatief 5: Zuid	24,1	21,2	13,1	9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

Uit tabel 30 blijkt dat in geen van de alternatieven overschrijdingen plaatsvinden van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>.

Ook het maximale aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> (zie voetnoot 20) wordt niet overschreden. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich in alle alternatieven voor ter hoogte van de toetspunten langs de rijksweg A15.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>10</sub>-concentraties doen zich voor langs de rijksweg A15, evenals het maximale aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> grenswaarde (9 keer).

De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> worden niet overschreden. De hoogste PM<sub>2,5</sub>-concentraties komen voor langs de rijksweg A15.

## 7 Vergelijking alternatieven

### 7.1 Effectvergelijking

De alternatieven zijn beoordeeld conform het beoordelingskader zoals opgenomen in hoofdstuk 3. In tabel 31 wordt dit kader nogmaals weergegeven.

Tabel 31: Toelichting op score voor de effectbeoordeling luchtkwaliteit

Score	Verklaring	
++	Sterk positief effect	Verbetering zodanig dat een bestaande overschrijding van de normen teniet wordt gedaan
+	Positief effect	Aanzienlijke afname van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -afname <sup>21</sup> van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -toename van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is 500 of meer.
0/+	Licht positief effect	Beperkte afname van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -afname <sup>5</sup> van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -toename van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is 50 of meer.
0	Geen effect	Geen effect ter hoogte van gevoelige bestemmingen
0/-	Licht negatief effect	Beperkte toename van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -toename <sup>5</sup> van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -afname van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is 50 of meer.
-	Negatief effect	Aanzienlijke toename van concentraties ter hoogte van gevoelige bestemmingen Het saldo tussen gevoelige bestemmingen met een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -toename <sup>5</sup> van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een jaargemiddelde $\text{NO}_2$ -afname van meer dan $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is 500 of meer.
--	Sterk negatief effect	Verslechtering zodanig dat een overschrijding normen voor luchtkwaliteit optreedt

In tabel 28 is voor elk van de alternatieven de maximale planbijdrage weergegeven. In alle alternatieven blijft de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  ter hoogte van de meeste gevoelige bestemmingen vrijwel gelijk (toename minder dan  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In enkele alternatieven neemt de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  licht toe maar de maximale toename bedraagt in alle alternatieven minder dan  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dit leidt voor alle alternatieven tot een neutrale beoordeling (0) op basis van de uitgangspunten uit hoofdstuk 3.

In tabel 32 is de score van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 32: Scoring toetsingscriteria Luchtkwaliteit

Toetscriterium	Alternatief 1: Nieuwe weg	Alternatief 2: Tunnel	Alternatief 3: Tielsestraat	Alternatief 4: Reethsestraat	Alternatief 5: Zuid
Verschil met autonome ontwikkeling	0	0	0	0	0

Tabel 32 laat zien dat de beperkte concentratietoenames ter hoogte van de gevoelige bestemmingen zo beperkt zijn dat ze als "geen effect" beoordeeld worden.

<sup>21</sup> De jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentraties zijn het meest onderscheidend en daarom als indicator voor de beoordeling gekozen.

## **7.2 Juridische maakbaarheid**

In deze paragraaf wordt ingegaan op de juridische maakbaarheid van de alternatieven. Bij de toetsing aan de juridische maakbaarheid dient nagegaan te worden of de alternatieven voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving luchtkwaliteit. Wanneer de concentraties in de alternatieven lager zijn dan de grenswaarde kan eenvoudig geconcludeerd worden dat het project voldoet aan de wet- en regelgeving.

In geen van de alternatieven is sprake van overschrijding van grenswaarden. Daarmee voldoen alle alternatieven op grond van art, 5,16 lid 1 sub a aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

## 8 Conclusies

Het deelrapport luchtkwaliteit heeft tot doel antwoord te geven op de onderstaande vragen:

- Welk effect heeft de aanleg van de RTG op de luchtkwaliteit?
- Hoe scoren de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling?
- Wordt in de alternatieven voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer? Oftewel: zijn de alternatieven juridisch maakbaar?

### *Welk effect heeft de aanleg van de RTG op de luchtkwaliteit?*

Door de realisatie van de RTG is er sprake van verbrandingsemissies als gevolg van de activiteiten op de terminal (reachtrackers, empty handlers), de diesel aangedreven rangeerlocomotief en als gevolg van extra verkeersbewegingen van vracht-, bestel- en personenauto's van en naar RTG. Dit leidt lokaal tot een toename van de NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>-, PM<sub>2,5</sub>-concentraties.

Voor de gevoelige bestemmingen in het studiegebied geldt dat de maximale toename van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties in enkele gevallen meer dan 0,1 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. De maximale toename van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties ter hoogte van de gevoelige bestemmingen bedraagt 0,3 µg/m<sup>3</sup> de maximale toename van de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties zijn minder dan 0,1 µg/m<sup>3</sup>.

### *Beoordeling alternatieven*

Op basis van de ontwikkeling in de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-, PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-bijdrage ten opzichte van de autonome ontwikkeling en de beperkte concentratietoenames ter hoogte van de gevoelige bestemmingen scoren alle alternatieven neutraal op het gebied van luchtkwaliteit.

### *Beoordeling juridische maakbaarheid*

Het luchtkwaliteitonderzoek heeft aangetoond dat de NO<sub>2</sub>-grenswaarden (jaar- en uurgemiddeld en de PM<sub>10</sub>-grenswaarden (jaar- en etmaalgemiddeld) in geen van de alternatieven overschreden worden. Ook treden er geen overschrijdingen van de PM<sub>2,5</sub>-grenswaarde op.

Op grond van deze bevindingen is de conclusie dat alternatieven op grond van art, 5,16, eerste lid, onder a, Wm juridisch maakbaar zijn.

## **9 Compenserende en mitigerende maatregelen**

In alle alternatieven wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Compenserende of mitigerende maatregelen op het gebied van luchtkwaliteit zijn daarom niet nodig.

## 10 Leemten in kennis

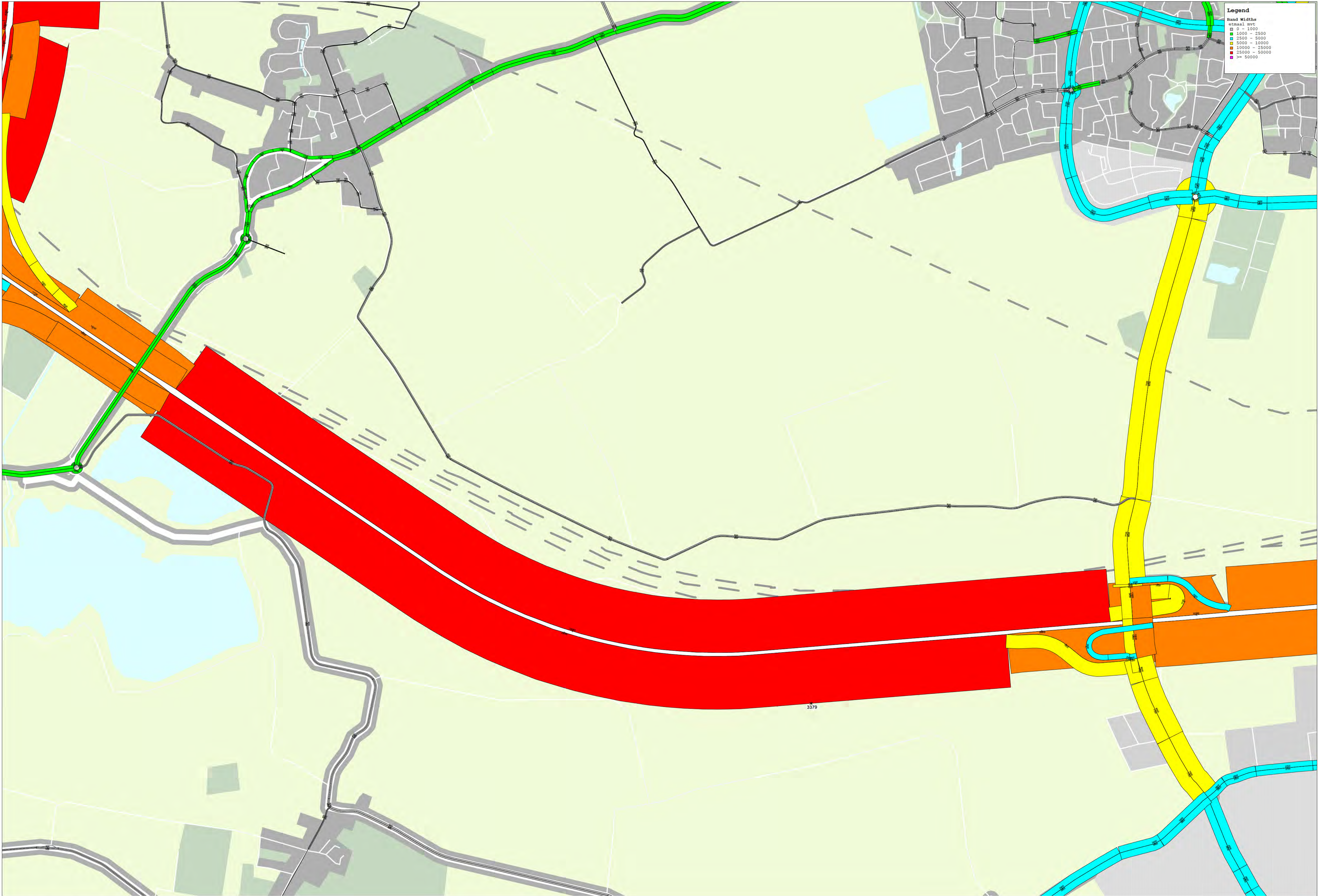
- De luchtkwaliteit in Nederland wordt berekend met rekenmodellen die de best beschikbare wetenschappelijke kennis en inzichten bevatten. Desondanks bevatten berekende (en ook gemeten) concentraties onzekerheden. Bij het vergelijken van de berekende lokale concentraties met grenswaarden moet daarom rekening worden gehouden met de onzekerheden in de concentraties. De concentratie langs een willekeurige weg in de toekomst kan niet nauwkeuriger worden bepaald dan met een onzekerheid van ongeveer 20 procent (Velders en Diederer, 2009; Velders et al., 2011a).
- Gebruikte emissiefactoren voor wegverkeer betreffen landelijk gemiddelde waarden. Lokale verschillen worden buiten beschouwing gelaten.
- De gebruikte grootschalige concentratiekaarten (GCN) met actuele jaargemiddelde concentraties worden door het RIVM gemaakt met het OPS-model en geijkt aan metingen op regionale en stadsachtergrondstations. De onzekerheid in de jaargemiddelde grootschalige NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties is ongeveer 15 procent (Matthijsen en Visser, 2006).
- Bij het opstellen van de grootschalige concentratiekaarten (GCN) voor toekomstige jaren maakt het RIVM gebruik van verkenningen. De onzekerheid in de grootschalige NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentratiekaarten bij verkenningen wordt geschat op ongeveer 15-20 procent. Bij prognoses worden vaak verschillende scenario's gebruikt om inzicht te krijgen in de bandbreedte van berekende uitkomsten. De gebruikte GCN-kaarten zijn gebaseerd op het scenario "Beleid bovenraming" (BBR) met een gemiddelde economische groei van 2,5% per jaar.
- Bij toekomstige berekeningen wordt gebruikt gemaakt van meerjarige meteorologie (1995-2004). Hiermee wordt een gemiddeld beeld weergegeven. Door variaties in de meteorologische omstandigheden kunnen de NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties in de praktijk ongeveer vijf, respectievelijk negen procent hoger of lager zijn dan berekend op basis van de meerjarige meteorologie (Velders en Matthijsen, 2009).
- Inzet van materieel op de nieuwe terminal en verkeer van en naar de nieuwe terminal is gebaseerd op inschattingen van de beoogde toekomstige gebruiker DERT.
- Emissiefactoren van brandstof aangedreven materieel zijn afgeleid uit maximale vermogens die voor het materieel zijn ingeschat en de euronormen die op het materieel van toepassing zijn. De euronormering vormt een grenswaarde voor de uitstoot van schadelijke stoffen. Werkelijke emissiefactoren zijn afhankelijk van merk, type en uitvoering van het daadwerkelijk in te zetten materieel. Deze informatie is nu nog onbekend.
- De concentraties in de huidige situatie zijn overgenomen uit de NSL-Monitoringstool. Bij de berekeningen in de toekomstige zichtjaren is de bijdrage van SRM2-wegen in de omgeving van het project eveneens uit de NSL-Monitoringstool overgenomen. De gegevens uit de NSL-Monitoringstool zijn openbaar, de diverse wegeigenaren (Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten) dienen te zorgen voor de juistheid van de gegevens en een jaarlijkse update hiervan. Ook zijn toekomstige wegenprojecten in de NSL-Monitoringstool opgenomen. Dit maakt de NSL-Monitoringstool op dit moment de meest betrouwbare bron voor wegkenmerken als wegligging, weg- en schermhoogtes en wegtypes.



## V. Verkeersintensiteiten

Motorvoertuigen per etmaal in huidige situatie, referentiesituatie en per ontsluitingsalternatief





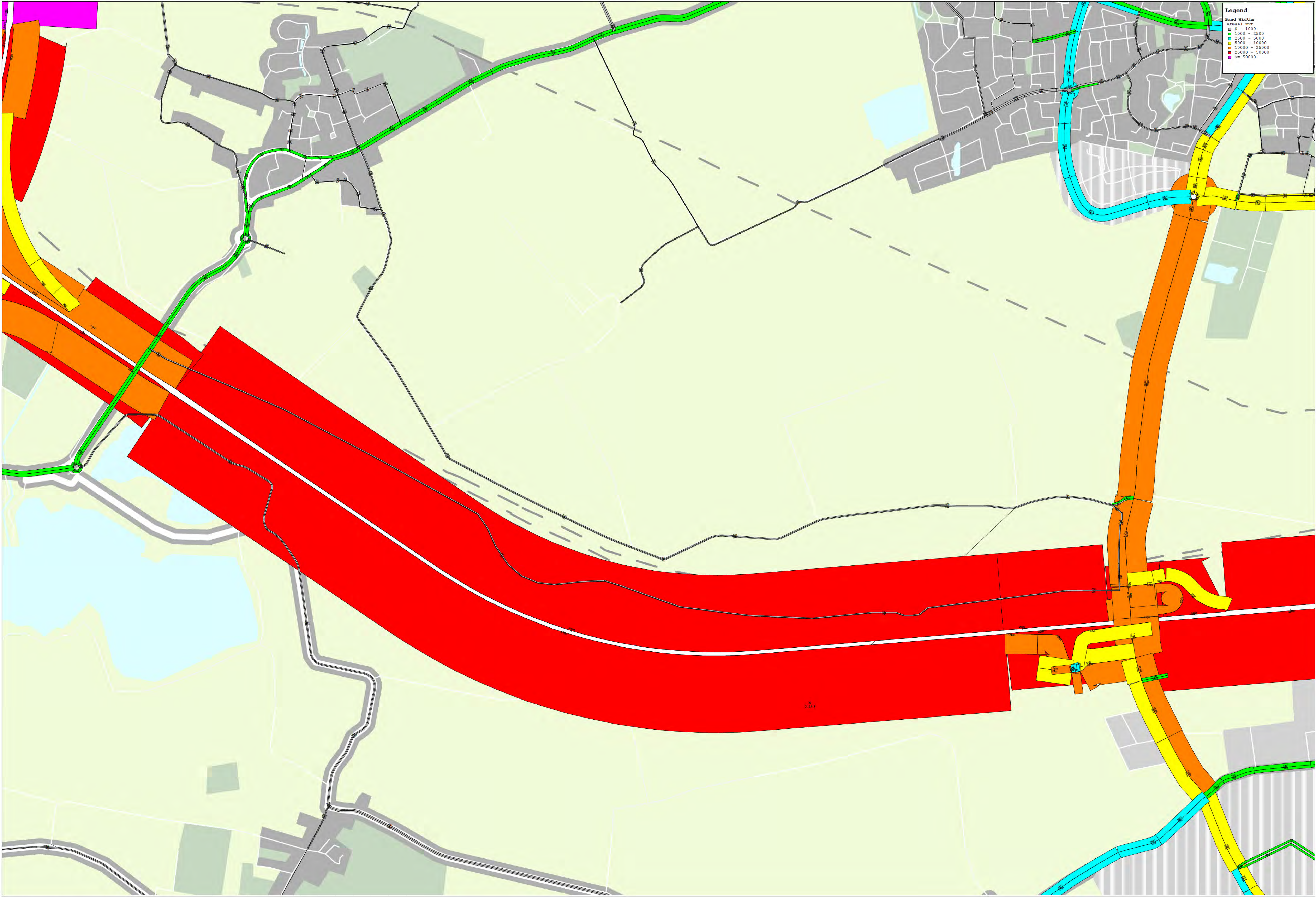
**Legend**

Band Widths  
etmaal mvt

- 0 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 25000
- 25000 - 50000
- >= 50000

3379

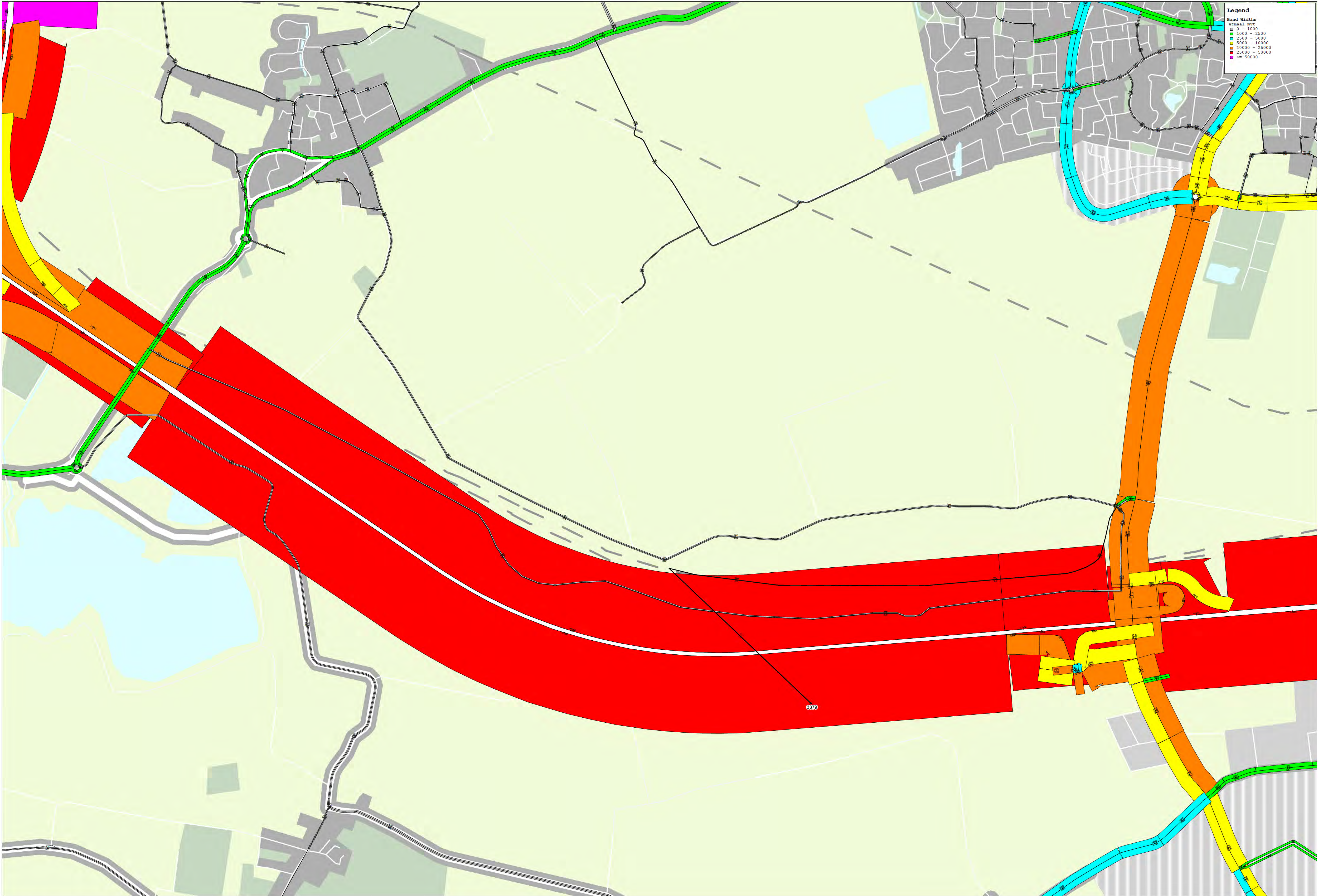




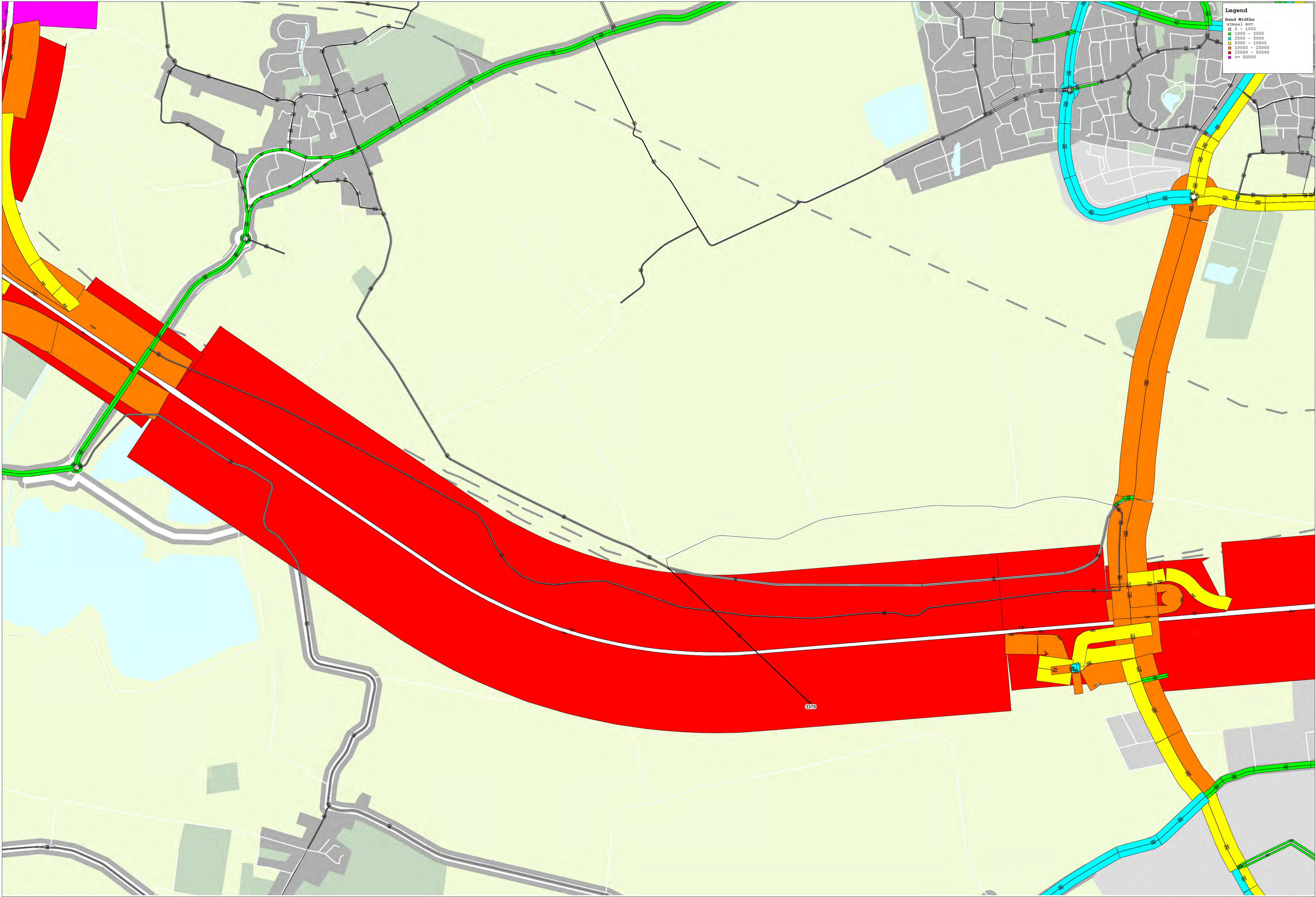
Legend

Band Widths	etmaal mvt
0 - 1000	0 - 1000
1000 - 2500	1000 - 2500
2500 - 5000	2500 - 5000
5000 - 10000	5000 - 10000
10000 - 25000	10000 - 25000
25000 - 50000	25000 - 50000
>= 50000	>= 50000







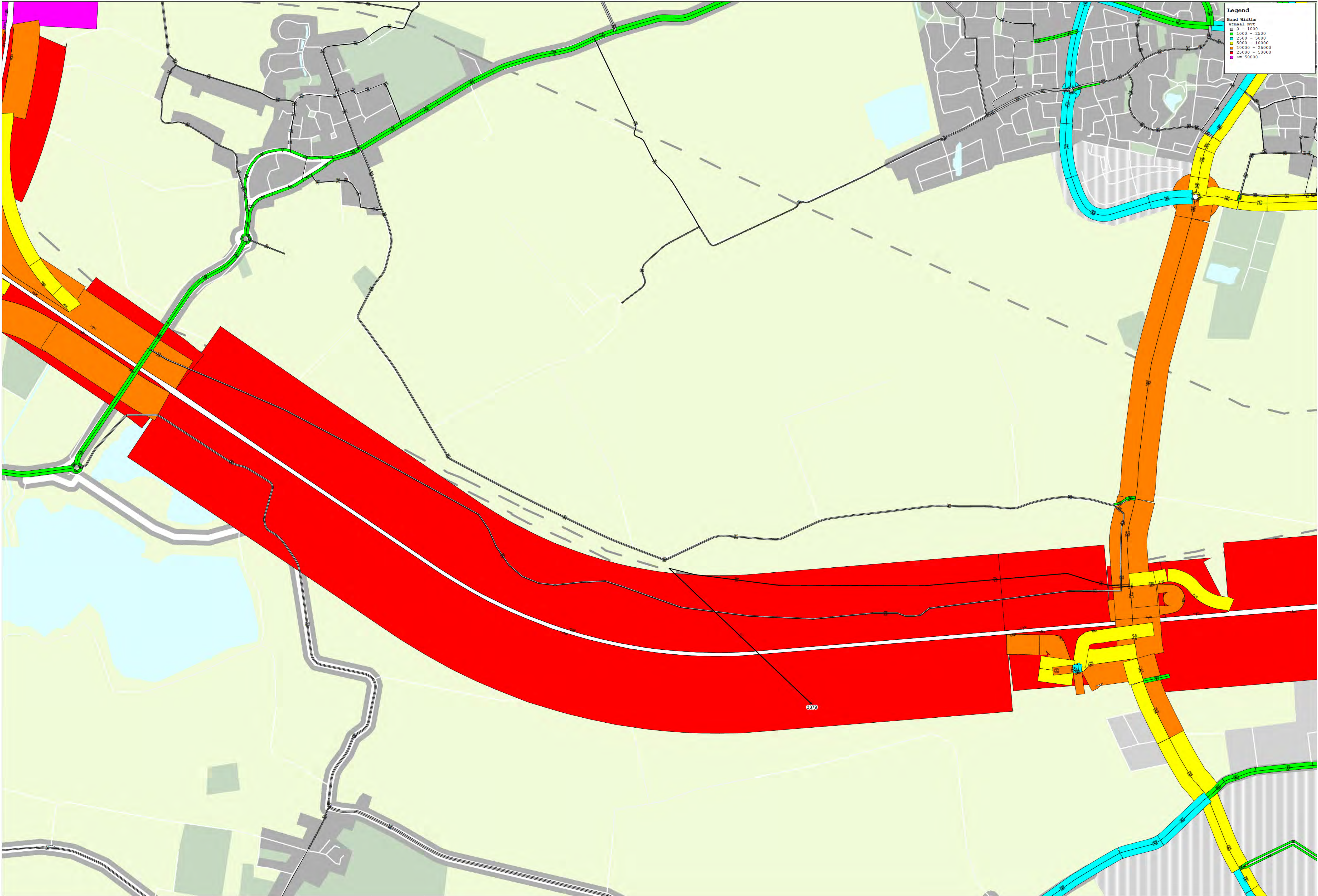


**Legend**

Band Widths  
etmaal mvt

0 - 1000
1000 - 2500
2500 - 5000
5000 - 10000
10000 - 25000
25000 - 50000
>= 50000





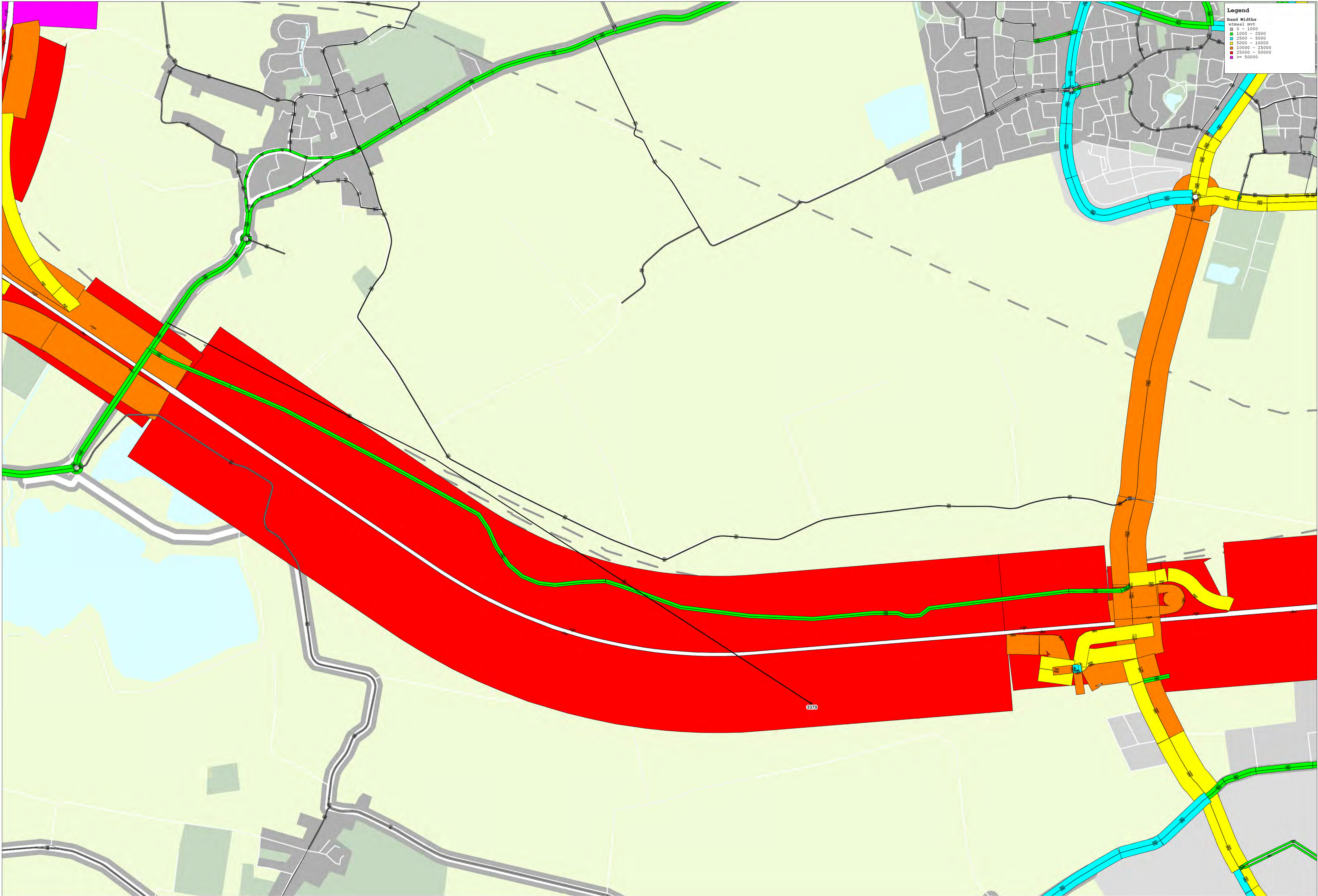
**Legend**

Band Widths  
etmaal mvv

0 - 1000
1000 - 2500
2500 - 5000
5000 - 10000
10000 - 25000
25000 - 50000
>= 50000

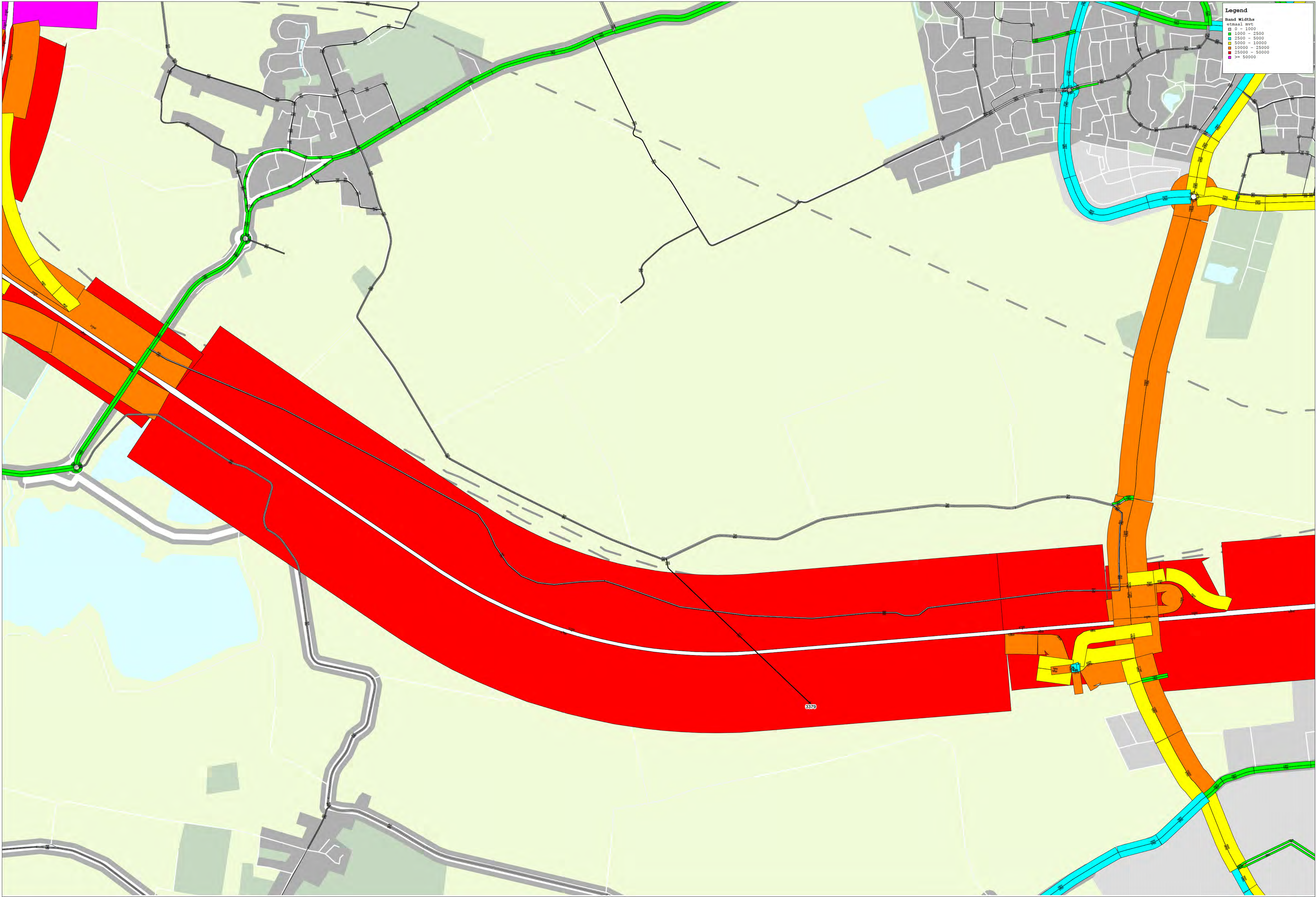
3379





3379



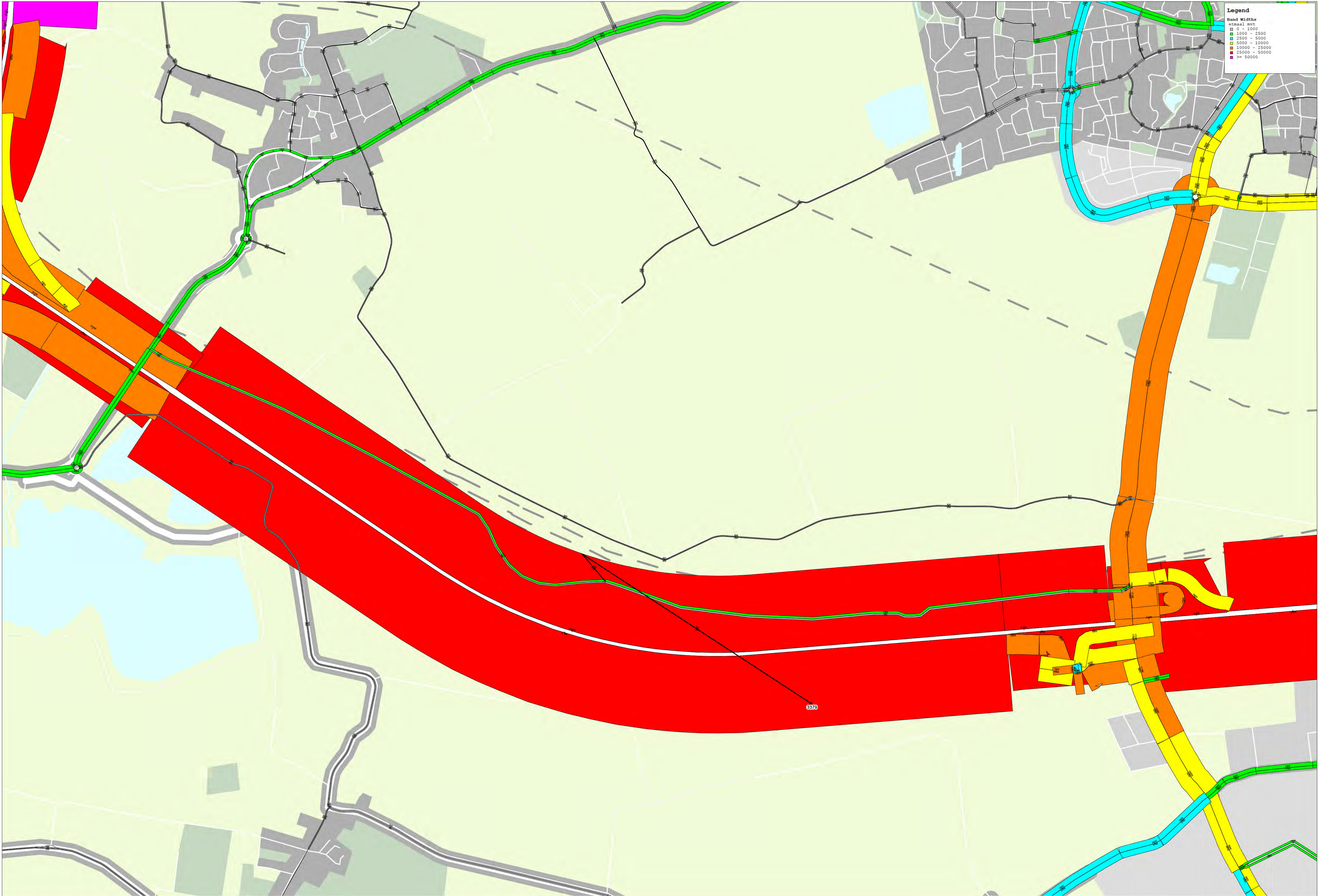


**Legend**

Band Widths  
etmaal mvt

- 0 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 25000
- 25000 - 50000
- >= 50000





3379



## VI. Deelonderzoek Externe Veiligheid



# RAPPORT

## Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Bijlagerapport Externe Veiligheid

Klant: Provincie Gelderland

Referentie: I&BBF1876R005F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 30 augustus 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T  
+31 33 463 36 52 F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Ondertitel: Externe Veiligheid RTG  
Referentie: I&BBF1876R005F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 30 augustus 2017  
Projectnaam: Onderzoeken MES RTG  
Projectnummer: BF1876  
Auteur(s): ██████████

Opgesteld door: ██████████

Gecontroleerd door: ██████████

Datum/Initialen: 24 mei 2017 / ML

Goedgekeurd door: ██████████

Datum/Initialen: 29 augustus 2017 / GK

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Toetsingskader Externe veiligheid</b>	<b>2</b>
2.1	Toetsing Risico's Externe Veiligheid	2
<b>3</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten onderzoek Externe Veiligheid</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Huidige situatie en autonome ontwikkeling</b>	<b>9</b>
5.1	Huidige situatie	9
5.2	Autonome ontwikkeling	10
<b>6</b>	<b>Effectbeschrijving alternatieven</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Effectvergelijking</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Cumulatie risico's en domino-effecten</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Conclusies</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Compenserende en mitigerende maatregelen</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Leemten in kennis</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

De Betuweroute en de A15 zijn twee transportbundels die dwars door Gelderland lopen. De Betuweroute is een belangrijke transportverbinding tussen de haven van Rotterdam en het Europese achterland. Hoewel de route door Gelderland loopt, heeft Gelderland er weinig profijt van, omdat er geen mogelijkheid is om vanuit Gelderland goederen van of op het spoor te laden. De komst van een railoverslagpunt, de railterminal Gelderland (vanaf nu: RTG) kan hier verandering in brengen. Via het overslagpunt kunnen goederen van trein naar vrachtwagen en andersom overgebracht worden. Dit kan een economische impuls geven aan Zuid Gelderland.

Gezien de vele veranderingen en ontwikkelingen in het gebied is het belangrijk om de milieugevolgen integraal onderdeel te laten zijn bij de besluitvorming. De op te stellen milieueffectenstudie (MES) brengt deze milieugevolgen in beeld.

Als onderdeel van de MES is een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd. In het onderzoek zijn de effecten van de diverse alternatieven beoordeeld en vergeleken vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Dit dient als afweging van de alternatieven van het plan in de MES. In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek weergegeven.

### Doel

Het doel van het onderzoek externe veiligheid is om de externe risico's van de varianten en ontsluitingsalternatieven te vergelijken. Daarnaast is beoordeeld of voor één of meer alternatieven een knelpunt vanuit externe veiligheid te verwachten is. Ook is gekeken of, en zo ja: in welke mate een incident met gevaarlijke stoffen op het RTG kan leiden tot een ander incident met gevaarlijke stoffen in de directe omgeving of vice versa (domino-effect) en of het gecumuleerde risico voor de directe omgeving van gevaarlijke stoffen voldoet aan de huidige inzichten en/of wet- en regelgeving.



## 2 Toetsingskader Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheid.

Voor ruimtelijke besluiten in de directe omgeving van transportroutes van gevaarlijke stoffen moet er getoetst worden aan het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Voor besluiten in de directe omgeving van routes die onderdeel uitmaken van het Basisnet is tevens de Regeling Basisnet (Rbn) van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende regeling (Revi).

De rekenmethodiek voor transport van gevaarlijke stoffen is uitgewerkt in de Handleiding Risicoberekening Transport (HART, versie 1.0 juni 2014). Voor inrichtingen is dit de Handleiding risicoberekeningen Bevi (HRB versie 3.3 juli 2015).

### 2.1 Toetsing Risico's Externe Veiligheid

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR).

#### **Plaatsgebonden risico (PR)**

*Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).*

*Voor inrichtingen geldt dat binnen de  $10^{-6}$  (is de kans van 1 op de miljoen) per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.*

*Voor het transport (inclusief buisleidingen) van gevaarlijke stoffen geldt de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de  $10^{-5}$  (is de kans van 1 op de 100.000) per jaar PR-contour als grenswaarde en de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.*

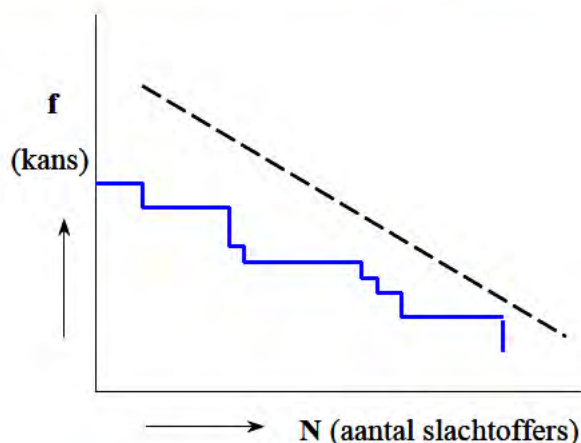
#### **Groepsrisico (GR)**

*De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel l van het Bevi).*

*Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Een beschouwing ten aanzien van deze kwantitatieve waarde is een van de elementen uit de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (zie ook hieronder). Binnen deze verantwoording kan het gevoegd gezag van deze waarde afwijken. Er bestaat een oriëntatiewaarde voor inrichtingen en een oriëntatiewaarde voor transport van gevaarlijke stoffen.*



In figuur 1 is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen, die de kans  $f$  weergeeft op een  $N$  aantal slachtoffers. Een belangrijk verschil tussen een fN-curve voor inrichtingen en voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van de oriëntatiewaarde. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor tien hoger dan voor inrichtingen.



Figuur 1. Voorbeeld fN-curve, de streepjeslijn geeft de oriëntatiewaarde aan.

#### **Verantwoordingsplicht groepsrisico**

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering<sup>1</sup> van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens het Bevi moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- het aantal personen in het invloedsgebied;
- het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot risicovermindering;
- de mogelijke alternatieven;
- de mogelijkheden van bestrijdbaarheid;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de Veiligheidsregio. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

<sup>1</sup> Hieronder vallen conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico alle gevallen als beschreven in artikel 5 van het Bevi. Dit betekent dat de verantwoordingsplicht van toepassing is bij besluiten waarbij de bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten wordt toegelaten.



### 3 Beoordelingskader

De beoordelingscriteria voor deze MES zijn voor het aspect externe veiligheid in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Beoordelingscriteria externe veiligheid

Milieuaspect	Deelaspect	Beoordelingscriterium	Beoordeling
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Ligging (beperkt) kwetsbare objecten plangebied ten opzichte van ligging plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ per jaar	Semi-kwantitatief
	Groepsrisico	Hoogte groepsrisico op basis van aantal aanwezige personen in directe omgeving van ontwikkeling	Kwalitatief

De (aspecten van de) verantwoording van het groepsrisico (zie toetsingskader, paragraaf 2.1) zijn niet in dit externe veiligheidsonderzoek meegenomen. Voor deze verantwoording is inzicht nodig in het groepsrisico en de scenario's die kunnen optreden, waarvoor een uitgebreide risicoanalyse (QRA) dient te worden uitgevoerd. De QRA maakt geen onderdeel uit van deze studie.

#### Beoordelingsmethode

##### Plaatsgebonden risico

Voor de semi-kwantitatieve beoordeling van het plaatsgebonden risico is voor de RTG gekeken naar de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten ten opzichte van de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar als gevolg van het transport en overslag van gevaarlijke stoffen. De effecten voor het plaatsgebonden risico zijn uitgedrukt in een 5-puntsschaal, (--, -, 0, +, ++). Zie onderstaande tabel voor de beoordelingscriteria die aan de 5-puntsschaal voor het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld.

Tabel 2: Puntsschaal plaatsgebonden risico

Schaal	Waardering	Omschrijving
++	Zeer positief effect	Minder kwetsbare objecten binnen plaatsgebonden de risicocontour $10^{-6}$ ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect	Eén nieuw kwetsbaar object minder binnen de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen relevant effect	Geen verandering in het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ ten opzichte van referentiesituatie
-	Negatief effect	Eén nieuw kwetsbaar object binnen de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief effect	Nieuwe kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}$ ten opzichte van de referentiesituatie

##### Groepsrisico

Voor de kwalitatieve beoordeling van het groepsrisico is voor het transport en overslag van gevaarlijke stoffen, van en naar de A15, gekeken naar het aantal personen (en de personendichtheid) in de directe omgeving van het RTG en de ontsluitingswegen dat slachtoffer kan worden als gevolg van een incident waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. De beoordeling is voor de ontsluitingswegen gedaan voor de maatgevende kilometer (deel van de transportroute met de hoogste personendichtheid). De effecten voor

het groepsrisico zijn uitgedrukt in een 5-puntsschaal, (--, -, 0, +, ++). Zie tabel 3 voor de beoordelingscriteria die aan de 5-puntsschaal zijn gekoppeld.

Tabel 3: Puntsschaal groepsrisico

Schaal	Waardering	Omschrijving
++	Zeer positief effect	Het groepsrisico neemt sterk af ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt meer dan 100 personen af)
+	Positief effect	Het groepsrisico neemt af ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt af met minder dan 100 personen)
0	Geen relevant effect	Het groepsrisico blijft gelijk aan dat in de autonome ontwikkeling
-	Negatief effect	Het groepsrisico neemt toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt toe met maximaal 100 personen)
--	Zeer negatief effect	Het groepsrisico neemt sterk toe ten opzichte van dat in de autonome ontwikkeling (aantal personen dat relevant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico neemt toe met meer dan 100 personen)



## 4 Uitgangspunten onderzoek Externe Veiligheid

In dit onderzoek zijn de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (2030) en twee locatievarianten<sup>2</sup> inclusief de vijf ontsluitingsalternatieven beschouwd.

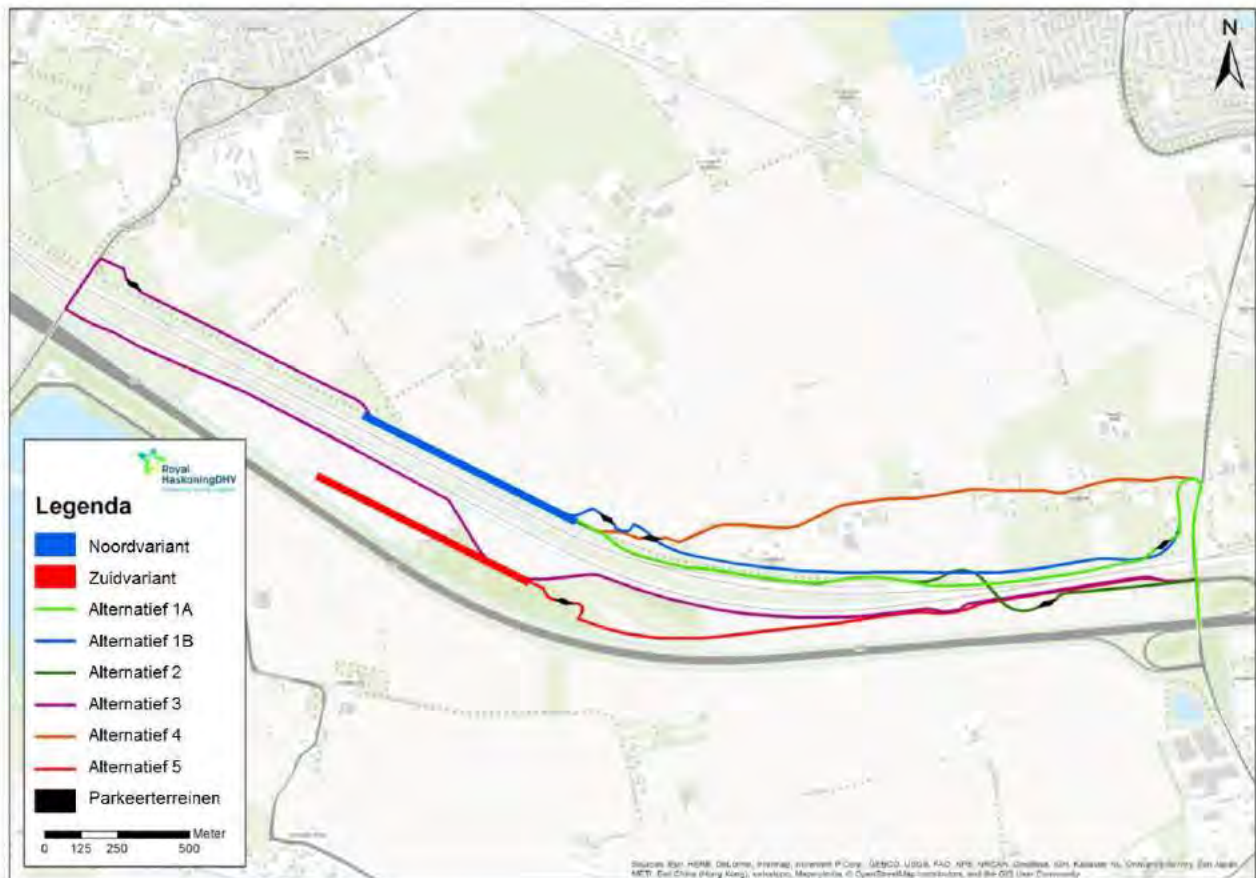
	Zichtjaar	Locatievariant	Ontsluitingsalternatief
2017	Huidige Situatie	-	-
2030	Autonome ontwikkeling	-	-
	Alternatief 1	Noord	Nieuwe weg (1B)
	Alternatief 2	Noord	Tunnel
	Alternatief 3	Noord	Tielsestraat
	Alternatief 4	Noord	Reethsestraat
	Alternatief 5	Zuid	Zuid (via De Hoge Brugstraat)

Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit twee varianten (1A en 1B) waarvan de tracés dicht bij elkaar liggen en het oostelijk deel gelijk is. Ontsluitingsalternatief 1B ligt het dichtst bij de omliggende woonbebouwing, daarom is in dit onderzoek alleen ontsluitingsalternatief 1B beschouwd als worst-case van deze twee alternatieven.

Binnen de alternatieven zijn twee bouwstenen gedefinieerd. De eerste bouwsteen is een viaduct de Betuweroute in alternatief 2 (in plaats van een tunnel). De tweede bouwsteen is de verplaatste op- en afrit naar de A15 die zowel op alternatief 2, 3 als 5 kan aansluiten.

In het hoofdrapport is een volledige beschrijving van de alternatieven opgenomen. De ligging van de terminal en ontsluitingen in de verschillende alternatieven worden in onderstaande figuur 2 weergegeven. In deze figuur zijn ook de parkeerterreinen voor aankomende vrachtwagens voor registratie bij de terminal opgenomen.

<sup>2</sup> Er bestaan drie locatievarianten voor de RTG. Maar omdat de locatievarianten noord en midden elkaar deels overlappen is alleen de noordelijke variant beschouwd die het dichtst bij de woonbebouwing ligt.



Figuur 2: Ligging locatievarianten RTG en ontsluitingsroutes bij verschillende alternatieven

Indien zich een incident voordoet tijdens het verladen van containers/wagons van en naar de treinen kunnen gevaarlijke stoffen vrijkomen met mogelijk dodelijke slachtoffers in de directe omgeving tot gevolg. Dit risico is ook aanwezig tijdens het transport van gevaarlijke stoffen over de ontsluitingswegen.

Op de terminal is een overslag voorzien tot 45.000 laadeenheden (90.000 TEU) per jaar. Tevens zal op het RTG tijdelijke opslag mogelijk zijn, waarbij opslag tot circa 300 containers is voorzien. Hierbij is aangegeven dat het aandeel gevaarlijke stoffen (overslag en opslag) maximaal 1% bedraagt, oftewel 450 laadeenheden<sup>3</sup> overslag per jaar en drie containers opslag aanwezig op de RTG. Gevaarlijke stoffen kunnen bijvoorbeeld brandbare gassen of vloeistoffen, of giftige gassen of vloeistoffen zijn. De verdeling van de verschillende type gevaarlijke stoffen zijn (nog) niet bekend. Er is daarom gekeken naar de verhoudingen tussen de stofklassen van het transport van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute. In de Regeling Basisnet zijn per type gevaarlijke stof transportbewegingen opgenomen welke worden gehanteerd voor risicoberekeningen ten bate van ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van routes die deel uit maken van het Basisnet. De verhouding tussen de stofklassen van het transport van gevaarlijke stoffen is overgenomen in deze studie.

<sup>3</sup> E-mail ██████████, DERT 12-05-2017.



Tabel 4: Transportbewegingen gevaarlijke stoffen

Type gevaarlijke stof	A (brandbare gassen)	B2 <sup>4</sup> (giftige gassen)	B3 (giftige gassen)	C3 (brandbare vloeistoffen)	D3 (giftige vloeistoffen)	D4 (giftige vloeistoffen)
Transporten per jaar (Betuweroute)	50.850	6.580	700	110.380	6.720	4.060
Aandeel als fractie van totaal (%)	28%	4%	0%	62%	4%	2%
Transportbewegingen RTG	130	17	2	278	17	11

Er is in deze studie van uit gegaan dat al deze eenheden worden overgeladen van- en naar de treinen en dus ook gebruik zullen maken van de ontsluitingswegen. Risicoberekeningen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.4 (build 33). Hierbij dient te worden opgemerkt dat viaducten of (korte) tunnels niet kwantitatief kunnen worden meegenomen. Een dergelijke situatie is in deze berekeningen daarom gelijk aan een 'reguliere' weg.

Voor de aanwezige personen in de directe omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van de Bag populatieservice<sup>5</sup>. Voor de toetsing is uitgegaan van het maximale aantal personen dat conform de populatieservice per locatie aanwezig is.

Om te bepalen tot waar personen nog een relevante bijdrage kunnen hebben aan het berekende groepsrisico is met behulp van RBMII het plaatsgebonden risico berekend voor een (fictieve) weg waarvoor geldt dat de maximaal toegestane snelheid hoger is dan 50 km/uur met bovenstaande transportaantallen. RBMII berekent voor een dergelijke weg op een afstand tot circa 150 m van de as van de weg een plaatsgebonden risico van  $10^{-8}$  per jaar. In deze studie is er vanuit gegaan dat tot circa 200 m van het RTG en de ontsluitingswegen aanwezige personen een relevante bijdrage hebben aan de hoogte van het berekende groepsrisico.

NB: Het invloedsgebied (ofwel de maximale afstand tot waar personen volgens de rekenmethodiek nog dodelijk slachtoffer kunnen worden) ligt tot 4 km van de weg voor toxische gassen/vloeistoffen. De bijdrage van aanwezige personen op grotere afstand is echter slechts beperkt van invloed op het berekende groepsrisico.

<sup>4</sup> Het getal duidt op de gevaarsklasse, waarbij een hoger getal een hogere gevaarsklasse aanduidt.

<sup>5</sup> <https://populatieservice.demis.nl/> geraadpleegd op 12-04-2017

## 5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

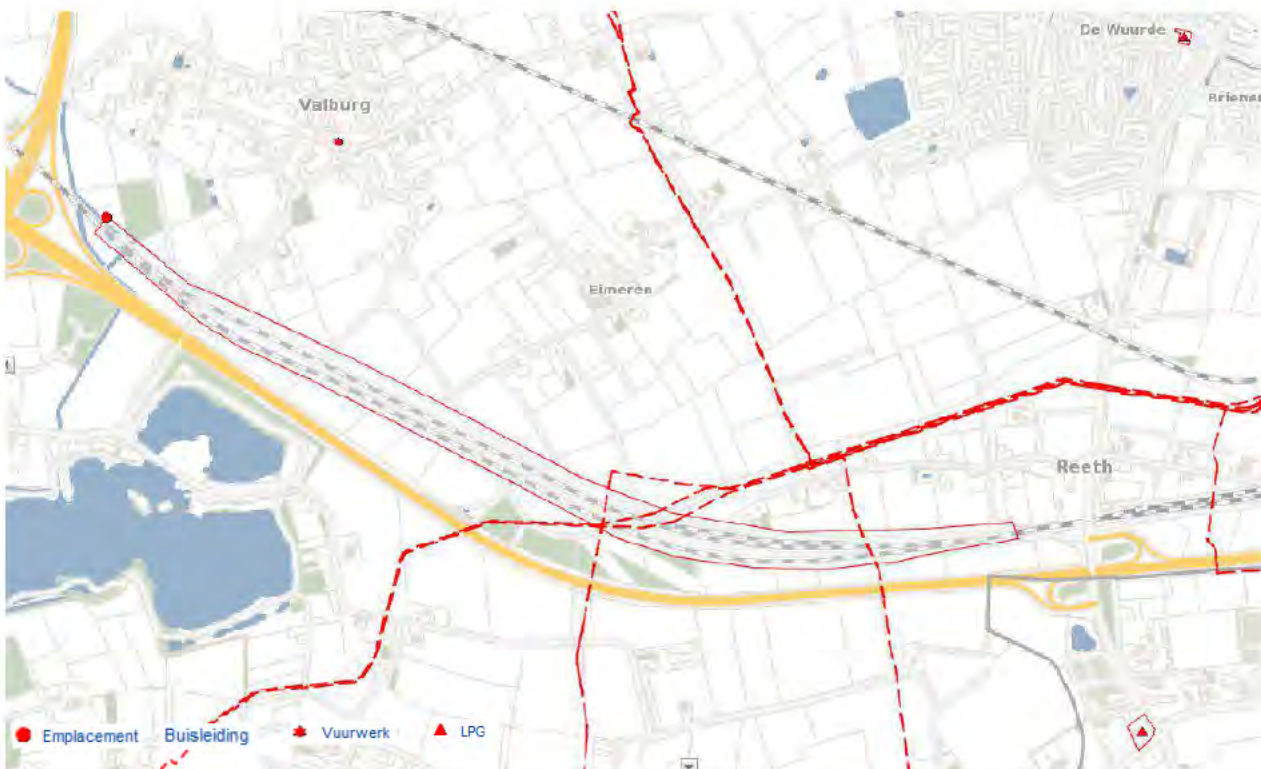
De wet –en regelgeving stelt dat aan het PR en GR per risicobron wordt getoetst. De RTG Valburg is een nieuwe ontwikkeling. Het RTG is daarom dus beschouwd als een nieuwe risicobron die in de huidige (en autonome ontwikkeling) niet aanwezig is.

### 5.1 Huidige situatie

Over de omliggende (lokale) wegen rondom de beoogde locatie voor het RTG zijn geen tellingen van gevaarlijke stoffen bekend. Gezien het beperkte aantal inrichtingen in de directe omgeving is daarom uitgegaan dat er (nihil tot) geen gevaarlijke stoffen over de lokale wegen van- en naar inrichtingen worden vervoerd.

In de directe omgeving zijn een aantal risicobronnen aanwezig die in de huidige situatie risico's met zich meebrengen voor de directe omgeving. Dit zijn het Centraal UitwisselPunt Betuweroute, de Betuweroute, het transport van gevaarlijke stoffen over de A15, drie aardgastransportleidingen en windturbines langs de A15. Deze risicobronnen zijn onderstaand verder toegelicht.

Het RTG maakt geen nieuwe kwetsbare objecten mogelijk. De risicobronnen in de directe omgeving leggen daarom vanuit het oogpunt van externe veiligheid geen knelpunten op voor de realisatie van het RTG.



Figuur 3. Risicokaart omgeving Valburg geraadpleegd 23-05-2017 met CUP en buisleidingen



## CUP

Het RTG zal direct langs of op het terrein van het bestaande Centraal UitwisselPunt Betuweroute (CUP) worden aangelegd. Het CUP-emplacement wordt in hoofdzaak gebruikt voor:

- het combineren van goederentreinen en wagons (waaronder gevaarlijke stoffen);
- het aftanken van dieselmaterieel;
- parkeren/overstand van treinen.

De QRA van het CUP dateert van 2004<sup>6</sup>. In deze QRA is geconcludeerd dat de maatgevende risicocontour PR  $10^{-6}$  per jaar tot maximaal 305 m van de drie sporenbundels is gelegen. De meest recente vergunning dateert van 2006. In de voorschriften bij deze vergunning is gesteld dat het risico buiten de inrichtingsgrens niet groter mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar. Als onderbouwing is hierbij een risicoberekening uitgevoerd waarin wordt aangetoond dat hieraan wordt voldaan. Aangezien deze berekeningen niet in het bezit zijn van Royal HaskoningDHV is uitgegaan van de risicoberekeningen uit 2004. Dit is een conservatieve aanname, aangezien de in 2004 berekende risico's groter zijn dan beschreven in de vigerende vergunning. Voor de conclusies van dit onderzoek maakt dit echter geen verschil.

## Betuweroute

Over de Betuweroute worden gevaarlijke stoffen getransporteerd welke risico's met zich meebrengen voor de directe omgeving. De Betuweroute maakt onderdeel uit van het Basisnet Spoor. In de regeling Basisnet Spoor is opgenomen dat het plaatsgebonden risico verder dan 30 m vanaf het middelpunt tussen de buitenste spoorbundels niet groter mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar.

## Rijksweg A15

Ook over de rijksweg A15 worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. De A15 maakt onderdeel uit van het Basisnet Weg. Ter hoogte van de beoogde locatie van het RTG bedraagt de veiligheidszone acht meter. Dit betekent dat het risico op een afstand groter dan acht meter van de buitenste kantlijnen van de doorgaande route niet groter mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar.

## Aardgastransportleidingen

Direct ten oosten van het RTG ligt de aardgastransportleiding (A-663) van Gasunie met een diameter van 1,22 m en een maximale werkdruk van 80 barg. Ten zuiden van het RTG liggen de aardgastransportleidingen A-505 (0,91 m, met een werkdruk tot 66,2 barg) en A-507 (1,07 m, met een werkdruk tot 66,2 barg). Het plaatsgebonden risico naast de transportleidingen is kleiner dan  $10^{-6}$  per jaar<sup>7</sup>.

## Windturbines

Zuidelijk langs de A15 staan windturbines. Deze staan op ruime afstand van het plangebied. Voor transport van gevaarlijke stoffen over weg of spoor geeft het Handboek risicozonering windturbines<sup>8</sup> aan dat eventuele domino-effecten te verwaarlozen zijn.

## 5.2 Autonome ontwikkeling

De situatie rondom het RTG zal omstreeks 2030 (vanuit het oogpunt van externe veiligheid) vergelijkbaar zijn met de huidige situaties. In de directe omgeving zijn geen ontwikkelingen te verwachten waardoor opslag, verwerking of transport van gevaarlijke stoffen zal toenemen. De autonome situatie (ofwel de huidige situatie) is de referentiesituatie voor deze studie.

<sup>6</sup> Berekening van de risico's voor de externe veiligheid CUP, Oranjewoud, 29 juni 2004.

<sup>7</sup> [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) geraadpleegd op 23-05-2017

<sup>8</sup> Handboek risicozonering windturbines, Herziene versie 3.1 september 2014, Rijksdienst voor ondernemend Nederland

## 6 Effectbeschrijving alternatieven

### RTG

De beoogde locatie voor het RTG is gelegen in grotendeels agrarisch gebied. Op circa 300 m vanaf het RTG is de dichtstbijzijnde woning gelegen. Voor het RTG zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd. De risicovolle activiteiten op het RTG zijn enigszins vergelijkbaar met het CUP, bij een incident kan inhoud uit de tankwagons stromen (rangeren op het CUP of overpakken laadeenheid op het RTG, de opslag van gevaarlijke stoffen op het RTG is zeer beperkt). Voor het CUP zijn plaatsgebonden risicocontouren  $10^{-6}$  per jaar berekend tot 305 m vanaf de spoorbundels. De maximale verwachte hoeveelheid gevaarlijke stoffen is slechts enkele procenten van waar in de risicoberekening voor het CUP (totaal 16.000) is van uitgegaan. Voor het RTG is het daarom aannemelijk dat de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ /jaar binnen de inrichtingsgrens zal blijven, maar in ieder geval vele malen kleiner zijn dan berekend voor het CUP (2004). Er wordt daarom geconcludeerd dat zowel voor de noord- als de zuidvariant geen objecten binnen de risicocontour  $10^{-6}$ /jaar van het RTG zal komen te liggen. Gezien de relatief lage personendichtheid in de directe omgeving is de verwachting dat ongeacht de inrichting van het RTG een zeer gering groepsrisico zal worden berekend. De noordelijke of de zuidelijke variant van het RTG zijn daarom vanuit het oogpunt van externe veiligheid nauwelijks of niet onderscheidend en scoren beiden daarom neutraal (0).

### Ontsluitingsalternatieven

#### Plaatsgebonden risico

Met behulp van RBMII is een berekening uitgevoerd aan het risico van het transport van gevaarlijke stoffen. Uit deze berekening volgt dat het plaatsgebonden risico naast de weg kleiner is dan  $10^{-6}$  per jaar. Voor de normwaarde plaatsgebonden risico scoren de alternatieven daarom allen neutraal (0).

#### Groepsrisico

De alternatieven verschillen in de hoeveelheid personen (bewoners of werkende personen) in de directe omgeving. In onderstaande tabel is per alternatief het aantal aanwezige personen in de directe omgeving weergegeven (zie ook hoofdstuk 4 Uitgangspunten) dat getroffen kan worden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen gedurende transport over de ontsluitingswegen (en nog bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico).

Tabel 5: Aantal aanwezige personen in directe omgeving per variant.

Alternatief	beschrijving	Aantal personen in directe omgeving
Alternatief 1	Nieuwe weg (1B)	72
Alternatief 2	Tunnel	30
Alternatief 3	Tielsestraat	26
Alternatief 4	Reethsestraat	117
Alternatief 5	Zuid	23

In bovenstaande tabel is te zien dat langs ieder alternatief van de ontsluitingsweg (groepen) personen aanwezig zijn die getroffen kunnen worden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. De aanwezigheid langs de Reethsestraat (alternatief 4) is hier het grootst, deze variant springt er daarom vanuit het oogpunt van externe veiligheid in negatieve zin uit.

De eerste bouwsteen is een viaduct over de Betuweroute in alternatief 2 (in plaats van een tunnel). Indien zich een incident voordoet waarbij brandbare vloeistoffen vrijkomen, kunnen deze uitstromen over de Betuweroute. De kans dat een lekkage op het viaduct plaats vindt is (zeer) beperkt, maar kan wel leiden tot een zogenaamd domino-effect, zodat de kans hierop toeneemt (zie ook hoofdstuk 8).

De tweede bouwsteen is de verplaatste op- en afrit naar de A15 die zowel op alternatief 2, 3 als 5 kan aansluiten. Gezien de geringe hoeveelheid personen in de directe omgeving scoort deze bouwsteen daarom neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling.



## 7 Effectvergelijking

De alternatieven zijn beoordeeld conform het beoordelingskader zoals opgenomen in hoofdstuk 3. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zijn de alternatieven beoordeeld op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### Plaatsgebonden risico

Op het criterium plaatsgebonden risico scoren de alternatieven allen neutraal (0) omdat er in de alternatieven geen (beperkt) kwetsbare objecten zijn gelegen. Dit geldt zowel voor het RTG als de ontsluitingswegen. Dit betekent tevens dat het plaatsgebonden risico voor geen van de alternatieven een knelpunt vormt.

### Groepsrisico

#### RTG

In de directe omgeving van de beoogde locatie van het RTG zijn geen objecten aanwezig waar zich structureel personen bevinden. Er zal daarom een gering of geen groepsrisico ontstaan als gevolg van het RTG. Het RTG scoort daarom neutraal (0).

#### Ontsluitingswegen

Er is geconcludeerd dat het aantal aanwezige personen in de directe omgeving van de ontsluitingswegen varieert per ontsluitingsalternatief. Het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt onder andere bepaald door het aantal personen in de directe omgeving. Op basis van deze aanwezige personen en dus het groepsrisico zijn de alternatieven vergeleken. De resultaten van deze vergelijking conform het beoordelingskader zijn samengevat in onderstaande tabel. Hieruit kan worden opgemaakt dat het alternatief 4 (Reethsestraat) zeer negatief scoort ten opzichte van de autonome ontwikkelingen en de overige alternatieven (uitgezonderd Bii) negatief.

Tabel 6: Scoring toetsingscriteria Externe Veiligheid (groepsrisico)

criterium	1 Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid	Bi Viaduct	Bii Op-/afrit
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	-	-	-	--	-	-	0

## 8 Cumulatie risico's en domino-effecten

Naast de vergelijking van de alternatieven is gekeken naar de cumulatie van risico's van de diverse risicobronnen in de directe omgeving en of een incident met gevaarlijke stoffen kan leiden tot een incident elders waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen (zogenaamd domino-effect). Voor de beoordeling van cumulatie en domino-effecten is gekeken naar risicobronnen in de omgeving van de beoogde locatie van de RTG. In de omgeving van het RTG bevindt zich de volgende te beschouwen risicobronnen: het Centraal Uitwissel Punt Betuweroute, de Betuweroute, het transport van gevaarlijke stoffen over de A15 en drie gasbuisleidingen.

### Cumulatie

Parallel aan de RTG liggen de Betuweroute, de rijksweg A15, het CUP en een drietal aardgastransportleidingen. Hierover en hierdoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats en op het CUP worden wagons met gevaarlijk stoffen gerangeerd. Dit betekent dat de personen in de omgeving van het RTG worden blootgesteld aan de externe veiligheidsrisico's van zowel het RTG als van de bovengenoemde risicobronnen. Daarmee is de kans dat deze personen slachtoffer worden van de externe veiligheidsrisico's groter dan wanneer zij slechts aan één risico zouden blootstaan. Dit wordt ook wel cumulatie genoemd. Cumulatie van de risico's dient in het kader van de verantwoording groepsrisico kwalitatief te worden beschouwd. De cumulatie van de risico's van de diverse risicobronnen is een aandachtspunt voor de risicocommunicatie. Het gecumuleerde plaatsgebonden risico is de optelsom op een locatie van het plaatsgebonden risico van het RTG, de Betuweroute, het CUP en de A15.

In het rapport 'Omgaan met risico's: De risicobenadering in het milieubeleid' (ministerie VROM, 1989) is opgenomen dat bij de cumulatie van alle externe veiligheid activiteiten samen het PR risico niet hoger mag zijn dan  $10^{-5}$ /jaar. In onder andere het 'Kader externe veiligheid Weg' van Rijkswaterstaat wordt ook naar dit document verwezen. Het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  per jaar als gevolg van de Betuweroute ligt ter hoogte van het RTG op maximaal 30 m van de sporen. Voor de A15 ligt dit op maximaal acht meter vanaf de weg. Het risico naast de aardgastransportleidingen is kleiner dan  $10^{-6}$  per jaar. De dichtstbijzijnde woonbebouwing ligt op circa 300 m van het RTG. Deze woningen liggen buiten de PR  $10^{-6}$ /jaar contouren van het CUP en (ruim) buiten de maximale afstand tot waar de PR  $10^{-6}$  contouren van de Betuweroute en de A15 kunnen reiken. Het plaatsgebonden risico van de RTG is niet berekend, maar zal in ieder geval kleiner zijn dan het CUP. Gegeven de ligging ten opzichte van elkaar is de conclusie dat het gecumuleerde plaatsgebonden risico ter hoogte van de bebouwing maximaal in de orde grootte van  $10^{-6}$  per jaar ligt en in elk geval veel kleiner dan  $10^{-5}$  per jaar is. Deze conclusie wordt ook getrokken voor de woonbebouwing in de directe omgeving van de ontsluitingswegen. Het plaatsgebonden risico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de ontsluitingswegen is namelijk kleiner dan  $10^{-6}$  per jaar.

### Domino-effecten

Naast cumulatie betekent de aanwezigheid van de bestaande risicobronnen nabij het RTG dat deze risicovolle activiteiten binnen elkaars invloedssfeer vallen en dat beide risicobronnen daarmee invloed kunnen hebben op elkaars externe veiligheidsrisico's - ook wel domino-effecten genoemd. Domino-effecten dienen in het kader van de verantwoording groepsrisico kwalitatief te worden beschouwd. Domino-effecten zijn relevant als een incident op het RTG ook kan leiden tot een nieuw incident op de Betuweroute, het CUP, de aardgastransportleidingen of de A15 en andersom. De kans dat er op het moment van een incident op het RTG ook tegelijkertijd een tankwagon met gevaarlijke stoffen op de Betuweroute of de A15 aanwezig is (en andersom), is echter minimaal. Om deze reden is er geen aanleiding om vanwege domino-effecten aanvullende veiligheidsmaatregelen te treffen. Voor het CUP is niet uit te sluiten dat indien zich een incident voor zou doen op het RTG gevaarlijke stoffen aanwezig zijn op het CUP en andersom.

Ook kan zich, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden, een incident voordoen waarbij aardgas vrijkomt uit de aardgastransportleidingen en ontsteekt, met een incident op het RTG tot gevolg.

Conform het Instrument Domino Effecten (IDE, mei 2003) kunnen spoorketelwagens onder druk bezwijken als gevolg van overdruk door een explosie (0,45 barg), warmtestraling 37,5 kW/m<sup>2</sup> of door fragmenten als gevolg van een explosie.

De domino afstanden van spoorketelwagens conform het IDE zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7.: Domino afstanden in meters conform het IDE van spoorketelwagens (SKW)

Type	Overdruk (barsten) 0,45 barg	Fragmenten	Overdruk gaswolk 0,45 barg	Plasbrand 37,5 kW/m <sup>2</sup>
SKW (druk)	46 m	296 m	295 m	n.v.t.
SKW (atmosferisch, geen druk)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39

Als gevolg van rondvliegende fragmenten of als gevolg van vertraagde ontsteking van een vrijkomende gaswolk met een explosie tot gevolg kan een domino-effect ontstaan van of naar het CUP. De domino effecten als gevolg van overdruk door barsten van de ketelwagon of een plasbrand zijn dermate klein dat deze niet leiden tot domino-effecten. Vanwege het kleine aantal transportbewegingen met gevaarlijke stoffen en de beperkte opslag wordt een domino-effect (door fragmenten of explosie) niet aannemelijk geacht.

Direct ten oosten van het RTG ligt een aardgastransportleiding (A-663) van Gasunie met een diameter van 1,22 m en een maximale werkdruk van 80 barg. De 100% letaliteitsafstand (35 kW/m<sup>2</sup>) ligt tot op 220 m van de leiding. Ten zuiden van het RTG liggen de aardgastransportleidingen A-505 (0,91 m, 66,2 barg) en A-507 (1,07 m, 66,2 barg). Voor deze leidingen gelden de afstanden 100% letaal tot op respectievelijk 180 en 190 m. Het RTG ligt binnen deze afstanden. Indien deze leiding faalt en het vrijkomende gas ontsteekt kan een fakkelbrand een wagon op het RTG aanstralen welke als gevolg hiervan zou kunnen bezwijken. Het risico van het overpakken of opslag van gevaarlijke stoffen op het RTG kan dus verhoogd worden door de aanwezigheid van de aardgastransportleidingen. Het toegevoegde risico is afhankelijk van de exacte locatie (ten opzichte van de aardgastransportleidingen) waar op- en overslag plaats zal vinden. Daarnaast zijn hiervoor nog enkele mitigerende maatregelen mogelijk (zie hoofdstuk 10 'Compenserende en mitigerende maatregelen').

Gezien de korte verblijfsduur van de tankwagens op de verbindingroutes zal dit voor het transport van gevaarlijke stoffen niet relevant zijn.

Aangezien de aardgastransportleidingen ondergronds zijn gelegen zijn domino-effecten als gevolg van een incident op het RTG naar de aardgastransportleidingen niet aannemelijk.



## 9 Conclusies

In het deelrapport externe veiligheid is antwoord gegeven op de onderstaande vragen:

- Zijn er voor de RTG knelpunten te verwachten vanuit het oogpunt van externe veiligheid?
- Hoe scoren de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling?

*Zijn er voor de RTG knelpunten te verwachten vanuit het oogpunt van externe veiligheid?*

Vanuit externe veiligheid geldt de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar als harde norm voor kwetsbare objecten als groepen woningen, grote kantoren of bijvoorbeeld scholen. Het RTG ligt in voornamelijk agrarisch gebied. De dichtstbijzijnde (woon)bebouwing is op circa 300 m gelegen. Een overschrijding van de norm voor het plaatsgebonden risico wordt daarom niet aannemelijk geacht. Indicatieve berekeningen tonen aan dat het risico rondom de ontsluitingswegen kleiner is dan  $10^{-6}$  per jaar. Hiermee ontstaat ook voor de ontsluitingswegen geen knelpunt. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat indien geconstateerd wordt dat gehanteerde transportaantallen (dreigen) te worden overschreden hiervoor een uitgebreidere risicoberekening dient te worden uitgevoerd.

*Hoe scoren de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling?*

Met name de ontsluitingswegen in de varianten voor het RTG zijn vanuit externe veiligheid onderscheidend ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor iedere variant worden op relatief korte afstand van- of naar de A15 wonende of werkende personen gepasseerd door vrachtwagens met gevaarlijke stoffen (in bulk). In de directe omgeving van alternatief 4 (Reethsestraat) bevinden zich relatief veel personen. Dit alternatief scoort daarom zeer negatief (--) ten opzichte van de autonome ontwikkeling, waarin het aantal transporten gevaarlijke stoffen, en dus het risico, nihil of zelfs 0 is. Voor de overige alternatieven is het aantal personen in de directe omgeving van de ontsluitingswegen geringer en scoren daarom (slechts) negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een meer specifieke risicoberekening kan aantonen of de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden. Deze meer uitgebreide risicoberekening kan tevens als input dienen voor de verantwoording van het groepsrisico.



## 10 Compenserende en mitigerende maatregelen

Indien zich een incident voordoet waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen kunnen in de directe omgeving slachtoffers vallen. Door het terrein zodanig in te richten dat over- en (tijdelijke) opslag van gevaarlijke stoffen zover mogelijk van de bebouwing in de omgeving is gesitueerd, wordt het risico voor personen in de omgeving beperkt. In de verantwoording van het groepsrisico kunnen mitigerende maatregelen verder worden uitgewerkt. Hierbij kan gedacht worden aan het zorg dragen voor voldoende bluswater en blusmiddelen en vluchtroutes voor personen in de directe omgeving.

Het risico van de op- en overslag van gevaarlijke stoffen kan verhoogd worden door de aanwezigheid van aardgastransportleidingen in de directe omgeving. Bij de inrichting van het terrein kan hier rekening mee worden gehouden door de op- en overslag zo ver mogelijk van deze aardgastransportleidingen te laten plaatsvinden. Het grootste risico van ondergrondse transportleidingen wordt veroorzaakt door graafwerkzaamheden in de directe omgeving doordat de leidingen beschadigd kunnen raken en vrijkomend aardgas ontsteekt. Hier zou rekening mee kunnen worden gehouden door op- en overslag gedurende bouw- en graafwerkzaamheden beperkt toe te staan of geheel uit te sluiten binnen de effectafstanden van de leidingen.

## 11 Leemten in kennis

Er is aangegeven dat het aandeel gevaarlijke stoffen dat zal worden over- en opgeslagen maximaal circa 1% van het totaal bedraagt. De verhoudingen van de typen gevaarlijke stoffen is niet bekend. Om deze reden is uitgegaan van de stofcategorieën en de verhouding ten opzichte van het totaal gelijk zijn aan de plafondcijfers voor de Betuweroute conform de Regeling Basisnet (bijlage II).

## VII. Voortoets

# RAPPORT

## Voortoets Terminal Valburg

Toetsing aan de Wet Natuurbescherming en Gelders  
Natuurnetwerk

Klant: Provincie Gelderland

Referentie: T&PBF1876R003F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 30 augustus 2017



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 1132  
3800 BC Amersfoort  
Netherlands  
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 T  
+31 33 463 36 52 F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Voortoets Terminal Valburg

Ondertitel: Voortoets RTG  
Referentie: T&PBF1876R003F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 30 augustus 2017  
Projectnaam: Voortoets Railterminal Gelderland  
Projectnummer: BF1876  
Auteur(s): [REDACTED] en [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED] en [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum/Initialen: 15 augustus 2017 / FS

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum/Initialen: 29 augustus 2017 / GK

Classificatie

Alleen voor intern gebruik



## Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van rapport	1
1.3	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Juridisch kader</b>	<b>4</b>
2.1	Wet natuurbescherming	4
2.1.1	Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb)	4
2.1.2	Beschermde soorten (Hoofdstuk 3 Wnb)	6
2.1.3	Houtopstanden (Hoofdstuk 4 Wnb)	7
2.2	Gelders Natuurnetwerk	8
<b>3</b>	<b>Voorgenomen ontwikkeling en relevante effecten</b>	<b>9</b>
3.1	Voorgenomen ontwikkeling	9
3.2	Alternatieven	10
3.3	Bouwstenen	10
3.4	Relevante verstoringsfactoren	15
<b>4</b>	<b>Omschrijving bestaande beschermde natuurwaarden</b>	<b>16</b>
4.1	Algemene gebiedsbeschrijving	16
4.2	Gebiedsbescherming (Hoofdstuk 2 Wnb)	16
4.3	Soortbescherming	18
4.3.1	Conclusies relevante soortgroepen	22
4.4	Houtopstanden	23
4.5	Gelders Natuurnetwerk	23
<b>5</b>	<b>Toetsing</b>	<b>25</b>
5.1	Gebiedsbescherming	25
5.1.1	Algemeen	25
5.1.2	Verzuring en Vermesting	26
5.2	Soortbescherming	27
5.2.1	Vaatplanten	27
5.2.2	Vleermuizen	29
5.2.3	Broedvogels	31
5.3	Houtopstanden	33
5.4	Gelders Natuurnetwerk (GNN)	34
5.5	Samenvatting resultaten	36
5.5.1	Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb)	36

5.5.2	Soortbescherming (hoofdstuk 3 Wnb)	37
5.5.3	Houtopstanden	38
5.5.4	Gelders natuurnetwerk	38
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Bronnen</b>	<b>40</b>

**Bijlage 1. Instandhoudingsdoelstellingen Rijntakken**

**Bijlage 2. Instandhoudingsdoelen Veluwe**

**Bijlage 3. Notitie stikstofdepositie RTG**



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De Betuweroute en de A15 zijn twee transportbundels die dwars door Gelderland lopen. De Betuweroute is een belangrijke transportverbinding tussen de haven van Rotterdam en het Europese achterland. Hoewel de route door Gelderland loopt, heeft Gelderland er weinig profijt van, omdat er geen mogelijkheid is om vanuit Gelderland goederen van of op het spoor te laden. De komst van een railoverslagpunt, de railterminal Gelderland (vanaf nu: RTG) kan hier verandering in brengen. Via het overslagpunt kunnen goederen van trein naar vrachtwagen en andersom overgebracht worden. Dit kan een economische impuls geven aan Zuid-Gelderland.



Figuur 1. Planlocatie RTG nabij Valburg.

De beoogde locatie is nabij Valburg. Dit is de meest geschikte locatie in de regio vanwege de bestaande voorzieningen: er ligt een Container Uitwissel Punt (CUP), die al in een deel van de nodige infrastructuur voorziet. Daarnaast is de A15 nabij, een belangrijke transportcorridor en wordt er een nieuw bedrijvenpark, Park 15, in de buurt gerealiseerd. Voor het realiseren van het RTG geldt dat er drie locatievarianten zijn en zes ontsluitingsalternatieven.

### 1.2 Doel van rapport

Deze rapportage bevat een voortoets, die als input dient voor het natuuronderdeel in de milieueffectenstudie (MES) voor de RTG. In de natuurtoets wordt getoetst aan de Wet natuurbescherming (Wnb) (Natura 2000, soortbescherming en bescherming van houtopstanden) en het Gelders Natuurnetwerk (GNN).



### *Algemeen*

De voorgenoemde activiteiten kunnen negatieve gevolgen hebben voor de beschermde natuurwaarden in en in de omgeving van het plangebied. Bij de beoordeling van de genoemde criteria wordt gekeken naar mogelijke effecten op ruimtebeslag (verlies van leef-, broed- of foeragegebied), geluid- en lichtverstoring, vermessing en verzuring door stikstofdepositie en ecologische relaties (barrièrewerking, versnippering). Hierbij is per alternatief gekeken naar mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden. Waarbij ook per variant of alternatief in beeld wordt gebracht wat mogelijke risico's zijn ten aanzien van de vergunbaarheid. Tevens wordt op basis van deze voortoets bepaald wat de noodzaak is voor aanvullend onderzoek, bijvoorbeeld in de vorm van een passende beoordeling. De uitkomsten van deze voortoets vormen tevens de input voor het onderdeel Natuur in de MES.

### *Gebiedsbescherming (Natura 2000)*

Het doel van het onderdeel gebiedsbescherming (Natura 2000) is het opstellen van een voortoets (vaststellen wel/geen noodzaak Passende beoordeling), het vergelijken van effecten tussen alternatieven/varianten op Natura 2000 en het aangeven van eventuele risico's ten aanzien van vergunbaarheid.

### Methodiek

De voortoets is een bureaustudie op basis van de best beschikbare informatie en is onder meer gebaseerd op het relevante (vigerend) Natura 2000-beheerplan en de PAS-gebiedsanalyses. Het onderzoeksgebied ten aanzien van stikstof wordt bepaald door het rekenprogramma AERIUS. Voor overige mogelijke effecten gaan we uit van een onderzoeksgebied met een straal van 3 km rondom het plangebied. Voor de omschrijving van relevante Natura 2000-gebieden wordt een straal van 10 km gehanteerd, rekening houdend met onderzoeksgebied ten aanzien van stikstofdepositie.

### *Soortbescherming*

Het doel ten aanzien van soortbescherming is inzichtelijk te maken welke invloed de alternatieven hebben op beschermde soorten en hun leefgebied ten aanzien van ruimtebeslag en verstoring. Daarnaast wordt de verwachte mogelijkheid op het verkrijgen van ontheffing per alternatief vermeld.

### Methodiek

De toetsing aan de soortbescherming bestaat uit een bureaustudie waarbij gebruik wordt gemaakt van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), gecombineerd met een oriënterend veldonderzoek. In de NDFF is gezocht naar beschermde soorten (Wnb Habitatrictlijn soorten, Wnb Vogelrichtlijnsoorten en overige beschermde soorten). Voor de soortbescherming hanteren wij als onderzoeksgebied het gebied tot een straal van 500 m rondom het plangebied.

### *Gelders Natuurnetwerk*

Het doel ten aanzien van het Gelders Natuurnetwerk is een kwalitatieve analyse uit te voeren gericht op relatieve vergelijking van alternatieven en varianten. Daarnaast worden eventuele risico's van strijdigheid met de Omgevingsverordening en de eventuele compensatieopgave benoemd.

### Methodiek

De toetsing aan het Gelders Natuurnetwerk is wederom een bureaustudie waarbij gebruik wordt gemaakt van informatie uit onder meer het (vigerend) Natuurbeheerplan van de provincie Gelderland. Voor het Gelders natuurnetwerk (GNN) is er geen sprake van externe werking. Wij nemen in de toetsing enkel de GNN gebieden mee die direct in het plangebied gelegen zijn.

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de Wet natuurbescherming toegelicht, de ligging van het projectgebied nader beschreven en de instandhoudingsdoelstellingen worden toegelicht. Hoofdstuk 3 bevat de omschrijving van de ontwikkeling en de relevante effecten. Hoofdstuk 4 gaat in op de beschermde natuurwaarden waar deze toetsing betrekking op heeft. Hoofdstuk 5 bevat de toetsing aan deze natuurwaarden en geeft inzicht in de kans op negatieve effecten voor de te toetsen alternatieven en -varianten. Er wordt afgesloten met een hoofdstuk conclusies en aanbevelingen.

## 2 Juridisch kader

In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op de relevante juridische kaders; de Wet natuurbescherming en het Gelders Natuurnetwerk.

### 2.1 Wet natuurbescherming

Natuurwaarden zijn op verschillende manieren beschermd, via het wettelijk spoor en via de ruimtelijke ordening. Internationale richtlijnen, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, hebben een vertaling gekregen naar Nederlandse wetten. Sinds 1-1-2017 vormt de Wet natuurbescherming het wettelijk kader voor bescherming van zowel (Natura 2000-) gebieden als soorten en houtopstanden.

#### 2.1.1 Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb)

De Wet natuurbescherming biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en stelt de kaders voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn gebieden aangewezen om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. Dit zijn de Natura 2000-gebieden<sup>1</sup>. De provincie heeft de vrijheid om gebieden buiten het natuurnetwerk Nederland (NNN) aan te wijzen als bijzondere provinciale natuurgebieden. Hiervoor gelden voorsnog niet de verbodsbepalingen uit de wet maar zal de provincie zelf kaders moeten stellen in beleidsregels of verordening.

De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is geregeld onder Wnb artikel 2.7.

Artikel 2.7:

1. Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.
2. Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Dit betekent dat een passende beoordeling opgesteld dient te worden bij plannen die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied en dat het bestuursorgaan de vergunning alleen af mag geven als de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aangetast worden. Mochten er significante gevolgen zijn dan dient een ADC toetsing doorlopen te worden en kan vergunning alleen verleend worden als aan alle voorwaarden wordt voldaan (geen alternatieve oplossingen, dwingende reden van groot openbaar belang en compensatie). De voorwaarden staan vermeld in artikel 2.8 van de wet.

Conform de EU-richtlijn kan gewerkt worden met een voortoets in de oriëntatiefase. Deze volgorde is in deze rapportage ook gevolgd. Een voortoets kan drie mogelijke uitkomsten hebben t.a.v effecten op Natura gebieden en de daar aangewezen soorten en habitattypen:

- Er is zeker geen negatief effect. Er is geen vergunning op grond van de Wnb nodig.

<sup>1</sup> Per 1-1-2017 is de status 'Beschermd natuurmonument' vervallen. Deze gebieden vallen nu onder de ruimtelijke bescherming van Natuurnetwerk Nederland



- Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten, maar deze zijn zeker niet significant. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, maar wel meetbaar en merkbaar, dient daarvoor mogelijk een zogenoemde Verslechtings- en Verstoringsstoets uitgevoerd te worden, aanvullend op de voortoets.
- Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een Passende beoordeling vereist, aanvullend op de voortoets.

Ook ontwikkelingen buiten Natura 2000-gebieden kunnen onder deze wet vergunningplichtig zijn; de wet kent namelijk de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de daarbinnen vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. De Wnb kent wat betreft externe werking géén grenzen en schrijft voor dat alle gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een activiteit in de toetsing moeten worden meegenomen. Aanwijzingsbesluiten en de Natura 2000-beheerplannen vormen naast de wet het toetsingskader bij de vergunningverlening.

#### *Programma aanpak stikstof – het PAS*

Stikstofdepositie vormde jarenlang een knelpunt bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem. Het PAS verbindt ecologie met economie. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en tussentijds in het voorkomen van verslechtering.

Het PAS is per 1 juli 2015 in werking. Het PAS is in de Wnb opgenomen en uitgewerkt in de Regeling en het Besluit natuurbescherming. Het PAS heeft onder andere als doel de vergunningverlening voor initiatieven die stikstofdepositie veroorzaken vlot te trekken. Het PAS geldt voor een periode van zes jaar (2015-2021). Hierbij wordt de beschikbare depositieruimte doorgaans in twee tijdvakken van elk drie jaar uitgegeven. De provincie en ministerie van EZ hebben als bevoegd gezag de mogelijkheid om de verdeling over de zes jaren anders in te vullen.

Het PAS is, inclusief de depositieruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld. De gebiedsanalyses, die onderdeel uitmaken van het programma, vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat, tegen de achtergrond van de effecten van de maatregelen die op grond van het programma worden getroffen, het gebruik van de depositieruimte (met inbegrip van ontwikkelingsruimte, dat beschikbaar is voor projecten, andere handelingen en overige ontwikkelingen) de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van beschermde soorten niet zal aantasten. In het kader van het PAS is een prognose gemaakt van de ontwikkeling van de stikstofdepositie in de periode van zes jaar waarvoor het programma wordt vastgesteld en voor de lange termijn tot 2030. Bij het bepalen van de totale te verwachten depositie is in AERIUS (het rekeninstrument van de PAS) rekening gehouden met de cumulatieve bijdragen van alle emissiebronnen in Nederland en het buitenland, gebaseerd op een scenario van hoge economische groei en vaststaand en voorgenomen beleid. De totale te verwachten depositie is betrokken in de passende beoordeling van het gehele programma.



De conclusie van de passende beoordeling van het gehele PAS programma is dat bij de gegeven ontwikkeling van de stikstofdepositie en het gebruik van de depositieruimte, met inbegrip van ontwikkelingsruimte de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

### 2.1.2 Beschermden soorten (Hoofdstuk 3 Wnb)

De wet kent drie iets van elkaar verschillende beschermingsregimes voor soorten:

- art 3.1: bescherming van vogels die onder de Vogelrichtlijn vallen;
- art 3.5: bescherming van dieren en planten die zijn opgenomen in de bijlage IV van de Habitatrichtlijn bijlage II van het verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn – ook wel ‘strikt beschermde soorten genoemd’;
- art 3.10: bescherming van soorten die worden genoemd in bijlage A en B van de wet - dit zijn deels meer algemene soorten.

Daarnaast geldt een algemene zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren in Nederland. Deze is verwoord in artikel 1.11 van de Wnb. In de genoemde artikelen is bepaald voor welke handelingen een vrijstelling kan worden verleend van de tevens in dat artikel genoemde verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen sluiten één-op-één aan op Europese richtlijnen. De verbodsbepalingen komen er kortweg op neer dat vogels en andere beschermde soorten niet (opzettelijk) gedood of opzettelijk verstoord mogen worden en dat nesten / voortplantingsplaatsen en rustplaatsen niet beschadigd of vernield mogen worden. Planten mogen niet worden geplukt of vernield. Voor vogels geldt daarbij dat nesten niet weggenomen mogen worden.

Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming wordt bepaald of er beschermde diersoorten kunnen voorkomen in het plangebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van de aanleg van de RTG waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

#### *Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden*

In beginsel moet met mitigerende maatregelen worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied van de soort niet wordt aangetast. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.11 van de Wnb bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang). Onder de Wet natuurbescherming zal voor deze soorten een ontheffingsplicht gelden, behalve als het bevoegd gezag door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit. Het bevoegd gezag voor ‘de uitvoering van de realisatie van de RTG is de provincie Gelderland.

Voor niet strikt beschermde “andere soorten” conform artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van EZ een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode.

Op de website van de provincie Gelderland is terug te vinden welke soorten strikt beschermd zijn en welke “andere soorten” een provinciale vrijstelling genieten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. De soorten zoals opgenomen op deze lijst ten tijde van deze toetsing (d.d. 22 mei 2017) zijn tevens als bijlage bij deze rapportage gevoegd.

#### *Mitigerende maatregelen*

Indien door mitigerende maatregelen de negatieve effecten volledig worden opgeheven waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen wordt is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort wordt behouden. De mitigerende maatregelen moeten als randvoorwaarde meegegeven worden aan de aannemer.

#### *Zorgplicht soortenbescherming*

Voor alle wilde planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb art. 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. De zorgplicht betekent niet dat er geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

#### *Werkwijze bij ruimtelijke ingrepen*

Bij ruimtelijke ingrepen dient beoordeeld te worden welke negatieve gevolgen de ingrepen zullen hebben voor de eventueel aanwezig beschermde inheemse soorten. Hierbij is het van belang dat de volgende aspecten duidelijk worden:

- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en rondom het gebied voor?
- Leidt het realiseren van de plannen of de uitvoering van de geplande werkzaamheden tot handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- Kunnen de plannen of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aangepast worden dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden?
- Is om de plannen te kunnen uitvoeren of de werkzaamheden te kunnen verrichten ontheffing (ex. art. 3.3, 3.8 of 3.11 van de Wet natuurbescherming) van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming vereist?
- Wordt geen afbreuk gedaan aan de staat van instandhouding?
- Is er sprake van een wettelijk belang, en is er een andere oplossing mogelijk?

### **2.1.3 Houtopstanden (Hoofdstuk 4 Wnb)**

In dit hoofdstuk van de Wnb staat beschreven waar houtopstanden voorkomen die onder de Wet natuurbescherming vallen<sup>2</sup> en of deze als gevolg van de aanleg van een overslagterminal gekapt moeten worden of niet. De wijze van compensatie of herplant staat in dit hoofdstuk uitgewerkt.

In hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming is de bescherming van houtopstanden geregeld. De kern is dat er een herplantplicht geldt als houtopstanden worden geveld en dat velling alleen is toegestaan na melding. Dit is volgens de wetgever van wezenlijk belang voor (inter)nationale natuur, landschaps- en milieudoelstellingen. De wet geldt niet voor onder andere houtopstanden binnen de bebouwde kom, erven of tuinen, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden (artikel 4.1).

---

<sup>2</sup> Voorheen Boswet



## 2.2 Gelders Natuurnetwerk

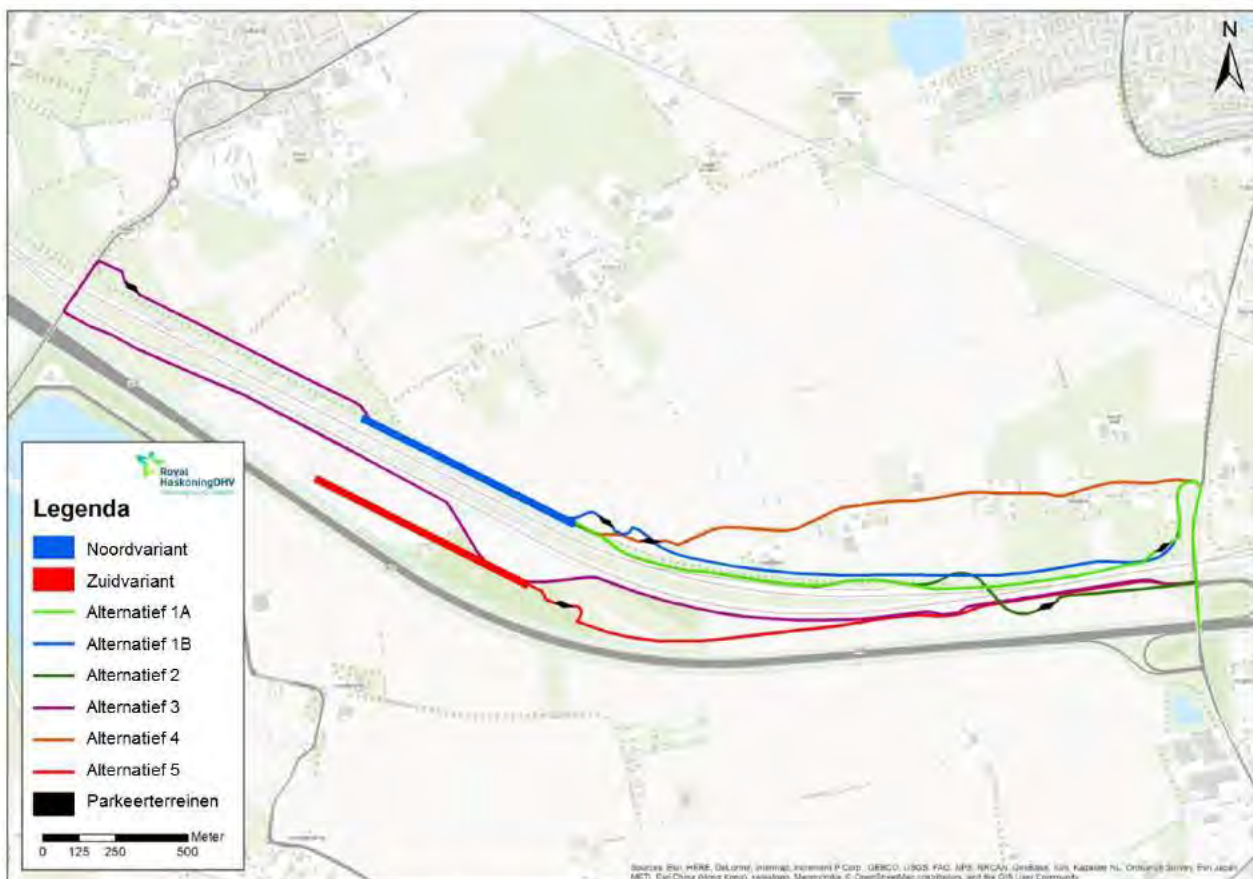
Provincie Gelderland draagt bij aan de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). De provincie wijst daartoe gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Voor gronden binnen het Gelders Natuurnetwerk geldt dat deze niet aangetast mogen worden in hun kernkwaliteiten. In geval van negatieve effecten op gebieden die onder het NNN vallen, geldt een compensatieplicht voor negatieve effecten binnen de begrenzing van het NNN.

### 3 Voorgenomen ontwikkeling en relevante effecten

De terminal moet ter hoogte van het bestaande CUP komen. Er moet een terminal komen waar reachstackers of portaalkranen tot 45.000 laadeenheden of 90.000 TEU per jaar kunnen behandelen (TEU, Twenty foot Equivalent Unit, een standaard containerlengte van 6,10 m, de meeste containers zijn 2 TEU). Er moet tevens een ontsluiting van de RTG naar de A15 komen. Er zijn drie varianten voor de inrichting, waarop zes alternatieven voor de ontsluiting van toepassing zijn en twee bouwstenen toegevoegd kunnen worden.

#### 3.1 Voorgenomen ontwikkeling

De locatievarianten van de RTG zijn beschreven door het bedrijf Logitech (ROP Valburg: Actualisering varianten middenbundel CUP en zuidzijde Betuweroute, Logitech, 2013 en Actualisering variant noordzijde middenbundel CUP, Logitech, 2014). Er zijn twee locatievarianten beschreven waarbij de noord- en middenvariant elkaar deels overlappen en in de MES en in deze voortoets gezamenlijk worden beoordeeld als de noordvariant (deze heeft het grootste ruimtebeslag).



Figuur 2. Ligging locatievarianten RTG en ontsluitingsroutes bij verschillende alternatieven.

#### 1. Noordvariant:

- Een variant ten noorden van het huidige CUP.
- Breedte 46,4 m (+ extra reserveringsstrook van 10 m), lengte 800 m.
- De ruimte is beperkt, de bestaande geluidswal, sloten en openbare weg moeten verlegd worden. De voorzieningen moeten rekening houden met de hoogspanningslijn.
- Verplaatsen bestaande grondwal is onderdeel van deze noordvariant.



## 2. Zuidvariant:

- Een variant ten zuiden van het spoor, tussen Betuweroute en A15.
- Breedte 56,5 m, lengte 918 m.
- De Hoge Brugstraat moet omgelegd worden.
- Het moet onderzocht worden of de onderdoorgang van de spooraansluiting onder de hoogspanningslijn ten oosten van de terminal hoog genoeg is, dit kan onvoldoende zijn.

## 3.2 Alternatieven

Voor de locatievarianten zijn verschillende alternatieven voor de ontsluiting. In totaal zijn er zes alternatieven die de uitgangspunten vormen voor de ecologische effectbeoordeling. De zes verschillende alternatieven zijn hieronder toegelicht en zijn ruimtelijk weergegeven in figuren 3 tot en met 10.

### Noordvariant

#### *Alternatief 1A: Parallel noordkant Betuweroute over dienstweg*

De ontsluiting loopt noordelijk langs het spoor richting het oosten en komt uit op de Rijksweg Zuid op het kruispunt in Reeth. In deze variant van Alternatief 1 wordt voor de ontsluiting gebruik gemaakt van de huidige onderhoudsweg, dit is geen openbare weg.

#### *Alternatief 1B: Parallel noordkant Betuweroute, nieuwe weg*

In deze variant van Alternatief 1 wordt geen gebruik gemaakt van de huidige onderhoudsweg, maar wordt er een nieuwe verbinding aangelegd parallel aan de onderhoudsweg. De nieuwe verbinding is een openbare weg zodat in dit alternatief de Reethsestraat niet meer nodig is voor doorgaand verkeer.

#### *Alternatief 2: Oversteek naar zuidkant*

De ontsluiting loopt noordelijk langs het spoor richting het oosten en heeft een onderdoorgang onder de Betuweroute, die uitkomt op de Griftdijk. Hierbij wordt een tunnel aangelegd, waarbij mogelijk sprake is van bemaling.

#### *Alternatief 3: Omrijden via Tielsestraat*

De ontsluiting loopt richting het westen, via het viaduct van de Tielsestraat naar De Hoge Brugstraat en verder via De Hoge Brugstraat naar de Griftdijk.

#### *Alternatief 4: Reethsestraat*

De ontsluiting loopt via de Reethsestraat die opgevaardeerd wordt.

### Zuidvariant

#### *Alternatief 5: Ontsluiting voor zuidvariant*

Dit alternatief geldt uitsluitend voor locatievariant zuid. De ontsluiting loopt over de huidige (te verleggen) De Hoge Brugstraat en sluit aan op de Griftdijk.

## 3.3 Bouwstenen

Daarnaast zijn er de volgende bouwstenen:

- Bouwsteen i: Viaduct over Betuweroute in plaats van een tunnel (toepasbaar op alternatief 2).
- Bouwsteen ii: Gewijzigde op- en afrit vanaf De Hoge Brugstraat op de A15 (toepasbaar op alternatief 2, 3 en 5).

De bouwstenen en de wijze waarop deze bouwstenen hun inpassing hebben in de eerder benoemde varianten maakt onderdeel uit van de uitgangspunten voor de ecologische effectbeoordeling.



*Figuur 3. Alternatief 1A, Dienstweg, noordvariant.*



*Figuur 4. Alternatief 1B, Nieuwe weg, noordvariant*





*Figuur 5. Alternatief 2, Tunnel, noordvariant*



*Figuur 6. Bouwsteen i, Viaduct (alleen toepasbaar in alternatief 2)*



*Figuur 7. Bouwsteen ii, op-/afrit A15 (toepasbaar in alternatieven 2, 3 en 5)*



*Figuur 8. Alternatief 3, Tielsestraat, noordvariant*





*Figuur 9. Alternatief 4, Reethsestraat, noordvariant*



*Figuur 10. Alternatief 5, zuidvariant*

### 3.4 Relevante verstoringsfactoren

Ten aanzien van relevante effecten op beschermde natuurwaarden maken we onderscheid tussen de aanlegfase (tijdelijke verstoring) en de operationele fase (permanente verstoring). Bij de uitwerking van de ecologische effectbeoordeling gaan we uit van de eerder toegelichte varianten en bijhorende alternatieven, met inbegrip van de mogelijke bouwstenen. Totaal komt dat neer op acht verschillende situaties die we in de toetsing onderzoeken op mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden.

Voor de verschillende te toetsen varianten zullen grotendeels dezelfde verstoringsfactoren van belang zijn, zowel in de aanlegfase als in de operationele fase. De wijze waarop deze verstoringsfactoren van invloed zijn op de beschermde natuurwaarden kan mogelijk wel verschillend zijn (onderscheidend zijn) voor de verschillende varianten. Bij de onderstaande toelichting op relevante verstoringsfactoren maken we echter nog geen onderscheid tussen de varianten en bijhorende alternatieven.

#### ***Aanlegfase***

In de aanlegfase kan er sprake zijn van verschillende soorten werkzaamheden. Hierbij kan het gaan om grondwerkzaamheden, het dempen en graven van sloten, aanleggen en/of verbreden van ontsluitingswegen en het kappen en verwijderen van begroeiing etc.

Door deze (tijdelijke) werkzaamheden ontstaan er verschillende vormen van verstoring die een negatief effect kunnen hebben op beschermde natuurwaarden. Het gaat hierbij onder meer om optische verstoring en verstoring door geluid, licht, en mechanische effecten. Deze effecten worden veroorzaakt door vrachtwagens die zorgen voor de aan- en afvoer van grond en materialen, graafmachines, trekkers en aanwezigheid van mensen in en rondom het plangebied. De verschillende in te zetten machines zorgen ook voor een tijdelijke verhoging van de lokale stikstofdepositie. Er is geen sprake van trilling, aangezien er niet geheid wordt. Als gevolg van het verleggen van sloten en tijdelijke bemaling tijdens de werkzaamheden kan er tijdelijk verdroging en/of vernatting optreden in de directe omgeving van het plangebied.

In de effectbeoordeling worden voor de aanlegfase de volgende verstoringsfactoren meegenomen:

- Optische verstoring;
- Verstoring door geluid;
- Verstoring door kunstmatige lichtbronnen;
- Mechanische verstoring;
- Verzuring en vermesting;
- Vernatting en/of verdroging.

#### ***Operationele fase***

Door het verleggen van sloten, de grondwal en het verleggen van wegen, op- en afritten kan er sprake zijn van oppervlakteverlies van het habitat van beschermde natuurwaarden. De ingebruikname van de RTG kan zorgen voor een toename van de stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden en habitat van soorten. Verder kan de wijziging in de inrichting van het plangebied resulteren in toename van verstoring en/of wijziging van de mate van verstoring op beschermde natuurwaarden in het plangebied en/of directe omgeving.

In de effectbeoordeling worden voor de operationele fase de volgende verstoringsfactoren meegenomen:

- Verlies van leefgebied (habitat);
- Verstoring door geluid;
- Optische verstoring;
- Verstoring door kunstmatige lichtbronnen;
- Verzuring en vermesting.



## 4 Omschrijving bestaande beschermde natuurwaarden

### 4.1 Algemene gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt ingeklemd tussen de A15 en de Betuweroute. De directe omgeving heeft een grotendeels agrarisch karakter met afwisselend houtopstanden, watergangen en algemene ruigte begroeiing. Het plangebied zelf is vrij kaal en bestaat uit ruigten en korte vegetatie, afgewisseld met braakliggende gronden en verhardingen. Aan de randen is een grondwal met daarop een jonge houtopstand. Verder zijn er aan de randen enkele watergangen met steile oevers. De aanwezige begroeiing in het plangebied zelf is jong. De omgeving is vrij kaal met uitzondering van een enkele bomenrij en aanwezige akkergewassen op nabij gelegen agrarische percelen.

### 4.2 Gebiedsbescherming (Hoofdstuk 2 Wnb)

Ter plaatse van het plangebied zijn geen beschermde Natura 2000-gebieden gelegen. Er is hiermee enkel sprake van mogelijke externe effecten op de beschermde natuurwaarden in nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Rijntakken is gelegen op 2,5 km van de planlocatie. Voor de effectbeoordeling nemen we de Natura 2000-gebieden waarop effecten verwacht worden mee welke binnen een straal van 10 km rondom het plangebied gelegen zijn. Bij de stikstofberekeningen zijn ook Natura 2000-gebieden meegenomen die buiten een straal van 10 km rondom het plangebied gelegen zijn. Binnen een straal van 10 km liggen de volgende twee gebieden:

#### **Rijntakken; deelgebied Uiterwaarden Waal**

Aangewezen als Vogelrichtlijn- en habitatrichtlijngebied.

##### *Algemene omschrijving*

Dit deelgebied omvat alle uiterwaardgebieden aan de noord- en zuidoever van de Waal, gelegen tussen Nijmegen en Zaltbommel. Het gebied kenmerkt zich door de grote mate van dynamiek. De afwisseling tussen sedimentatie en erosie vormt het bijhorende rivierenlandschap. Kenmerkend is ook het samenspel tussen menselijke activiteiten en natuurlijke processen. Het landschap is reliëfrijk en bestaat uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen).

Een overzicht van alle aangewezen instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken is opgenomen als bijlage 1.

#### **Veluwe**

Aangewezen als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied.

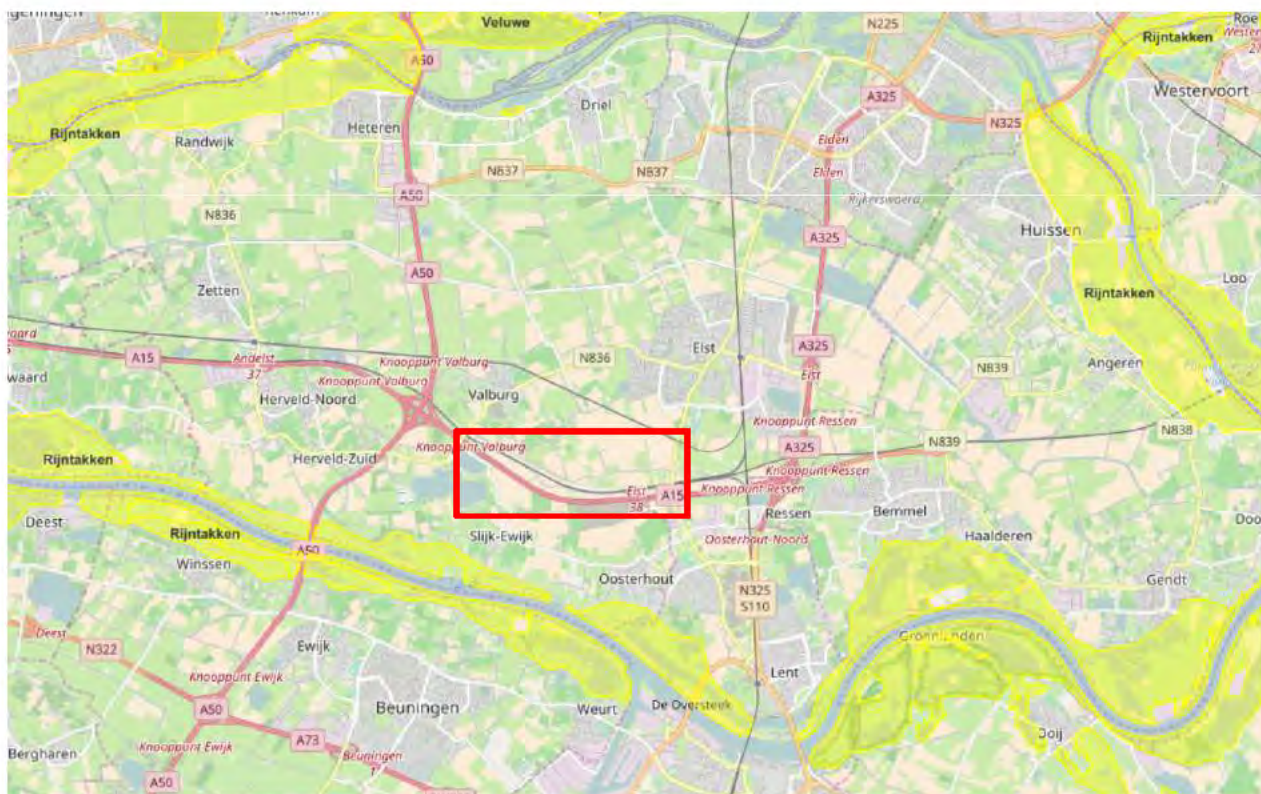
##### *Algemene omschrijving*

De Veluwe is een gebied wat zich kenmerkt door hoge stuwwallen en de hogere delen van de Veluwe liggen tot 100 m boven NAP. Het gebied bestaat uit droge bossen, stuifzanden, natte- en droge heiden en vennen. Ook al zijn de oppervlakten stuifzanden door veranderend ruimtegebruik sterk verminderd, nog steeds bevat de Veluwe, bij Kootwijk, één van de grootste stuifzandgebieden.

Een overzicht van alle aangewezen instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Veluwe is opgenomen als bijlage 2.

### Ligging plangebied ten opzichte van N2000-grens

In onderstaande figuur is de ligging van de relevante Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Figuur 11. Ligging plangebied in rood kader ten opzichte van de Veluwe en Rijntakken in lichtgroen (bron; symbiosys).

In de toetsing (hoofdstuk 5) worden eventuele effecten op bovenstaande Natura 2000-gebieden verder uitgewerkt.



### 4.3 Soortbescherming

Op basis van een oriënterend veldbezoek en een literatuurstudie is inzichtelijk gemaakt welke habitats er voorkomen binnen en direct aangrenzend aan het plangebied. Hieronder wordt per soortgroep het voorkomen beschreven. Hierbij is geen onderscheid gemaakt per variant of alternatief omdat alle soorten in het gehele plangebied voor kunnen komen. Er is tevens gebruik gemaakt van beschikbare verspreidingsgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Hiervoor is binnen een straal van 500 m rondom het plangebied gekeken naar waarnemingen van de hieronder toegelichte soortgroepen.

#### Vaatplanten

Uit de gegevens van het NDFF (NDFF, 2017) blijkt dat grote leeuwenklauw voorkomt in het onderzoeksgebied. Het betreft één losse waarneming aan de zuidzijde van de A15 aan de rand van een zandafgraving. Dit is niet in het plangebied zelf, maar het plangebied omvat wel open zandige gronden, welke vochtig en relatief kalkrijk en voedselrijk zijn. Daarmee is in het plangebied geschikt habitat aanwezig voor deze soort.

Ook uit de verspreidingsatlas van Floron blijkt dat deze soort in het plangebied voor kan komen. Verder worden er geen beschermde vaatplanten in het plangebied verwacht.

De grote leeuwenklauw is een nationaal beschermde soort en valt onder artikel 3.10 van de Wnb. De groeiplaats voor deze soort betreft bermen langs onverharde wegen (in de strook vlak langs de rijweg), akkers (graanakkers), waterkanten (rivieroeverwallen en sloothellingen), braakliggende grond, bij veevoerkuilen, dijken, tuinen en langs spoorwegen. Tijdens de effectbeoordeling zullen we daarom vooral de randen van akkers en de zandwal als geschikt leefgebied kwalificeren.

De grote leeuwenklauw is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Het veldbezoek heeft echter plaats gevonden buiten het bloeiseizoen van de meeste vaatplanten. Het plangebied omvat geschikt habitat voor deze soorten; zie eerdere omschrijving van de groeiplaats. Hiermee kan de aanwezigheid van deze soorten niet op voorhand uitgesloten worden.

#### *Conclusie*

Grote leeuwenklauw komt mogelijk voor in het plangebied. Verder komen er geen beschermde planten voor in het plangebied en deze worden ook niet verwacht op basis van verspreidingsgegevens en aanwezig habitat. In de effectbeoordeling zal bepaald worden wat mogelijk effecten van de verschillende varianten en bijhorende alternatieven kunnen zijn op de grote leeuwenklauw.

#### Grondgebonden zoogdieren

Uit de bureaustudie blijkt dat de algemeen voorkomende soorten als bosmuis, egel, konijn, haas, wezel, vos, bunzing voorkomen in het plangebied (NDFF, 2017). Er worden geen strikt beschermde soorten verwacht door het ontbreken van geschikt habitat. Tijdens het veldbezoek zijn konijnen, een haas, uitwerpselen van vos en molshopen waargenomen.



Figuur 12. Konijnenhol aangetroffen in de grondwal in het plangebied, oostelijk van de ingang.

#### Conclusie

Er zijn alleen algemeen voorkomende zoogdieren aanwezig in het plangebied (o.a. konijn, haas, mol, bunzing en vos). Strikt beschermde soorten worden door afwezigheid van geschikt habitat niet verwacht. Voor algemene soorten geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Wel geldt de zorgplicht uit artikel 1.11.

#### Vleermuizen

Aan de oostzijde en westzijde van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen van de gewone dwergvleermuis bekend (NDFF, 2017). Uit de NDFF zijn in het onderzoeksgebied geen waarnemingen van andere vleermuissoorten bekend. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend. Op basis van landelijke en regionale verspreidingsatlassen kunnen ook de ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, gewone grootvleermuis en laatvlieger gebruik maken van het plangebied en directe omgeving.

Vleermuizen gebruiken opgaande elementen in het landschap om te foerageren en om als vliegroute te gebruiken. Maar er zijn ook soorten die watergangen en oeverzones gebruiken als vliegroute en/of foerageergebied. Bij voorkeur foerageren vleermuizen in een beschutte omgeving met een gunstig microklimaat voor insecten. Naast foerageergebied en vliegroutes zijn ook de verblijfplaatsen voor vleermuizen van belang.

Vleermuizen verblijven 's zomers in een zomerverblijfplaats of kraamkolonie, in het najaar gebruiken ze paarverblijfplaatsen en 's winters zoeken ze een winterverblijfplaats op. Een aantal soorten gebruikt jaarrond dezelfde verblijfplaats, bij andere soorten zijn zomer-, paar- en winterverblijfplaats verschillend. Daarnaast zijn er gebouw bewonende soorten, boom bewonende soorten en soorten die zowel in gebouwen als bomen verblijven. Holten in bomen kunnen zeer geschikt zijn als zomer- en paarverblijfplaats. Sommige soorten verblijven in kieren en spleten in gebouwen.



De grondwal met bomen en struiken aanplant of de watergang die parallel loopt aan de grondwal kan mogelijk onderdeel zijn van een vliegroute van vleermuizen. De grondwal met opgaande begroeiing loopt vanaf De Hoge Brugstraat tot aan de Tielsestraat over de gehele lengte van het plangebied. De grondwal en opgaande begroeiing kan daarmee verschillende leefgebieden met elkaar verbinden. Het gebruik als vliegroute kan hiermee niet op voorhand uitgesloten worden.

Het plangebied zelf, met inbegrip van aanwezige bebouwing, kan door vleermuizen gebruikt worden als foerageergebied. Het plangebied is echter niet optimaal als foerageergebied omdat de gewenste beschutting ontbreekt.

Het plangebied omvat geen bomen die geschikt zijn als verblijfplaats. De aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen, paar- en kraamverblijven in bomen is hiermee op voorhand uitgesloten. In het plangebied staan verder enkele containerunits en elektriciteitshuisjes. De containerunits worden gebruikt als vestiging voor de lokale werknemers die het terrein onderhouden en beveiligen. Deze containerunits zijn niet geschikt voor vleermuizen als verblijfplaats omdat hier geen spouwmuur in zit. De elektriciteitshuisjes kunnen mogelijk een zomerverblijfplaats zijn voor gewone dwergvleermuis.

#### *Conclusie*

De grondwal met opgaande begroeiing is geschikt als vliegroute voor vleermuizen. Het plangebied kan gebruikt worden als foerageergebied en de elektriciteitshuisjes kunnen mogelijk gebruikt worden als zomerverblijfplaats. Overige verblijfplaatsen zijn uitgesloten. In de effectbeoordeling zal bepaald worden wat mogelijk effecten van de verschillende varianten en bijhorende alternatieven kunnen zijn op vleermuizen en hun habitat.

#### **Broedvogels**

Tijdens het veldbezoek zijn zwarte kraai, houtduif, buizerd, winterkoning en merel aangetroffen. Van de zwarte kraai en houtduif zijn ook oude nesten aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek worden onder andere zwarte kraai, grasmus, veldleeuwerik, buizerd, tijtjaf, groenling en ekster verwacht in het plangebied (NDFP, 2017). Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht vanwege de beperkte leeftijd van de beplanting op de grondwal (10 jaar), waardoor onvoldoende variatie in structuur en beschutting aanwezig is voor strikt beschermde soorten.



Figuur 13. Aangetroffen zwarte kraaiennest in het plangebied

#### *Conclusie*

Er komen verschillende vogelsoorten voor in het plangebied en direct nabij het plangebied. Het is aannemelijk dat een aantal van deze soorten ook zal broeden in het plangebied, in de beplanting op de grondwal. Zwarte kraai en houtduifnesten zijn aangetroffen tijdens het veldbezoek. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen.

#### **Reptielen en amfibieën**

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën of reptielen aangetroffen omdat het veldbezoek is uitgevoerd in februari wanneer amfibieën en reptielen nog niet actief zijn. Er worden verder geen strikt beschermde reptielen of amfibieën verwacht in het plangebied vanwege het ontbreken van geschikt habitat en op grond van de verspreidingsgegevens van reptielen (RAVON, 2017). Wel worden meer algemene soorten verwacht zoals kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker (NDFF, 2017).

#### *Conclusie*

Reptielen en strikt beschermde amfibieën worden niet verwacht in het plangebied vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Wel worden meer algemene amfibieën verwacht zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt de zorgplicht.

#### **Vissen**

Er worden geen strikt beschermde vissen verwacht in het plangebied vanwege het ontbreken van geschikt habitat (NDFF en RAVON, 2017). Wel kunnen er meer algemene soorten voorkomen zoals tiendoornige stekelbaars, snoek en voorn.

#### *Conclusie*

Er worden geen strikt beschermde vissen verwacht in het plangebied. Wel komen er algemene soorten voor in het plangebied. Voor deze soorten geldt de zorgplicht.





Figuur 14. Ongeschikt habitat strikt beschermde amfibieën en reptielen door steile taluds en afwezigheid begroeiing

### Ongewervelde dieren (dagvlinders, kevers, libellen, slakken e.d.)

Tijdens het veldbezoek zijn er geen beschermde ongewervelden of insecten aangetroffen, omdat de meeste soorten dan nog niet actief zijn. In het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van strikt beschermde insecten of overige ongewervelde fauna. Strikt beschermde ongewervelden worden ook niet verwacht, door het ontbreken van geschikt habitat.

#### Conclusie

Er worden geen beschermde insecten of overige ongewervelde fauna verwacht in het plangebied.

### 4.3.1 Conclusies relevante soortgroepen

In tabel 1 staat weergegeven welke soorten in ieder geval voorkomen en welke soorten mogelijk kunnen voorkomen in het plangebied. Voor soorten die slechts een lichte bescherming genieten geldt dat in geval van overtreding van de Wnb ontheffing niet nodig is bij ruimtelijke inrichtingsprojecten; er kan gewerkt worden volgens de zorgplicht.

Tabel 1. Mogelijk voorkomende beschermde soorten van de Wnb in of nabij het plangebied, op basis van beschikbare verspreidingsinformatie en veldbezoek

Soortgroep	Mogelijk aanwezig (?)	Mogelijk voorkomende soorten	Beschermingscategorie
Vaatplanten	Ja	grote leeuwenklauw	Artikel 3.10
Grondgebonden zoogdieren	Ja	haas, mol, konijn, vos, bunzing, wezel en bosmuis	zorgplicht
Vleermuizen	Ja	gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger	Artikel 3.5
Vogels	Ja	soorten als zwarte kraai, houtduif en merel	Artikel 3.1

Soortgroep	Mogelijk aanwezig (?)	Mogelijk voorkomende soorten	Beschermingscategorie
Reptielen en amfibieën	Ja	bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en bastaardkikker	zorgplicht
Vissen	Ja	tiendoornige stekelbaars, snoek, voorn	zorgplicht
Ongewervelde dieren	Nee		

#### 4.4 Houtopstanden

Voor de meeste bomen hoeft er geen omgevingsvergunning aangevraagd te worden (voorheen kapvergunning). Alleen als er bomen gekapt moeten worden die op de 'Lijst van monumentale en waardevolle bomen' staat, dan moet er een omgevingsvergunning aangevraagd worden. Alleen de eigenaar van een boom kan een omgevingsvergunning aanvragen (of moet daarvoor toestemming geven) (gemeente Overbetuwe, 2015). Langs de Reethsestraat staan monumentale en waardevolle bomen die beschermd zijn in het kader van de Wnb.

#### 4.5 Gelders Natuurnetwerk

In de omgeving van het plangebied zijn gebieden gelegen die deel uit maken van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). In figuur 15 is weergegeven om welke gebieden het gaat.



Figuur 15. Ligging van natuurgebieden begrensd binnen het Gelders Natuurnetwerk (donker groene gebieden) in het plangebied.



Deze gebieden zijn aangewezen voor de volgende beheertypen:

- “Haagbeuken en essenbos” (circa 8,86 hectare);
- “Kruiden en faunarijk grasland” (circa 0,5 hectare).

Deze gebieden zijn onderdeel van het deelgebied Overbetuwe van het GNN. Voor dit deel gebied zijn de volgende kernkwaliteiten van belang:

- variabel, agrarisch cultuurlandschap met snelle stedelijke ontwikkelingen en glastuinbouw;
- ecologische verbindingzone;
- leefgebied das;
- leefgebied kamsalamander;
- zeer rijk leefgebied steenuil;
- abiotisch: aardkundige waarden, kwel, bodem, waterreservoir;
- alle door de Wet natuurbescherming beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied.

De toekomstige ontwikkelingsdoelen van het GNN zijn:

- ontwikkeling ecologische verbinding Overbetuwe - KAN: parkachtige structuren met water en moeraszones;
- vermindering barrièrewerking A325, A15, A50, N836, N837, Betuweroute;
- ontwikkeling oude landgoedbossen, bosranden en overgangen naar cultuurgronden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën en vogels van cultuurlandschappen;
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen en beheersvormen.

In de effectbeoordeling wordt nader gekeken naar de effecten van de beoogde ontwikkelingen op de aanwezige GNN gebieden en de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen voor de GNN.

## 5 Toetsing

Bij de uitwerking van de ecologische effectbeoordeling gaan we uit van de zes eerder toegelichte alternatieven met inbegrip van de mogelijke bouwstenen. Er is in de toetsing ten aanzien van beschermde natuurwaarden geen aanvullend onderscheid gemaakt tussen de twee locatievarianten (noord en zuid) omdat deze al voldoende onderscheiden zijn opgenomen in de getoetste alternatieven. In tabel 4, waarin een overzicht wordt gegeven van de uitkomsten van de toetsing, is wel een nadere uitwerking per alternatief opgenomen. In de toetsing geven wij aan wanneer er sprake is van onderscheid tussen de zes alternatieven. Wanneer er geen onderscheid is in de mate waarop negatieve effecten optreden wordt bij de toetsing niet per alternatief of bouwsteen een nadere uitwerking gegeven.

### De autonome ontwikkeling van natuurwaarden

De autonome ontwikkelingen zijn de ontwikkelingen met een negatief of positief effect op natuur in het plangebied waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden en autonome groei, die zonder het voornemen ook zou plaatsvinden. Er zijn geen specifieke ontwikkelingen te benoemen voor de regio Valburg.

## 5.1 Gebiedsbescherming

### 5.1.1 Algemeen

#### Relevante vormen van verstoring en mogelijke negatieve effecten.

In hoofdstuk 3 is aangegeven welke mogelijke vormen van verstoring en negatieve effecten op kunnen treden als gevolg van de beoogde ontwikkeling en bijhorende werkzaamheden. De benoemde effecten hebben veelal een beperkte doorwerking naar de omgeving en zijn vooral van toepassing op de directe omgeving van het plangebied. Verstoring als gevolg van geluid, licht, optische aanwezigheid en mechanische verstoring werken niet verder door dan tot 1,5 km vanaf de grenzen van plangebied.

Uit de voor de MES uitgevoerde geluidstudie blijkt dat de geluidsbelasting niet wezenlijk toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie. Ten aanzien van geluidsversterking is er geen wezenlijk onderscheidend vermogen tussen de verschillende alternatieven en bijhorende bouwstenen.

Gezien de afstand van het plangebied ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied, gelegen op 2,5 km, is directe verstoring als gevolg van geluid, licht, optische aanwezigheid en mechanische verstoring op Natura 2000-instandhoudingsdoelen niet aan de orde. Ook de eventuele bemaling die noodzakelijk is voor de aanleg van de tunnel in alternatief 2 zal niet van invloed zijn op de Natura 2000-gebieden welke op minimaal 2,5 km afstand gelegen zijn. Negatieve effecten als gevolg van verdroging en vernatting zijn tevens op voorhand uit te sluiten (zie ook toelichting in paragraaf 3.4). Hierbij is er geen wezenlijk onderscheid tussen de verschillende alternatieven en bijhorende bouwstenen.

Wel kan er sprake zijn van negatieve effecten als gevolg van depositie van stikstof. Een toename in stikstofdepositie kan resulteren in verzuring en vermessing van aangewezen habitattypen. In paragraaf 5.1.2 wordt een nadere uitwerking gegeven van mogelijke negatieve effecten als gevolg van een toename in stikstofdepositie.

#### Conclusie algemeen

Gezien de ruime afstand van het plangebied ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied zijn (significant) negatieve effecten als gevolg van geluid, licht, optische aanwezigheid en mechanische verstoring op voorhand uit te sluiten. Dit geldt voor alle beoogde alternatieven en bijhorende bouwstenen. Ten aanzien van deze aspecten zal er geen sprake kunnen zijn van mogelijke cumulatie van effecten omdat verstoring niet optreedt ter hoogte van de Natura 2000-gebieden.



### 5.1.2 Verzuring en Vermesting

Voor de toetsing ten aanzien van stikstofdepositie wordt aangesloten bij het PAS (zie Programma Aanpak Stikstof 2015 – 2021 d.d. 17 maart 2017, herziening na gedeeltelijke wijziging). Voor nadere toelichting van het beoordelingskader van het PAS verwijzen wij naar paragraaf 2.1.1. De mate waarin er sprake is van een toename van stikstofdepositie is berekend met behulp van AERIUS calculator. De uitkomsten van de AERIUS calculator zijn hieronder nader toegelicht.

#### Uitkomsten AERIUS calculator

Voor de inrichting van de terminal worden een noordelijke, een midden en een zuidelijke variant met een aantal verschillende ontsluitingen beschouwd. Combinatie van deze varianten leidt tot alternatieven zoals in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Alternatieven RTG

Alternatief	Locatievarianten	Ontsluitingsvarianten
Alternatief 1	Noord	Parallel noordkant Betuweroute (1B, nieuwe weg) <sup>3</sup>
Alternatief 2	Noord	Oversteek naar zuidkant (tunnel)
Alternatief 3	Noord	Omrijden via Tielsestraat
Alternatief 4	Noord	Reethsestraat
Alternatief 5	Zuid	De Hoge Brugstraat

In hoofdstuk 3 is een volledige beschrijving van de varianten en alternatieven opgenomen.

#### Berekening in AERIUS Calculator

De stikstofdepositie als gevolg van de activiteiten is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator versie 2016. In AERIUS zijn de afzonderlijke alternatieven berekend en als bijlagen opgenomen. De invoer is ook beschreven in de uitvoer van AERIUS Calculator en opgenomen als bijlage in bijlage 3.

Voor de emissies van het in te zetten materieel voor overslag op de terminal is één AERIUS vlakbron gemodelleerd. De invoerparameters uitstoothoogte (vier meter), spreiding (vier meter) en warmte-inhoud (0 mW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator.

De inzet van de diesellocomotief en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissie is gemodelleerd over de toekomstige spoorlijnen op het terminalterrein (50%) en de spoorlijnen die de terminal met de doorgaande route verbinden (50%). De invoerparameters uitstoothoogte (5 m), spreiding (3 m) en warmte-inhoud (0,2 mW) sluiten aan bij de standaard voor railverkeer in AERIUS Calculator.

Het verkeer van en naar de terminal, zoals personenauto's en vrachtwagens voor aan- en afvoer van containers (in de worst case situatie), is als aantal ingevoerd in AERIUS. Voor de bepaling van de NO<sub>x</sub>-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheets AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard").

Conform de instructie "Handreiking PAS voor aanvragers" zijn de effecten van het verkeer van en naar de terminal bepaald tot het moment dat dit verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Verkeer

<sup>3</sup> Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit twee varianten A en B die zo dicht bij elkaar liggen dat ze niet onderscheidend zijn voor de stikstofdepositie op enkele kilometers afstand.

kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld op het moment dat het verkeer zich niet meer onderscheidt van het overige verkeer.

Op de route van en naar de RTG passeren 362 voertuigen (waarvan 346 vrachtwagens) per etmaal. Deze voertuigen rijden tussen de terminal en de rijksweg A15 om vanaf daar hun route in verschillende richtingen te vervolgen. Op de rijksweg A15 rijden, ter hoogte van op- en afrit 38 (Elst), circa 36.000 voertuigen waarvan 5.000 vrachtwagens. De 362 voertuigen van en naar de RTG zijn op de rijksweg A15 in aantal, rijgedrag en snelheid opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De rijroute vanaf de RTG is daarom gemodelleerd tot aan de aansluiting op de rijksweg A15.

Het stationair draaien tijdens de registratie van aankomende vrachtwagens is als één AERIUS vlakbron gemodelleerd met invoerparameters uitstoothoogte (3 m), spreiding (3 m) en warmte-inhoud (0 Mw).

De verwachting is dat de terminal in 2019 wordt opengesteld en dat 2020 het 1e jaar na openstelling betreft. Het jaar 2020 is daarom gebruikt als rekenjaar. Worstcase wordt er vanuit gegaan dat in 2020 direct de maximale capaciteit gebruikt wordt.

Voor de inrichting van de terminal worden de volgende alternatieven beschouwd (zie tabel 2): alternatief 1 t/m 4 betreft de noordelijke locatievariant met verschillende ontsluitingen, alternatief 5 betreft de zuidelijke locatievariant met de ontsluiting via De Hoge Brugstraat. Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit twee varianten (A en B) die zo dicht bij elkaar liggen dat ze niet onderscheidend zijn voor de stikstofdepositie op enkele kilometers afstand.

Geen van de eerder benoemde alternatieven leidt tot depositie die hoger is dan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr. Ten aanzien van stikstofdepositie is er daarmee geen sprake van onderscheid tussen de varianten.

#### *Conclusie Stikstofdepositie*

Op basis van het PAS wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling en bijkomende werkzaamheden niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename van stikstofdepositie.

#### **Conclusie Gebiedsbescherming**

Er is voor geen van de alternatieven en bijkomende bouwstenen sprake van effecten op beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000. Hierbij is er geen onderscheid tussen deze alternatieven en bijhorende bouwstenen.

## **5.2 Soortbescherming**

Hieronder worden alleen de soortgroepen behandeld waarvan het voorkomen niet op voorhand is uit te sluiten.

### **5.2.1 Vaatplanten**

In het plangebied kan aanwezigheid van de beschermde grote leeuwenklauw niet op voorhand uitgesloten worden. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling en bijkomende werkzaamheden kan potentieel leefgebied, en daarmee individuen van deze soort tijdelijke of permanent verloren gaan. Het betreft een éénjarige plant die ieder jaar door middel van zaden zich opnieuw vestigt in een gebied. Daarmee kan verlies van leefgebied direct leiden tot verlies van en vernietiging van individuen.



#### *Aanlegfase*

Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van mechanische verstoring; wat kan leiden tot verlies van individuen.

#### *Operationele fase*

Als gevolg van de operationele fase kan er sprake zijn van verlies van potentieel leefgebied. Er blijft wel geschikt leefgebied behouden tijdens de operationele fase.

Als gevolg hiervan kan er zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de operationele fase sprake zijn van overtreding van de verbodsbepaling zoals geformuleerd in artikel 3.10, lid c.

Artikel 3.10, lid c: *Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.*

#### **Onderzochte alternatieven**

Er is geen inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van deze beschermde plant. In onderstaande effectbeoordeling wordt daarom gekeken naar verlies van potentieel leefgebied (bermen langs wegen en spoorwegen, oeverwallen, braakliggende gronden, en akkerranden). Op basis hiervan wordt per alternatief bepaald wat het verlies kan zijn aan potentieel leefgebied.

#### *Algemeen*

Voor de noordvariant geldt dat bij de aanleg van de RTG de bestaande geluidswal, sloten en de openbare weg verlegd moeten worden, waardoor bij deze variant het meeste ruimtebeslag wordt gelegd op mogelijke groeiplaatsen voor de grote leeuwenklauw. Bij de zuidvariant gaat bij de aanleg van de RTG bestaande graslanden en akkers verloren. Dit resulteert ook in verlies van potentieel leefgebied, maar door de aanleg op intensief gebruikte landbouwgronden is het ruimtebeslag op potentieel leefgebied minder groot voor deze zuidvariant.

Voor alternatief 2 (tunnel) is bemaling nodig om de tunnel aan te leggen. Deze bemaling kan tijdelijk van invloed zijn op de standplaats van de grote leeuwenklauw nabij de A15. Gezien de geringe doorlooptijd van de bemaling worden echter geen negatieve effecten verwacht en de standplaats zal op langere termijn behouden blijven.

#### *Aanleg ontsluitingswegen*

Binnen de noordvariant geldt dat voor de realisatie van alternatief 1A (dienstweg) en 2 (tunnel) de huidige wegbermen worden gebruikt voor de nieuwe weg (verbreden bestaande weg) en de bestaande geluidswal deels wordt verlegd. De bermen en wal kunnen groeiplaats zijn van de grote leeuwenklauw.

Voor alternatief 1B (nieuwe weg) geldt dat er geen gebruik wordt gemaakt van de huidige onderhoudsweg, maar er wordt een nieuwe verbinding aangelegd (noordelijk parallel aan de onderhoudsweg en watergang) op landbouwgrond. Landbouwgrond is minder geschikt als groeiplaats voor de grote leeuwenklauw. De andere varianten en bijbehorende alternatieven hebben geen onderscheidend vermogen voor wat betreft effecten op groeiplaatsen van grote leeuwenklauw. Bouwsteen i (viaduct) heeft qua ruimtebeslag een gelijkwaardig effect met alternatief 2 op eventuele groeiplaatsen van de grote leeuwenklauw.

#### *Aanleg parkeerplaatsen*

Voor alternatief 1A (dienstweg) geldt dat de parkeerplaatsen aangelegd worden op een braakliggend terrein. Mogelijk dat hier groeiplaatsen van de grote leeuwenklauw voorkomen. Voor alternatief 1B (nieuwe weg) geldt dat de parkeerplaatsen aangelegd worden noordelijk van de huidige grondwal, waarbij

de bermen langs de grondwal mogelijk groeiplaatsen zijn van de grote leeuwenklauw; deze zullen door de realisatie van alternatief 1B verdwijnen.

Voor alternatief 2 (tunnel) en alternatief 5 (zuid) geldt dat de parkeerplaatsen aangelegd worden op agrarisch grasland. Op de agrarische gronden zelf wordt de grote leeuwenklauw niet verwacht en daarmee kunnen effecten worden uitgesloten. Voor alternatief 3 (Tielsestraat) geldt dat de parkeerplaatsen aangelegd worden op een locatie met grasbermen en een sloot, waar mogelijk groeiplaatsen van de grote leeuwenklauw voorkomen. De parkeerplaatsen voor alternatief 4 (Reethsestraat) komen langs de Reethsestraat waar mogelijk bomen gekapt moeten worden om dit te realiseren. Op deze locatie worden geen groeiplaatsen van de grote leeuwenklauw verwacht.

#### Conclusie

Mogelijk komt de grote leeuwenklauw voor in het plangebied. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling en bijkomende werkzaamheden kan er sprake zijn van verlies van potentieel leefgebied en individuen. Bij de uitvoering van alternatief 1A (dienstweg) zal het meeste potentieel leefgebied verloren gaan. Bij de realisatie van alternatief 5 (zuid) zal er sprake zijn van het minste verlies aan potentieel leefgebied. Tussen de overige alternatieven (1B, 2, 3 en 4) is geen duidelijk onderscheid in het verlies aan potentieel leefgebied. Na afronding van de werkzaamheden zal er potentieel leefgebied beschikbaar blijven. Het effect op de beschermde grote leeuwenklauw wordt voor alle alternatieven, inclusief bijhorende bouwstenen, beoordeeld als licht negatief.

Vaatplanten	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid
Verlies potentieel leefgebied en individuen van de beschermde grote leeuwenklauw	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -

#### Legenda

- 0 = Geen effecten
- 0/- = Licht negatief effect
- = Negatief effect
- = Sterk negatief effect

#### Vervolgonderzoeken

Om uiteindelijke effecten op deze soort beter inzichtelijk te maken zal er vervolgonderzoek plaats moeten vinden. Om effecten op de grote leeuwenklauw inzichtelijk te maken zal er in het bloeiseizoen (mei tot en met juli) een inventarisatie naar de exacte verspreiding van deze soort uitgevoerd moeten worden. Op basis van deze inventarisatie zal bepaald moeten worden of exemplaren uitgegraven en verplaatst moeten worden om effecten door de graafwerkzaamheden voor de verschillende alternatieven te voorkomen.

Mochten groeiplaatsen verloren gaan, dan is er een ontheffing nodig en kunnen exemplaren van de grote leeuwenklauw uitgestoken en verplaatst worden naar locaties buiten de invloed van de werkzaamheden.

## 5.2.2 Vleermuizen

Het plangebied is mogelijk geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Algemene soorten zoals de laatvlieger, gewone en ruige dwergvleermuis kunnen gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Deze soorten zijn niet zeer kritisch ten aanzien van de vereisten van hun leefgebied. Deze soorten kunnen ook minder hoog opgaande begroeiing gebruiken als vliegroute en/of foerageergebied. Er kan hiermee sprake zijn van verstoring en/of verlies van foerageergebied en vliegroutes van algemene vleermuissoorten.



Er gaan geen vaste verblijfplaatsen verloren omdat aanwezige bebouwing behouden blijft. De aanwezige bomen zijn nog niet geschikt als verblijfplaats. Hiermee is verlies van verblijf en/of rustplaatsen op voorhand uitgesloten. Hierbij is geen onderscheid tussen de alternatieven en bijhorende bouwstenen.

#### *Aanlegfase*

Tijdens de aanlegfase kan er sprake zijn van verstoring door licht en tijdelijk verlies van foerageergebied en vliegroute. Er zal geen verlies van verblijfplaatsen optreden.

#### *Operationele fase*

Tijdens de operationele fase kan er sprake zijn van tijdelijk verlies van een vliegroute wanneer de nieuwe geluidswal nog niet direct geschikt is als vliegroute. Op termijn zal de nieuwe grondwal met begroeiing wel geschikt zijn als vliegroute. Er is geen sprake van verlies van foerageergebied of verblijfplaatsen tijdens de operationele fase.

Als gevolg hiervan kan er zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de operationele fase sprake zijn van overtredingen van de verbodsbepalingen zoals geformuleerd in [artikel 3.5](#) van de Wet natuurbescherming;

- 1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrictlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.*
- 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.*
- 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.*

#### **Onderzochte alternatieven**

##### *Verstoring van leefgebied (lichtverstoring)*

Verstoring van leefgebied van vleermuizen kan optreden wanneer er gebruik wordt gemaakt van kunstlicht. De soorten die in het plangebied zijn aangetroffen of worden verwacht zijn echter weinig tot niet gevoelig voor kunstlicht. Door strooilicht zo veel mogelijk te voorkomen en aanwezige lichtbronnen naar beneden te richten kan deze verstoring geminimaliseerd worden. Hiermee blijft de functionaliteit van het foerageergebied voldoende gewaarborgd. Negatieve effecten op de functionaliteit van het leefgebied van vleermuizen als gevolg van verstoring door licht wordt niet verwacht. De soorten die zijn aangetroffen zijn bovendien weinig gevoelig voor licht

Ten aanzien van verstoring van het leefgebied als gevolg van de aanwezigheid van kunstmatige lichtbronnen is er geen onderscheid tussen de onderzochte alternatieven en bijhorende bouwstenen.

##### *Verlies van vliegroutes*

Bij uitvoering van de noordvariant worden de bestaande geluidswal, sloten en openbare weg verlegd. Deze variant, en de bijhorende alternatieven kan resulteren in mogelijk tijdelijk verlies van vliegroutes van vleermuizen omdat de grondwal met beplanting verplaatst wordt.

Dit verlies kan gemitigeerd worden door op de nieuwe grondwal voldoende bomen (van minimaal vijf meter hoog) en struiken te planten en daarmee de functie als vliegroute te continueren. Bij voorkeur wordt de grondwal verplaatst in de periode dat de vleermuizen in winterrust zijn, waarna de nieuwe grondwal bij voorkeur weer beschikbaar is als de vleermuizen uit winterrust komen. Daarmee is de impact op de functionaliteit van het leefgebied van vleermuizen minimaal. Er kan sprake zijn van een overtreding van een verbodsbepaling wanneer deze potentiële vliegroute essentieel is voor de verbinding tussen verschillende rust- en verblijfplaatsen.

Wanneer er gekozen wordt voor alternatief 4 (Reethsestraat) geldt daarnaast dat hier mogelijk effecten op vleermuizen optreden door de eventuele kap van bomen langs de Reethsestraat. Deze bomen staan niet direct in verbinding met andere lijnvormige elementen en het zal dan ook niet gaan om een essentiële vliegroute. Verlies van deze bomen zal niet resulteren in overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming omdat de vliegroute niet essentieel is in de verbinding tussen verschillende rust- en verblijfplaatsen.

De maatregelen die genomen worden voor het realiseren van alternatief 5 (zuid) hebben geen effect op vleermuizen en het functioneren van hun leefgebied. Bij dit alternatief blijft de grondwal met beplanting behouden, even als de bomenrij langs de Reethsestraat.

#### Conclusie

Het plangebied is mogelijk onderdeel van het leefgebied van laatvlieger, gewone en ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Door mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op het leefgebied voorkomen. Uitvoering van de werkzaamheden kan leiden tot tijdelijk verlies van vliegroutes. Voor alternatieven 1 t/m 4 kunnen negatieve effecten op vleermuizen niet op voorhand uitgesloten worden. Voor alternatief 5 kunnen negatieve effecten op vleermuizen wel op voorhand uitgesloten worden. Effecten op eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen worden door de realisatie van dit project op voorhand uitgesloten. De bouwstenen hebben geen onderscheidend vermogen wat betreft effecten op vleermuizen.

Vleermuizen	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid
(Tijdelijk) verlies van vliegroutes	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0

#### Vervolgonderzoeken

Om te bepalen of de grondwal onderdeel uitmaakt van een essentiële vliegroute zal er nader onderzoek noodzakelijk zijn. Nader onderzoek naar het functioneren van de grondwal als vliegroute moet uitgevoerd worden conform het vigerende vleermuisprotocol. Op basis van nader onderzoek kan bepaald worden of het verleggen van de grondwal ook zal resulteren in een overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming. Wanneer er sprake is van een overtreding van een verbodsbepaling dan zal hiervoor een ontheffing aangevraagd moeten worden.

### 5.2.3 Broedvogels

Door geluid, licht en optische effecten kunnen broedende vogels worden verstoord. Het broedseizoen valt voor veel soorten ongeveer binnen de periode eind februari tot diep in september, maar ook daar buiten is het mogelijk dat broedende vogels worden aangetroffen.

#### Onderzochte alternatieven

##### Algemene broedvogels

De maatregelen van de noordvariant zorgen ervoor dat de bestaande geluidswal, sloten en openbare weg verlegd moeten worden.

Deze variant met de zes bijbehorende alternatieven heeft daarmee de meeste potentiële effecten op eventuele broedplaatsen van vogels die in en nabij de grondwal met beplanting broeden. Wanneer er gekozen wordt voor alternatief 4 (Reethsestraat) geldt dat hier ook mogelijk effecten op broedvogels optreden door de eventuele kap van bomen. De maatregelen die genomen worden voor het realiseren van alternatief 5 (zuid) hebben het minste effect op broedvogels omdat voor dit alternatief de grondwal met beplanting behouden blijft.



De verstoring van algemene broedvogels kan voorkomen worden door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken. Dit kan gedaan worden door de vegetatie kort te maaien en te houden en bomen te kappen. Hiermee wordt vestiging van broedvogels en verstoring van broedende vogels voorkomen. Voor het verstoren en/of vernielen van broedsel is geen ontheffing mogelijk. Na afronding van de werkzaamheden zal er (op termijn) nieuw broedbiotoop beschikbaar komen en daarmee is er geen sprake van negatieve effecten op broedbiotoop. Hiermee zijn negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van algemene broedvogels op voorhand uit te sluiten.

#### *Jaarrond beschermde nesten*

Op dit moment zijn er geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. Er is geen onderscheid tussen de verschillende alternatieven en bijhorende varianten en/of bouwstenen.

#### **Aanvullend punt van aandacht ten aanzien van jaarrond beschermde nesten**

Ten aanzien van de uiteindelijke uitvoering van werkzaamheden kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten niet op voorhand worden uitgesloten ook al zijn deze nu (2017) niet waargenomen. De vegetatie zal zich verder ontwikkelen en het is mogelijk dat er op termijn wel jaarrond beschermde nesten voorkomen. Maar ten aanzien van dit 'risico' is er geen onderscheid tussen de verschillende alternatieven en bijhorende varianten en/of bouwstenen. Om dit risico te ondervangen zal er in het broedseizoen voorafgaande aan de realisatie een actualisatie moeten plaats vinden om na te gaan of er wel of geen jaarrond beschermde nesten voorkomen.

#### *Conclusie*

De maatregelen die genomen worden bij het realiseren van alternatief 1 tot en met 5 hebben mogelijk effect op broedvogels door het kappen van struweel en bomen op de grondwal en langs de Reethsestraat en het realiseren van parkeerplaatsen. De maatregelen van alternatief 1 tot en met 4 hebben de meeste potentiële effecten op broedvogels doordat zowel de grondwal als de sloot en de weg verplaatst moeten worden. Dit kan effect hebben op boombroeders, slootkantbroeders (watervogels) en grondbroeders (o.a. fazanten). Verder is er geen onderscheid tussen de alternatieven en de bouwstenen wat betreft effecten op broedvogels. Wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden of er maatregelen genomen worden om broedende vogels te voorkomen zal er geen sprake zijn van overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Broedvogels	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid
Verlies van broedbiotoop	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -

Tabel 3: Mogelijke negatieve effecten op voorkomende beschermde soorten en maatregelen

Soortgroep	Soort(en)	Mogelijk of te verwachten effect	Aanbevolen vervolg onderzoeken	Mitigerende maatregel
Vaatplanten	Grote leeuwenklauw	Verlies van leefgebied en individuen	Gerichte inventarisatie	Verplaatsen van eventueel aangetroffen exemplaren Creëren van nieuwe standplaatsen (leefgebied)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis	Tijdelijk verlies van vliegroute(s)	Onderzoek naar vliegroutes conform vigerend vleermuisprotocol	Bij voorkeur werken overdag. Bij nachtelijke werkzaamheden uitstralen van kunstlicht voorkomen Realiseren van nieuwe vliegroute doorplaatsen van hoop opgaande beplanting op eventuele nieuwe grondwal.
Broedvogels	Algemeen voorkomende vogels zoals fazant, zwarte kraai, houtduif, merel en wilde eend	Verstoring van nesten en (tijdelijk) verlies van broedbiotoop.	N.v.t.	Werken buiten broedseizoen/ vestiging van broedvogels voorkomen Nieuwe controle van jaarrond beschermde nesten voorafgaande aan realisatie

### 5.3 Houtopstanden

Het is verboden om zonder vergunning van het bevoegd gezag houtopstanden te vellen die op de bomenlijst staan zoals vastgesteld door het college (Gemeente Overbetuwe, 2015). Er komen monumentale en/of waardevolle bomen voor in het plangebied, langs de Reethsestraat.

#### Onderzochte alternatieven

Alternatief 4 voorziet in een opwaardering van de Reethsestraat, waardoor er mogelijk bomen gekapt moeten gaan worden. Bij de overige alternatieven is geen sprake van verlies van beschermde houtopstanden en deze alternatieven hebben dan ook geen effecten.

#### Conclusie

Alternatief 4 zal resulteren in een negatief effect op beschermde houtopstanden. De overige alternatieven leiden niet tot effecten op beschermde houtopstanden en zijn hierin verder niet onderscheidend.

Houtopstanden	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid
Verlies van beschermde houtopstanden	0	0	0	0	-	0

#### Vervolgonderzoeken

Bij uitvoering van alternatief 4 (Reethsestraat) moet er een omgevingsvergunning worden aangevraagd en zal er ook een melding gedaan moeten worden in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor de 50 essen in kwestie geldt tevens een herplantplicht. Dit houdt in dat de bomen elders herplant moeten worden.



## 5.4 Gelders Natuurnetwerk (GNN)

In het plangebied liggen gronden die begrensd zijn als GNN. Voor gronden die zijn begrensd als GNN geldt dat er geen nieuwe functies op deze gronden worden mogelijk gemaakt tenzij er:

- geen reële alternatieven zijn;
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de "kernkwaliteiten" van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Voor de alternatieven 3 (Tielsestraat) en 5 (zuid) is sprake van ruimtebeslag binnen het Gelders Natuurnetwerk. Hierdoor gaan oppervlakte van de volgende beheertypen geheel of gedeeltelijk verloren:

- N14.03 Haagbeuken en essenbos;
- N12.02 Kruiden en faunairijk grasland.

### Onderzochte alternatieven

#### *Effecten alternatief 3 (Tielsestraat)*

Bij alternatief 3 is er sprake van een ontsluiting richting het westen, via viaduct van Tielsestraat naar de Hoge Brugstraat en verder via De Hoge Brugstraat. Alternatief 3 valt onder de noordvariant. Als gevolg van dit alternatief zal De Hoge Brugstraat opgewaardeerd worden van een 60 km/uur weg naar een 80 km/uur weg. Hiervoor is het noodzakelijk om de weg te verbreden en de bestaande bochten af te vlakken. Als gevolg van deze aanpassingen aan de bestaande weg zal er sprake zijn van een gering ruimtebeslag op het GNN. Het zal dan gaan om het verlies van circa 700 m<sup>2</sup>. Hierdoor zal er sprake zijn van een licht negatief effect op het GNN.

Er zijn geen effecten op de geformuleerde kernkwaliteiten als gevolg van alternatief 3. Ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingsdoelen zal er geen sprake zijn van effecten op doelstelling "vermindering barrièrewerking" en / of "ontwikkeling ecologische verbinding Overbetuwe – KAN". De aanwezigheid van de A15 en de Betuweroute maakt dat de barrièrewerking hier al maximaal is. Die zal door de verbreding van de bestaande De Hoge Brugstraat niet verder toenemen. Op de overige toekomstige ontwikkelingsdoelen zal het effect licht negatief zijn, als gevolg van een geringe mate van verlies aan oppervlak van het GNN.

#### *Effecten alternatief 5 (zuid)*

Alternatief 5 heeft betrekking op de zuidvariant, waarbij de terminal aan de zuidzijde van het bestaande spoor komt te liggen. Hiervoor zal ook een nieuw spoor aan de zuidzijde van het bestaande spoor aangelegd moeten worden. Tevens wordt De Hoge Brugstraat volledig verlegd en gewijzigd om aanleg en ontsluiting van de terminal mogelijk te maken. Als gevolg van dit alternatief gaat er een ruim oppervlak van GNN verloren. Gesteld kan worden dat het gehele gebied ten zuiden van het plangebied (wat is aangewezen als Gelders natuurnetwerk) verloren gaat door ruimtebeslag. Hiermee gaat één hectare aan GNN verloren. Hiermee is er sprake van een sterk negatief effect op het GNN.

Er treden geen effecten op aan de geformuleerde kernkwaliteiten als gevolg van alternatief 5. Ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingsdoelen zal er geen sprake zijn van effecten op doelstelling "vermindering barrièrewerking" en/of "ontwikkeling ecologische verbinding Overbetuwe–KAN". De aanwezigheid van de A15 en de Betuweroute maakt dat de barrièrewerking hier al maximaal is. Dat zal door de verbreding van de bestaande De Hoge Brugstraat niet verder toenemen. Op de overige toekomstige ontwikkelingsdoelen zal het effect negatief zijn, als gevolg van een aanzienlijk verlies aan oppervlakte van het GNN.

#### Conclusie

Alternatief 5 zal resulteren in sterk negatieve effecten op het GNN doordat er sprake is van verlies van circa één hectare aan GNN, omdat de terminal gerealiseerd wordt waar nu gronden zijn aangewezen als GNN. Alternatief 3 resulteert in licht negatieve effecten omdat de verbreding van de weg leidt tot verlies van circa 700 m<sup>2</sup> aan GNN. Overige alternatieven resulteren niet in verlies aan oppervlak en hebben daarmee geen effect op het GNN en zijn daarin verder niet onderscheidend.

Gelders Natuur Netwerk	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid
Verlies van oppervlak (ruimte beslag)	0	0	0	0 / -	0	--

#### Vervolgonderzoeken

Voor alternatief 3 en 5 zal bepaald moeten worden of een functiewijziging mogelijk is. Voor gronden die zijn begrensd als GNN geldt dat er geen nieuwe functies op deze gronden worden mogelijk gemaakt tenzij er:

- geen reële alternatieven zijn;
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de "kernkwaliteiten" van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Voor het verlies aan oppervlak zal in ieder geval gecompenseerd moeten worden. Voor alternatief 3 is het wellicht mogelijk om dit in de directe omgeving te doen en hiermee de samenhang van het gebied te behouden. Voor alternatief 5 is dit niet mogelijk omdat het ruimte beslag hier veel groter is. Hiervoor zal elders gezocht moeten worden naar geschikte gronden voor compensatie.



## 5.5 Samenvatting resultaten

In deze samenvatting geven wij per alternatief aan wat de verwachte effecten zijn op beschermde natuurwaarden. Wanneer er geen onderscheid is tussen de verschillende alternatieven dan wordt dat in deze samenvatting wederom benoemd. Een totaal overzicht van de uitkomsten van de toetsing is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave van uitkomsten toetsing beschermde natuurwaarden voor MES alternatieven en bouwstenen

	Alternatieven	1A Dienstweg	1B Nieuwe weg	2 Tunnel	3 Tielsestr	4 Reethsestr	5 Zuid	Bouwsteen i	Bouwsteen ii
Beschermde gebieden (hoofdstuk 2 Wnb)	Directe versterking	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vermesting en verzuring	0	0	0	0	0	0	0	0
Beschermde soorten (hoofdstuk 3 Wnb)	Vaatplanten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0
	Vleermuizen	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0
	Broedvogels	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-
Beschermde houtopstanden (hoofdstuk 4 Wnb)	Laanbeplanting	0	0	0	0	-	0	0	0
GNN		0	0	0	0/-	0	-	0	0

Legenda	
0	Geen effecten
0/-	Licht negatief effect
-	Negatief effect
-	Sterk negatief effect

### 5.5.1 Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 Wnb)

#### Algemeen

Voor beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000 is er geen sprake van (significant) negatieve effecten als gevolg van licht, geluid, optische aanwezigheid, mechanische versterking of verdroging, vernatting en verzuring & vermesting (stikstofdepositie). Hierbij is er geen onderscheid tussen de zes alternatieven en bijhorende bouwstenen. **Alle alternatieven en bijbehorende bouwstenen resulteren in "geen effecten" ten aanzien van beschermde gebieden.**

#### Vervolgonderzoeken

In het kader van gebiedsbescherming worden nu geen verdere vervolgonderzoeken voorzien. Het is niet nodig een passende beoordeling uit te voeren omdat (significant) negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten.

### 5.5.2 Soortbescherming (hoofdstuk 3 Wnb)

Ten aanzien van de soortbescherming is er voor alle alternatieven en bijhorende bouwstenen sprake van in ieder geval een licht negatief effect. Voor beschermde vaatplanten geldt voor alle alternatieven en bijhorende bouwstenen een licht negatief effect als gevolg van verlies van leefgebied en eventuele individuen van grote leeuwenklauw. Voor effecten op broedvogels geldt voor alle alternatieven en bouwsteen ii een licht negatief effecten als gevolg van verlies van broedbiotoop. Voor vleermuizen worden voor alternatief 5 (zuid) geen negatieve effecten voorzien. Voor de overige alternatieven en bijhorende bouwstenen worden licht negatieve effecten voorzien als gevolg van tijdelijk verlies van een potentiële vliegroute. ***Alle alternatieven en bouwsteen ii resulteren minimaal in een "licht negatief effect" ten aanzien van beschermde soorten met uitzondering van alternatief 5 waar geen effect wordt verwacht op vleermuizen.***

Overtreding van verbodsbepalingen in het kader van de Wnb kan uitgesloten worden wanneer er tijdig mitigerende maatregelen genomen worden voor vaatplanten, vleermuizen en broedvogels. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wnb is mogelijk wel nodig voor het verplaatsen van vaatplanten. Enkel ten aanzien van effecten op vleermuizen is er sprake van een onderscheiden vermogen tussen de verschillende alternatieven.

#### Vervolgonderzoeken en Mitigerende maatregelen

##### *Vaatplanten*

Om effecten op grote leeuwenklauw te voorkomen zullen exemplaren uitgestoken en verplaatst moeten worden buiten de invloed van de werkzaamheden. Voor het verplaatsen van exemplaren is mogelijk een ontheffing noodzakelijk.

##### *Vleermuizen*

Door gebruik van kunstmatige lichtbronnen te beperken en verspreiding van strooilicht tot een minimum te beperken kunnen effecten op vleermuizen tijdens de uitvoering en tijdens de operationele fase voorkomen worden. Voor de operationele fase kunnen er bomen ingeplant worden op de verlegde grondwal om een lijnvormig element te realiseren voordat de huidige beplanting verdwijnt. Op die manier wordt de impact op het functioneel leefgebied van vleermuizen geminimaliseerd.

Voor het tijdelijk ongeschikt zijn van de vliegroute zal mogelijk ontheffing aangevraagd moeten worden. Om te bepalen of de grondwal met begroeiing onderdeel uit maakt van een essentiële vliegroute is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden op basis van het vigerende vleermuisprotocol. Enkel als de grondwal onderdeel is van een essentiële vliegroute is er sprake van een overtreding van verbodsbepalingen en is een ontheffing noodzakelijk.

##### *Broedvogels*

Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Bij voorkeur vinden er geen werkzaamheden plaats in het broedseizoen. Wanneer dit niet mogelijk is zullen maatregelen getroffen moeten worden om de aanwezigheid van broedende vogels te voorkomen. Effecten op broedvogels wordt voorkomen door



voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt (korte vegetatie en bomen gekapt) te maken.

#### *Zorgplicht*

Voor algemene soorten is het noodzakelijk om invulling te geven aan de zorgplicht. Hiervoor moeten maatregelen worden geformuleerd die er toe leiden dat tijdens de werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen. Waarbij tevens bij de inrichting van het plangebied aandacht moet worden besteed aan de realisatie van algemeen geschikt habitat voor plant en dier.

#### *Algemeen*

De te nemen mitigerende maatregelen en maatregelen in het kader van de zorgplicht moeten in een ecologisch werkprotocol worden uitgewerkt. Dit protocol moet aanwezig zijn op de werklocatie en het aanwezig personeel moet op de hoogte zijn van de inhoud van dit ecologisch werkprotocol. Het protocol wordt gemaakt door een ter zake kundige op gebied van flora en fauna. Eventuele ecologische begeleiding van de werkzaamheden dient tevens te gebeuren door een ter zake kundige op gebied van flora en fauna.

### **5.5.3 Houtopstanden**

Langs de Reethsestraat staan enkele monumentale bomen. Bij alternatief 4 (Reethsestraat) is het mogelijk dat een deel van deze bomen verloren gaat waarmee negatieve effecten op beschermde houtopstanden voor alternatief 4 niet op voorhand zijn uit te sluiten. ***Bij alternatief 4 is er hiermee sprake van een “negatief effect” ten aanzien van beschermde houtopstanden. Voor de overige alternatieven en bijhorende bouwstenen is sprake van “geen effect” ten aanzien van beschermde houtopstanden.***

#### Compenserende maatregelen en melding

Wanneer voor alternatief 4 (Reethsestraat) wordt gekozen moet er een omgevingsvergunning aangevraagd worden en daarnaast moet er een melding gedaan worden in het kader van de Wet natuurbescherming. De bomen moeten vervolgens herplant worden. Voor de andere alternatieven is er geen sprake van effecten op beschermde houtopstanden en is de realisatie van compensatie en een melding in het kader van de Wnb niet aan de orde. Een melding in het kader van houtopstanden dient minimaal een half jaar voorafgaande aan de start van de werkzaamheden plaats te vinden.

### **5.5.4 Gelders natuurnetwerk**

Negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het Gelders Natuurnetwerk als gevolg van alternatieven 1, 2 en 4, en de bouwstenen zijn op voorhand uit te sluiten. Alternatief 5 (zuid) zal resulteren in een sterk negatief effect op de het GNN als gevolg van het verlies van circa één hectare aan GNN. Alternatief 3 (Tielsestraat) resulteert in een licht negatief effect als gevolg van het verlies van circa 700 m<sup>2</sup> aan GNN. ***De alternatieven 1,2 en 4 en bouwstenen resulteren in “geen effect”. Voor alternatief 3 en alternatief 5 is er wel sprake van negatieve effecten op het Gelders Natuurnetwerk.***

#### Vervolg onderzoeken en compenserende maatregelen

Voor de alternatieven 3 (Tielsestraat) en 5 (zuid) is een nader onderzoek noodzakelijk om te bepalen of functiewijziging mogelijk is. Daarnaast moet onderzocht worden op welke wijze het verlies aan oppervlak gecompenseerd kan worden. Het aanvullend onderzoek moet worden uitgevoerd in afstemming met de provincie Gelderland. Dit onderzoek dient minimaal een jaar voor de start van de werkzaamheden plaats te vinden.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### Gebiedsbescherming

Voor beschermde natuurwaarden in het kader van Natura 2000 is geen sprake van negatieve effecten als gevolg van licht, geluid, optische aanwezigheid, mechanische verstoring, verdroging en vernatting en stikstofdepositie. Hierbij is er geen onderscheid tussen de zes onderzoeksalternatieven en de twee bouwstenen. Het uitvoeren van een aanvullende effectbeoordeling in de vorm van een passende beoordeling is niet noodzakelijk omdat (significant) negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten. Daarom is er vanuit de wetgeving geen reden voor een MER op basis van een zelfstandig project. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wnb is niet aan de orde.

### Soorten

Ten aanzien van de soortbescherming is voor alle alternatieven en bijhorende bouwstenen sprake van een licht negatief effect. Hierbij is er geen onderscheid tussen de zes alternatieven en bijhorende bouwstenen. Allen resulteren in een "licht negatief effect" ten aanzien van beschermde soorten. Vervolgonderzoek is noodzakelijk voor beschermde vaatplanten en vleermuizen. Op termijn is ook een nieuw onderzoek naar jaarrond beschermde nesten noodzakelijk. Bij eventueel verplaatsen van beschermde vaatplanten, (tijdelijk) verlies van essentiële vliegroutes/foerageergebied voor vleermuizen en/of verlies van jaarrond beschermde nesten is een ontheffing noodzakelijk.

### Houtopstanden

Bij alternatief 4 (Reethsestraat) is sprake van een "negatief effect" ten aanzien van beschermde houtopstanden. Voor de overige alternatieven en bijhorende bouwstenen is sprake van "geen effect" ten aanzien van beschermde houtopstanden. Bij alternatief 4 is compensatie verplicht in de vorm van een herplantplicht. Hiervoor zal een omgevingsvergunning aangevraagd moeten worden en een melding moeten worden gedaan.

### GNN

De alternatieven 1, 2 en 4 resulteren in "geen effect". Voor alternatief 3 (Tielsestraat) en alternatief 5 (zuid) is er wel sprake van effecten op het Gelders Natuurnetwerk. Voor de alternatieven 3 en 5 is een nader onderzoek noodzakelijk om te bepalen op welke wijze het verlies aan oppervlak gecompenseerd moet worden.



## 7 Bronnen

### Gebiedsbescherming

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

Gebiedsinformatie Rijntakken:

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=6&id=n2k38>

Gebiedsinformatie Veluwe:

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=6&id=n2k57>

Programma Aanpak Stikstof 2015-2021; zoals gewijzigd na gedeeltelijke herziening op 17 maart 2017

<http://pas.natura2000.nl/files/programma-aanpak-stikstof-17-03-2017.pdf>

### Soortenbescherming

Provinciale vrijgestelde soorten Soortbescherming

<https://www.gelderland.nl/Wet-Natuurbescherming-Beschermde-soorten-ontheffing>). De soorten

RAVON; verspreidingsinformatie reptielen, amfibieën en vissen, <http://www.ravon.nl/>. geraadpleegd op 26 januari 2017

Nationale Databank Flora en Fauna, [www.NDFF.nl/](http://www.NDFF.nl/). geraadpleegd op 25 januari 2017

Verspreidingsinformatie van grondgebonden zoogdieren, [www.zoogdierverseniging.nl](http://www.zoogdierverseniging.nl)

Verspreidingsinformatie alle soortgroepen in Nederland, [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)

Verspreidingsinformatie grote leeuwenklauw; <http://wilde-planten.nl/grote%20leeuwenklauw.htm>

Verspreidingsinformatie vleermuizen: [www.vleermuis.net/vleermuis-soorten/](http://www.vleermuis.net/vleermuis-soorten/)

### Houtopstanden

Gemeente Overbetuwe, 2015, Algemene Plaatselijke verordening Gemeente Overbetuwe 2015

[https://www.overbetuwe.nl/Digitaal\\_loket/Producten\\_op\\_alfabet/B/bomen\\_kappen](https://www.overbetuwe.nl/Digitaal_loket/Producten_op_alfabet/B/bomen_kappen)

<http://www.monumentaltrees.com/nl/nld/gelderland/overbetuwe/>

### Gelders Natuurnetwerk

[http://geopub.prvglid.nl/dataset/POVE\\_B\\_Kernkwal\\_deelgeb/109455.html](http://geopub.prvglid.nl/dataset/POVE_B_Kernkwal_deelgeb/109455.html)

<http://gldanders.planoview.nl/planoview/NL.IMRO.9925.PVOmgverordening->

[vst1?s=SAAXIYAKQgF7vzJFhERCBAN4P4P\\_wP38wJiAMdOCzhy3qgpM4ZOGbcCBA](http://gldanders.planoview.nl/planoview/NL.IMRO.9925.PVOmgverordening-vst1?s=SAAXIYAKQgF7vzJFhERCBAN4P4P_wP38wJiAMdOCzhy3qgpM4ZOGbcCBA)

<http://gldanders.planoview.nl/planoview/NL.IMRO.9925.PVOmgverordening->

[vst1?s=SAAXIYAKQgF7vzJFhERCBAN4P4P\\_wP38wJiAMdOCzhy3qgpM4ZOGbcCBA](http://gldanders.planoview.nl/planoview/NL.IMRO.9925.PVOmgverordening-vst1?s=SAAXIYAKQgF7vzJFhERCBAN4P4P_wP38wJiAMdOCzhy3qgpM4ZOGbcCBA)

## Bijlage 1. Instandhoudingsdoelstellingen Rijntakken

Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
<b>Habitattypen</b>							
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>			
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	-	>	=			
H3270	Slikkige rivieroevers	-	>	>			
H6120	*Stroomdalgraslanden	--	>	>			
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=			
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>			
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvelen (glanshaver)	-	>	>			
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheuvelen (grote vossenstaart)	--	>	>			
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	-	=	>			
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-lepenbossen)	--	>	>			
H91F0	Droge hardhoutoibossen	--	>	>			
<b>Habitatsoorten</b>							
H1095	Zeeprik	-	>	>	>		
H1099	Rivierprik	-	>	>	>		
H1102	Eift	--	=	=	>		
H1106	Zalm	--	=	=	>		
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=		
H1145	Grote modderkruiper	-	>	>	>		
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=		
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=		
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=		
H1337	Bever	-	=	>	>		
<b>Broedvogels</b>							
A004	Dodaars	+	=	=			45
A017	Aalscholver	+	=	=			660
A021	Roerdomp	--	>	>			20
A022	Woudaapje	--	>	>			20
A119	Porseleinhoen	--	>	>			40
A122	Kwartelkoning	-	>	>			160
A153	Watersnip	--	=	=			17
A197	Zwarte Stern	--	=	=			240
A229	IJsvogel	+	=	=			25
A249	Oeverzwaluw	+	=	=			680
A272	Blauwborst	+	=	=			95
A298	Grote karekiet	--	>	>			70
<b>Niet-broedvogels</b>							
A005	Fuut	-	=	=		570	
A017	Aalscholver	+	=	=		1300	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		100	
A038	Wilde Zwaan	-	=	=		30	
A039b	Toendrarietgans	+	=	=		2800	
A039b	Toendrarietgans		=	=		125	



### Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
A041	Kolgans	+	=	=		180100	
A041	Kolgans		=	=		35400	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		21500	
A043	Grauwe Gans		=	=		8300	
A045	Brandgans	+	=	=		5200	
A045	Brandgans		=	=		920	
A048	Bergeend	+	=	=		120	
A050	Smient	+	=	=		17900	
A051	Krakeend	+	=	=		340	
A052	Wintertaling	-	=	=		1100	
A053	Wilde eend	+	=	=		6100	
A054	Pijlstaart	-	=	=		130	
A056	Slobeend	+	=	=		400	
A059	Tafeleend	--	=	=		990	
A061	Kuifeend	-	=	=		2300	
A068	Nonnetje	-	=	=		40	
A125	Meerkoet	-	=	=		8100	
A130	Scholekster	--	=	=		340	
A140	Goudplevier	--	=	=		140	
A142	Kievit	-	=	=		8100	
A151	Kemphaan	-	=	=		1000	
A156	Grutto	--	=	=		690	
A160	Wulp	+	=	=		850	
A162	Tureluur	-	=	=		65	

deze tabel is gebaseerd op  
Gebruik deze essentietabel i

#### Legenda


W	Kernopgave met wateropgave
🔔	Sense of urgency: beheeropgave
🔔	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

## Bijlage 2. Instandhoudingsdoelen Veluwe

### Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
<b>Habitattypen</b>							
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>			
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	-	=	=			
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>			
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	=	=			
H3160	Zure vennen	-	=	>			
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	-	>	>			
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>			
H4030	Droge heiden	--	>	>			
H5130	Jeneverbesstruwelen	-	=	>			
H6230	*Heischrale graslanden	--	>	>			
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>			
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	>	>			
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	=	=			
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	>	>			
H7230	Kalkmoerassen	--	=	=			
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	>	>			
H9190	Oude eikenbossen	-	>	>			
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	>			
<b>Habitatsorten</b>							
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>		
H1083	Vliegend hert	-	>	>	>		
H1096	Beekprik	--	>	>	>		
H1163	Rivierdonderpad	-	>	=	>		
H1166	Kamsalamander	-	=	=	=		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=		
H1831	Drijvende waterweegbree	-	=	=	=		
<b>Broedvogels</b>							
A072	Wespendief	+	=	=			100
A224	Nachtzwaluw	-	=	=			610
A229	Ijsvogel	+	=	=			30
A233	Draaihals	--	>	>			(her)vestiging
A236	Zwarte Specht	+	=	=			400
A246	Boomleeuwerik	+	=	=			2400
A255	Duinpieper	--	>	>			(her)vestiging
A276	Roodborsttapuit	+	=	=			1100
A277	Tapuit	--	>	>			100
A338	Grauwe Klauwier	--	>	>			40

### Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering



### **Bijlage 3. Notitie stikstofdepositie RTG**

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: ██████████, Royal HaskoningDHV  
Van: ██████████  
Datum: 7 juni 2017  
Kopie: ██████████ ██████████, Royal HaskoningDHV  
Ons kenmerk: TPBF1876N001F01  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Stikstofdepositie Railterminal Gelderland**

---

## Inleiding

De provincie Gelderland is voornemens om, ter hoogte van Valburg, een railoverslagpunt (Rail Terminal Gelderland, RTG) op de Betuweroute te maken. Via het overslagpunt kunnen goederen van trein naar vrachtwagen en andersom overgebracht worden. Dit zal een economische impuls geven aan het gebied.

Er moet een terminal komen waar tot 90.000 TUE (standaard laadeenheid voor containers) per jaar overgeslagen kan worden. Er zijn verschillende varianten voor de locatie van de terminal. Ook de ontsluiting van de RTG naar de A15 kan op verschillende manieren worden ingevuld.

Op de RTG wordt brandstof aangedreven materieel (o.a. reachstackers en empty handlers) ingezet. Een diesellocomotief wordt ingezet om wagons met containers tussen de RTG en het doorgaande spoor te vervoeren. Ook zullen er vrachtwagens met containers van en naar de terminal rijden. Verbrandingsemissies van dit materieel zorgen mogelijk voor stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze deposities worden berekend met het rekeninstrument van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), AERIUS Calculator versie 2016.

## Onderzochte Alternatieven

Voor de inrichting van de terminal worden een noordelijke, een midden en een zuidelijke variant met een aantal verschillende ontsluitingen beschouwd. Combinatie van deze varianten leidt tot de alternatieven die in tabel 1 zijn weergegeven.

Tabel 1. Alternatieven RTG

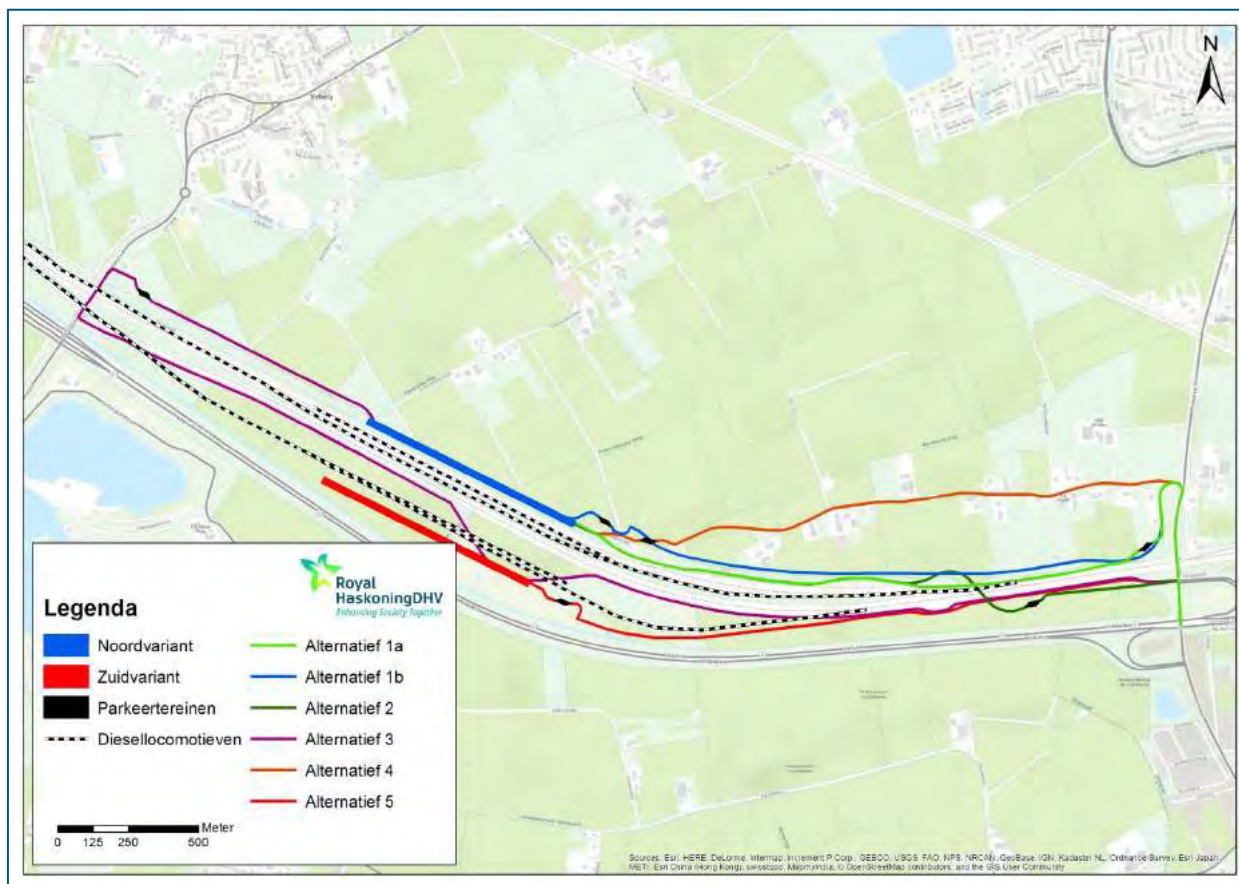
Alternatief	Locatievarianten	Ontsluitingsvarianten
Alternatief 1	Noord	Parallel noordkant Betuweroute (1B, nieuwe weg) <sup>1</sup>
Alternatief 2	Noord	Oversteek naar zuidkant (tunnel)
Alternatief 3	Noord	Omrijden via Tielsestraat
Alternatief 4	Noord	Reethsestraat
Alternatief 5	Zuid	Zuid via De Hoge Brugstraat

In het hoofdrapport Milieu Effectenstudie Railterminal Gelderland is een volledige beschrijving van de varianten en alternatieven opgenomen.

<sup>1</sup> Ontsluitingsalternatief 1 bestaat uit twee varianten A en B die zo dicht bij elkaar liggen dat ze niet onderscheidend zijn voor de stikstofdepositie op enkele kilometers afstand.



De ligging van de terminal en ontsluitingen in de verschillende alternatieven worden in onderstaande figuur 1 weergegeven. In deze figuur zijn ook de parkeerplaatsen voor aankomende vrachtwagens voor registratie bij de terminal opgenomen.



Figuur 1. Ligging RTG en ontsluitingsroutes bij verschillende alternatieven

## Uitgangspunten stikstofdepositieonderzoek

DERT (beoogde exploitant) heeft een inschatting van de inzet van het materieel voor overslag op de nieuwe terminal gemaakt. Tot 30.000 laadeenheden (60.000 TEU<sup>2</sup>) werkt DERT met twee reachstackers en één empty handler, allen brandstof aangedreven. Vanaf 30.000 laadeenheden worden de reachstackers vervangen door elektrisch aangedreven kranen. De maximale capaciteit van de terminal betreft 45.000 laadeenheden (90.000 TEU)<sup>3</sup>. Bij deze maximale capaciteit arriveren bij RTG gemiddeld 12 treinen per werkdag.

Op basis van deze inschatting is voor elk van de activiteiten de inzet van het materieel (uren, ritten) en het bijbehorende maximale vermogen vastgesteld, waarbij is uitgegaan van een zogenoemde worst-case benadering. Hiermee is een emissiemodel opgesteld.

In dit emissiemodel zijn de NO<sub>x</sub>-emissies van het materieel gebaseerd op de inzet, het gemiddelde vermogen (deellastfactor van het maximale vermogen) en NO<sub>x</sub>-emissiefactoren. Deze emissiefactoren zijn afgeleid uit euronormen.

<sup>2</sup> Eén laadeenheid is twee TEU.

<sup>3</sup> Volgens opgave DERT, [REDACTED], 2017-01-24\_containermoves.xlsx.

De exploitant van RTG heeft aangegeven alleen te werken met materieel met een typegoedkeuring van na 2014 dat voldoet aan de eisen van euronorm IV<sup>4</sup>. Voor materieel met een maximaal vermogen van meer dan 56 kW geldt een emissiefactor van 0,4 gram NO<sub>x</sub> per kWh.

De deellastfactor is de mate waarin het materieel op vol vermogen wordt ingezet. De volgende deellastfactoren kunnen van toepassing zijn:

- 25% Beperkte inzet, regelmatig stilstaan of stationair draaien op laag toerental;
- 50% Gemiddelde inzet, af en toe stilstaan regelmatig draaien op vol vermogen;
- 75% Intensieve inzet, nauwelijks stilstaan vaak draaien op vol vermogen.

In bijlage 1 is voor de situatie tot 30.000 laadeenheden en voor de situatie van 30.000 tot 45.000 laadeenheden de inzet van het diesel aangedreven materieel, emissieduur, hoeveelheid verkeer en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissie weergegeven. Hieruit blijkt dat de maximale NO<sub>x</sub>-emissie optreedt in de situatie tot 30.000 laadeenheden. Boven deze hoeveelheid wordt overgeschakeld van reachstackers naar elektrische kranen en dit leidt tot een afname van de NO<sub>x</sub>-emissie. In de stikstofdepositieberekeningen is voor de activiteiten op het terminal terrein met de maximale emissie (228,3 kg/jaar) bij 30.000 laadeenheden gemodelleerd.

Bij een maximale bezetting van de terminal arriveren op een werkdag gemiddeld 12 treinen<sup>5</sup>. Een diesellocomotief wordt ingezet om de wagons vanaf het doorgaande spoor naar en over het terrein van de RTG te verplaatsen. DERT heeft een inschatting gemaakt van het aantal uren dat de diesellocomotief ingezet wordt (gemiddelde 7,4 uur per weekdag) en de verdeling van deze uren over stationair draaien en de verschillende deellastfactoren (25% tot 100%)<sup>6</sup>. Deze aantallen zijn in tabel b1-3 (bijlage 1) opgenomen. De in te zetten diesellocomotief heeft een maximaal vermogen van 500 kW en een bijbehorende euronorm van 4 gram NO<sub>x</sub> per kWh.

Vanaf de terminal vertrekken dagelijks acht personenauto's, drie middelzware en 170 zware vrachtwagens<sup>7</sup>. Elk vertrek betreft twee passages (heen en terug). In AERIUS worden op de route etmaalgemiddelde intensiteiten ingevoerd, in dit geval 16, 6 en 340 voertuigen per etmaal. In tabel b1-4 (bijlage 1) is het verkeer van en naar de terminal opgenomen.

Vrachtwagens die aankomen bij de terminal moeten zich registreren. Tijdens deze procedure draaien de vrachtwagens gemiddeld circa vijf minuten stationair. Met een gemiddeld verbruik van twee liter diesel per uur en een emissiefactor van 3,3 gram NO<sub>x</sub> per kWh (www.dieselnet.com) bedraagt de NO<sub>x</sub>-emissie door stationair draaien bij 170 vrachtwagens per etmaal 169 kg per jaar, zie tabel b1 (bijlage 1).

## Berekening in AERIUS Calculator

De stikstofdepositie als gevolg van de activiteiten is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator versie 2016.

<sup>4</sup> Volgens opgave DERT, [REDACTED], e-mail d.d. 17-02-2017.

<sup>5</sup> Volgens "Railterminal Gelderland, CRS – Vervoersspecificatie", ProRail VenD, Vervoersanalyse & Capaciteitsontwikkeling (VACO), 19-01-2017.

<sup>6</sup> Volgens opgave provincie Gelderland, [REDACTED], e-mail d.d. 18-05-2017.

<sup>7</sup> Verkeersaantrekkende werking afkomstig uit "Verkenning Rail OpstapPunt Valburg, Haalbaarheidsonderzoek, aanvulling", Royal HaskoningDHV, 2016 Deze intensiteiten zijn van gemiddelde werkdagen en daarmee worst-case. De terminal zal voor vrachtwagens in het weekend grotendeels gesloten zijn.



Voor de emissies van het in te zetten materieel voor overslag op de terminal (tabel b1-1, bijlage 1) is één AERIUS vlakbron gemodelleerd. De invoerparameters uitstoothoogte (4 m), spreiding (4 m) en warmte-inhoud (0 mW) sluiten aan bij de standaard voor mobiele werktuigen in AERIUS Calculator.

De inzet van de diesellocomotieven en bijbehorende NO<sub>x</sub>-emissie is gemodelleerd over de toekomstige spoorlijnen op het terminalterrein (50%) en de spoorlijnen die de terminal met de doorgaande route verbinden (50%). De invoerparameters uitstoothoogte (5 m), spreiding (3 m) en warmte-inhoud (0,2 mW) sluiten aan bij de standaard voor railverkeer in AERIUS Calculator.

Het verkeer van en naar de terminal, zoals personenauto's en vrachtwagens voor aan- en afvoer van containers, is (tabel b1-4, bijlage 1) als aantal ingevoerd in AERIUS. Voor de bepaling van de NO<sub>x</sub>-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheets AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard").

Conform de instructie "Handreiking PAS voor aanvragers" zijn de effecten van het verkeer van en naar de terminal bepaald tot het moment dat dit verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld op het moment dat het verkeer zich niet meer onderscheidt van het overige verkeer.

Op de route van en naar de RTG passeren 362 voertuigen (346 vrachtwagens) per etmaal. Deze voertuigen rijden tussen de terminal en de rijksweg A15 om vanaf daar hun route in verschillende richtingen te vervolgen. Op de rijksweg A15 rijden, ter hoogte van op- en afrit 38 (Elst), circa 36.000 voertuigen per etmaal waarvan 5.000 vrachtwagens. De 362 voertuigen van en naar de RTG zijn op de rijksweg A15 in aantal, rijgedrag en snelheid opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De rijroute vanaf de RTG is daarom gemodelleerd tot aan de aansluiting op de rijksweg A15.

Het stationair draaien tijdens de registratie van aankomende vrachtwagens (tabel b1-5), bijlage 1) is als één AERIUS vlakbron gemodelleerd met invoerparameters uitstoothoogte (3 m), spreiding (3 m) en warmte-inhoud (0 Mw).

De verwachting is dat de terminal in 2019 wordt opengesteld en dat 2020 het 1<sup>e</sup> jaar na openstelling betreft. Het jaar 2020 is daarom gebruikt als rekenjaar. Worstcase wordt er vanuit gegaan dat in 2020 direct de maximale capaciteit gebruikt wordt.

Voor de inrichting van de terminal worden vijf alternatieven beschouwd (zie tabel 1). Alternatief 1 t/m 4 betreft de noordelijke locatievariant met verschillende ontsluitingen, alternatief 5 betreft de zuidelijke locatievariant met de zuidelijke ontsluiting.

In AERIUS zijn de vijf afzonderlijke alternatieven berekend en als bijlagen opgenomen. De invoer is ook beschreven in de uitvoer van AERIUS Calculator en opgenomen als bijlage 2 t/m 6.

## Resultaten en conclusie

De rekenresultaten volgen direct uit AERIUS Calculator en zijn voor de noordelijke variant weergegeven in bijlage 2, 3, 4 en 5. Bijlage 6 bevat de rekenresultaten van de zuidelijke variant.

Activiteiten met een stikstofdepositie kleiner of gelijk aan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr hebben geen significante effecten.

Uit de resultaten blijkt dat er geen natuurgebieden met rekenresultaten hoger dan de drempelwaarde (0,05 mol N/ha/jr) zijn en er voor geen van de alternatieven uit tabel 1 een meldingsplicht of vergunningplicht geldt.



## Bijlage 1 Inzet materieel, bijbehorende activiteit en NO<sub>x</sub>-emissie

Tabel B1-1. Inzet diesel aangedreven materieel (tot 30.000 laadeenheden), euronorm IV

Bron	Emissieduur <sup>8</sup> [uren]	Maximaal vermogen <sup>9</sup> [kw]	Deellastfactor <sup>9</sup> [%]	NO <sub>x</sub> -emissie [kg/jaar]
Reachstracker 1	1547	283	50%	56,6
Reachstracker 2	1547	283	50%	56,6
Empty handler 1	1547	172	50%	34,4
			<b>Totaal</b>	<b>228,3</b>

Tabel B1-2. Inzet diesel aangedreven materieel (30.000 – 45.000 laadeenheden), euronorm IV

Bron	Emissieduur <sup>9</sup> [uren]	Maximaal vermogen <sup>9</sup> [kw]	Deellastfactor <sup>9</sup> [%]	NO <sub>x</sub> -emissie [kg/jaar]
Empty handler 1	2773	172	50%	95,4
			<b>Totaal</b>	<b>95,4</b>

Inzet van twee elektrische kranen, elk 2773 uren per jaar.

Tabel B1-3. Inzet diesel aangedreven locomotief bij 45.000 laadeenheden, euronorm IIIA

Bron	Emissieduur <sup>9</sup> [uren per deellastfactor]	Maximaal vermogen <sup>9</sup> [kw]	Deellastfactor <sup>9</sup> [%]	NO <sub>x</sub> -emissie [kg/jaar]
Diesellocomotief stationair	626	500	25%	312,9
Diesellocomotief	521	500	25%	260,7
	521	500	50%	521,4
	521	500	75%	782,1
	521	500	100%	1042,9
			<b>Totaal</b>	<b>2920,0</b>

Tabel B1-4. Verkeer van en naar de terminal, per etmaal op gemiddelde werkdag<sup>7</sup>

Voertuig	# Vertrekken	# Passages
Personenauto's incl. bestelauto's	8	16
Middelzware vrachtwagens	3	6
Zware vrachtwagens	170	340
<b>Totaal</b>	<b>181</b>	<b>362</b>

<sup>8</sup> Volgens opgave DERT, [redacted], 2017-01-24\_containermoves.xlsx.

<sup>9</sup> Volgens opgave DERT, [redacted], e-mail d.d. 03-02-2017.

Tabel B1-5. Stationair draaien door vrachtwagens, per etmaal op gemiddelde werkdag

Omschrijving	
Zware Vrachtwagens [# per etmaal]	170
Tijd stationair draaien [min]	5
Verbruik bij stationair draaien [liter per uur]	2
Specifiek brandstofverbruik [g/kwh]	170
Emissiefactor [g/kwh]	3,3
Soortelijk gewicht [kg/liter]	0,84
<b>NO<sub>x</sub>-emissie [kg/jaar]</b>	<b>168,6</b>



## **Bijlage 2 AERIUS Berekening voor vergunningaanvraag, noordelijke locatievariant, Alternatief 1**

*Opmerking*

*AERIUS bepaalt voertuigemissies op basis van emissiefactoren per kilometer en de bijbehorende route. Verschillende lengtes van de ontsluitingsroute leiden daarom tot een verschillende emissie.*

# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000 gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Diesellocomotieven Noordvariant

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturaz000.nl](http://pas.naturaz000.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon  nr cht ngs ocat e

Provincie Gelderland

STRAAT, POSTCODE STAD

## Activiteit

Omschr v ng  AER US kenmerk

MER Rail Terminal Gelderland

RZEtcISKF4Ag

Datum bereken ng

Reken aar

19 mei 2017, 16:36

2020

## Totale emissie

S tuat e 1

NOx 4.227,67 kg/j

NH<sub>3</sub> 2,60 kg/j

## Depositie

Hectare met  
hoogste project  
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgeb ed

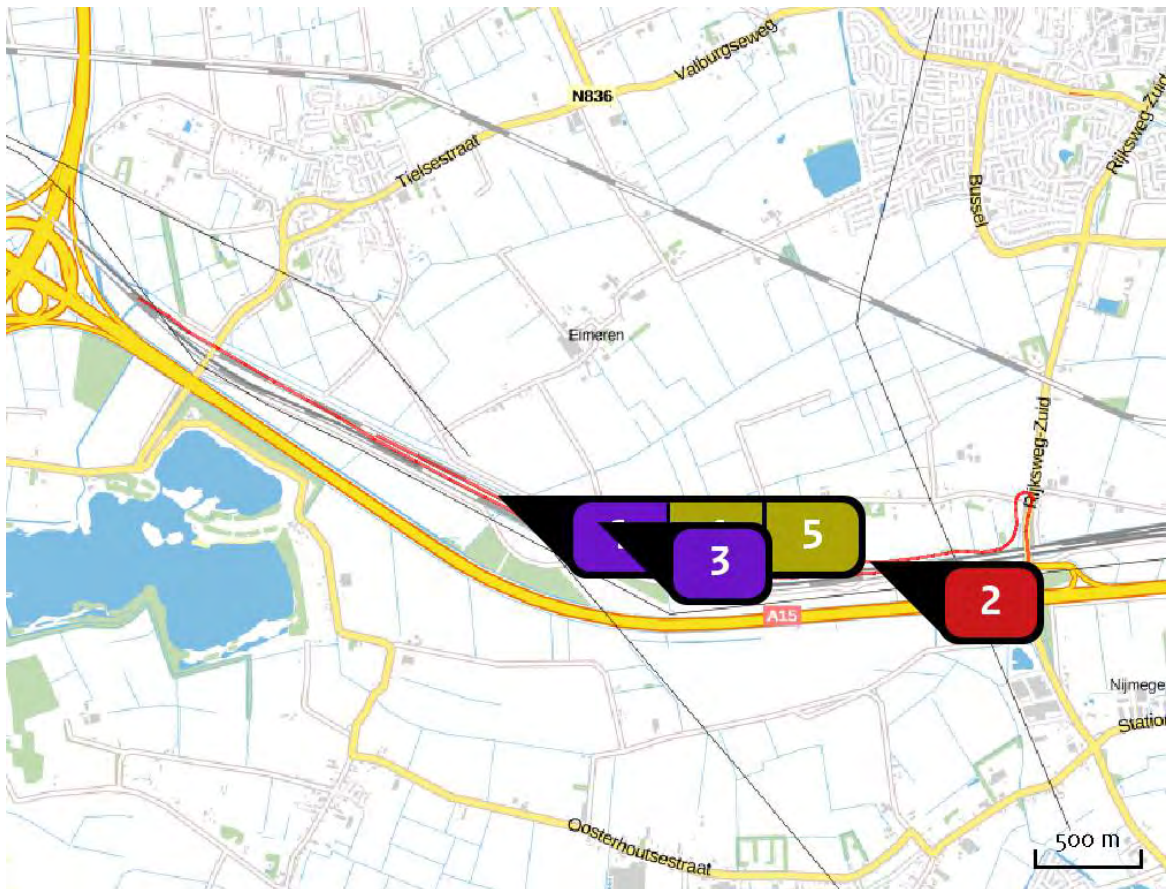
Prov nc e

S tuat e 1

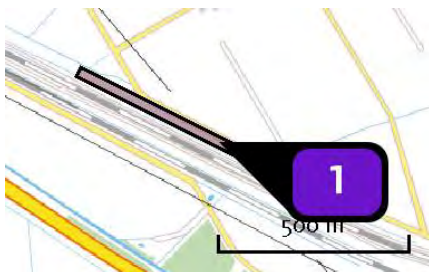
## Toelichting

Ra term na Ge der and  
Noorde ke nr cht ngsvar ant  
Ont s u t ngsvar ant 1b  
Para e noordkant Betuweroute

Locatie  
Diesellocomotieven Noordvariant

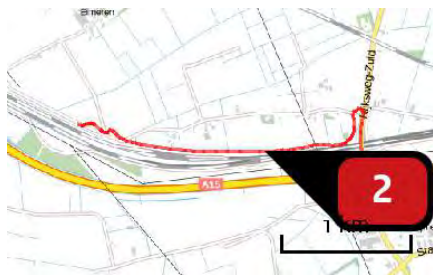


Emissie (per bron)  
Diesellocomotieven Noordvariant



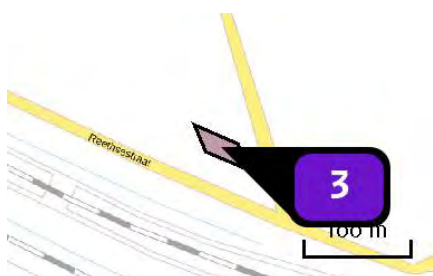
Naam	<b>Noordvariant</b>
Locatie (X Y)	<b>183430, 434572</b>
Uitstoothoogte	<b>4,0 m</b>
Oppervlakte	<b>2,2 ha</b>
Spreading	<b>4,0 m</b>
Warmte inhoud	<b>0,000 MW</b>
empore emissievariatie	<b>Standaard profiel industrie</b>
NOx	<b>228,30 kg/j</b>





Naam **A01b\_Ontsluiting\_RTG**  
 Locatie (X Y) **185187, 434212**  
 U tstoelhoogte **2,5 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 NOx **910,77 kg/j**  
 NH3 **2,60 kg/j**

Soort	Voertu g	Aanta voertu gen (/dag)	Stof	Em ss e
Standaard	Licht verkeer	16,0	NOx NH3	4,64 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx NH3	16,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	340,0	NOx NH3	890,09 kg/j 2,22 kg/j



Naam **A01b\_Stationair draaien parkeerterrein**  
 Locatie (X Y) **183905, 434398**  
 U tstoelhoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,1 ha**  
 Spreidng **3,0 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 emissievariate **Standaard profiel industrie**  
 NOx **168,60 kg/j**



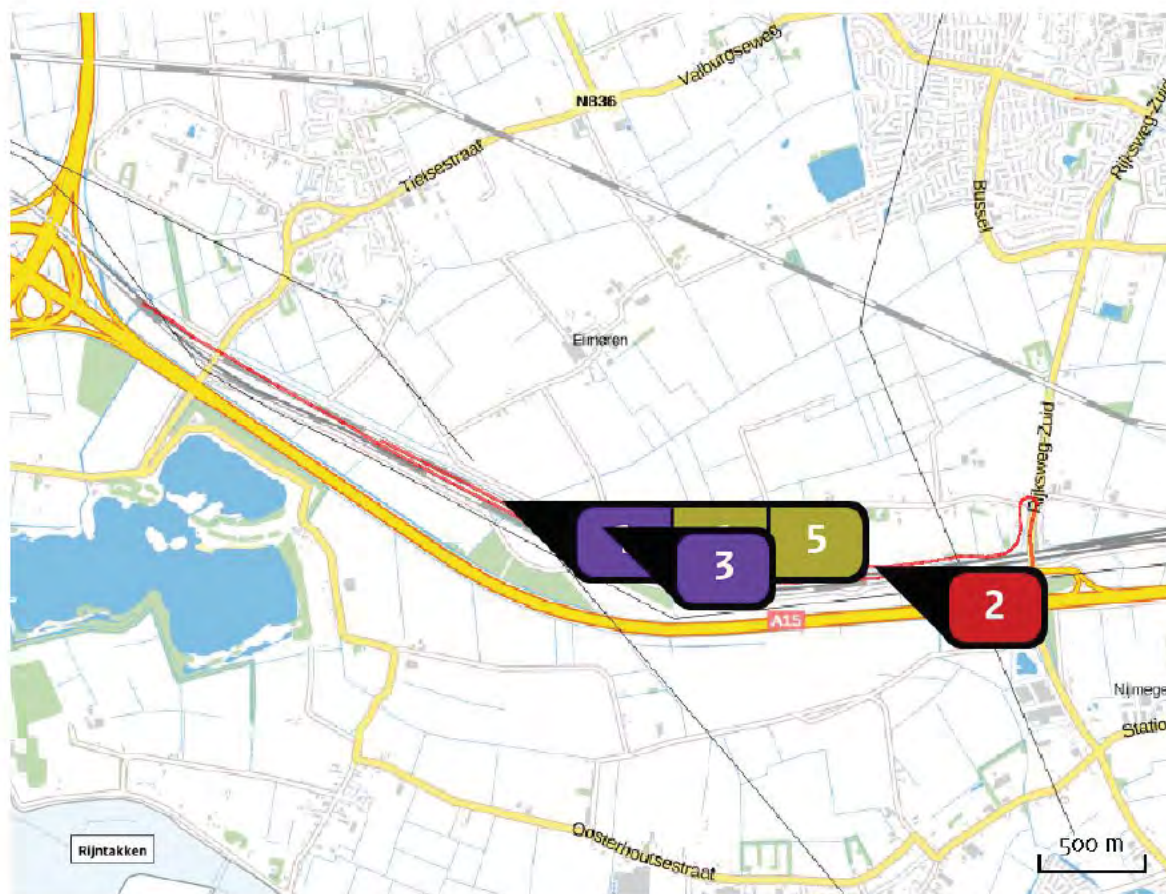
Naam **Diesellocomotieven Sporen CUP Noordvariant**  
 Locatie (X Y) **183462, 434470**  
 U tstoelhoogte **5,0 m**  
 Warmte inhoud **0,200 MW**  
 emissievariate **Standaard profiel industrie**  
 NOx **1.460,00 kg/j**



Naam	Diesellocomotieven RTG
Locatie (X Y)	183403, 434530
Uitstoothoogte	5,0 m
Warmte inhoud	0,200 MW
emporee variate	Standaard profiel industrie
NOx	1.460,00 kg/j



Depositie natuurgebieden



Hoogste project bijdrage

Hoogste project bijdrage per areaal gebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn Vogelrichtlijn

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De gebruiker aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel beschikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen te worden verleend. Zie voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:  
AERIUS [versie 2016\\_20170324\\_a9b5d9a5ef](#)  
Database [versie 2016\\_20170301\\_feb336c45f](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aerius-caculator-2015-handboek-0>



## **Bijlage 3 AERIUS Berekening voor vergunningaanvraag, noordelijke locatievariant, Alternatief 2**

### *Opmerking*

*AERIUS bepaalt voertuigemissies op basis van emissiefactoren per kilometer en de bijbehorende route. Verschillende lengtes van de ontsluitingsroute leiden daarom tot een verschillende emissie.*

# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000 gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Diesellocomotieven Noordvariant

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturaz000.nl](http://pas.naturaz000.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	nr cht ngs ocat e
Provincie Gelderland	STRAAT, POSTCODE STAD

## Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk
MER Rail Terminal Gelderland	Rsn4a7kX2hhD

Datum bereken ng	Reken aar
19 mei 2017, 16:44	2020

## Totale emissie

	S tuat e 1
NOx	4.057,01 kg/j
NH <sub>3</sub>	2,11 kg/j

## Depositie

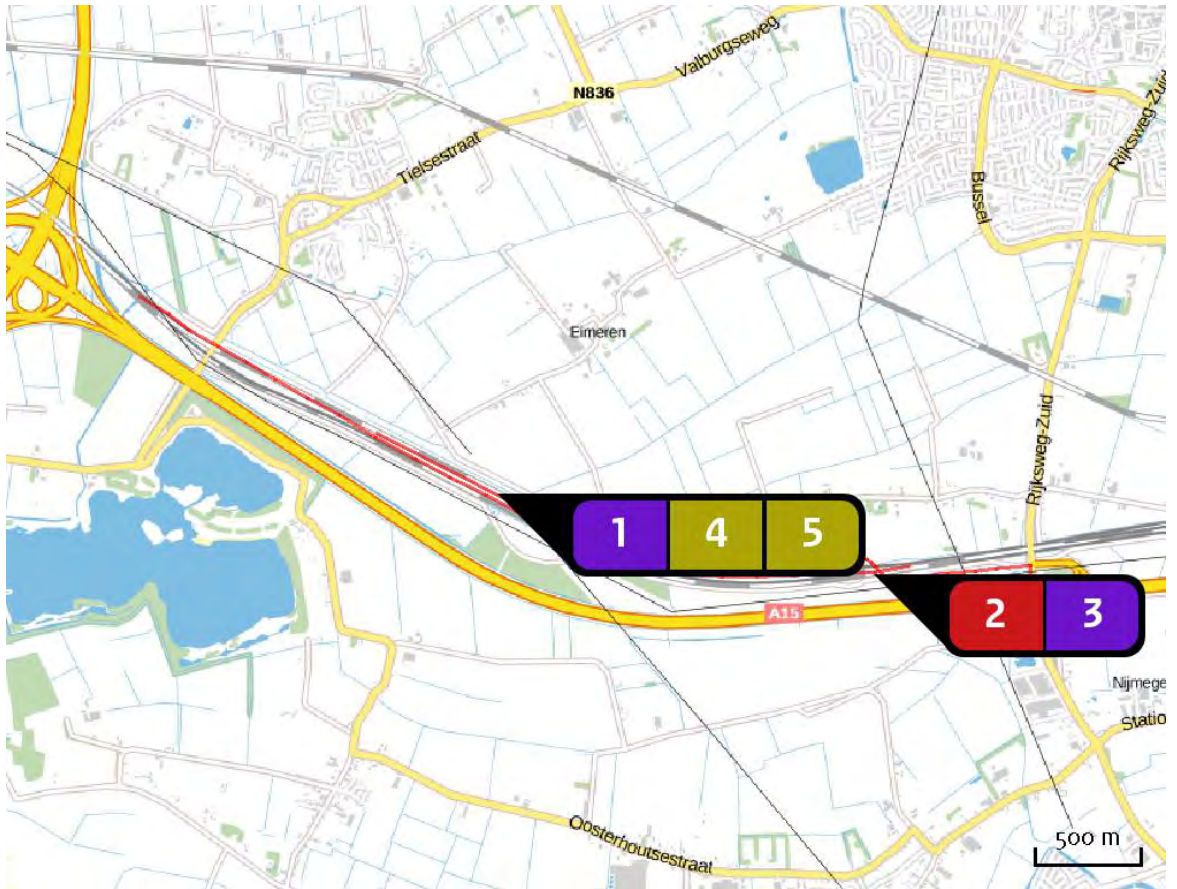
Hectare met  
hoogste project  
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgeb ed	Prov nc e
S tuat e 1	

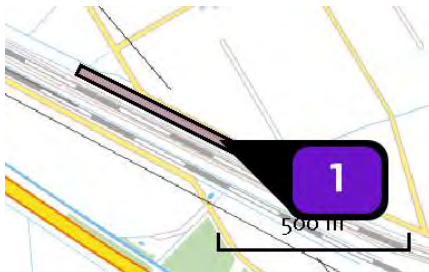
## Toelichting

Ra term na Ge der and  
Noorde ke nr cht ngsvar ant  
Ont s u t ngsvar ant 2  
Oversteek naar zu dkant

Locatie  
Diesellocomotieven Noordvariant

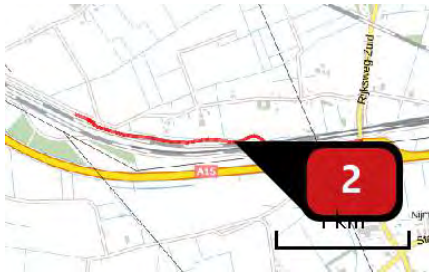


Emissie (per bron)  
Diesellocomotieven Noordvariant



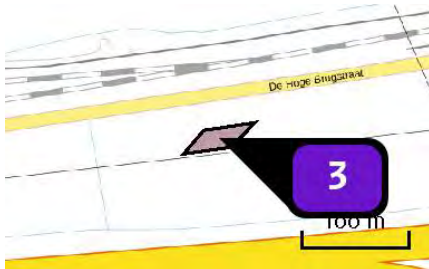
Naam	<b>Noordvariant</b>
Locatie (X Y)	<b>183430, 434572</b>
Uitstoothoogte	<b>4,0 m</b>
Oppervlakte	<b>2,2 ha</b>
Spreading	<b>4,0 m</b>
Warmte inhoud	<b>0,000 MW</b>
empore varate	<b>Standaard profiel industrie</b>
NOx	<b>228,30 kg/j</b>





Naam **Ao2\_Ontsluiting\_RTG**  
 Locatie (X Y) **184981, 434179**  
 U tstoelhoogte **2,5 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 NOx **740,11 kg/j**  
 NH3 **2,11 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0	NOx NH3	3,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx NH3	13,04 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	340,0	NOx NH3	723,30 kg/j 1,81 kg/j



Naam **Ao2\_Stationair draaien parkeerterrein**  
 Locatie (X Y) **185423, 434106**  
 U tstoelhoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,1 ha**  
 Spreiding **3,0 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 emissievariatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **168,60 kg/j**



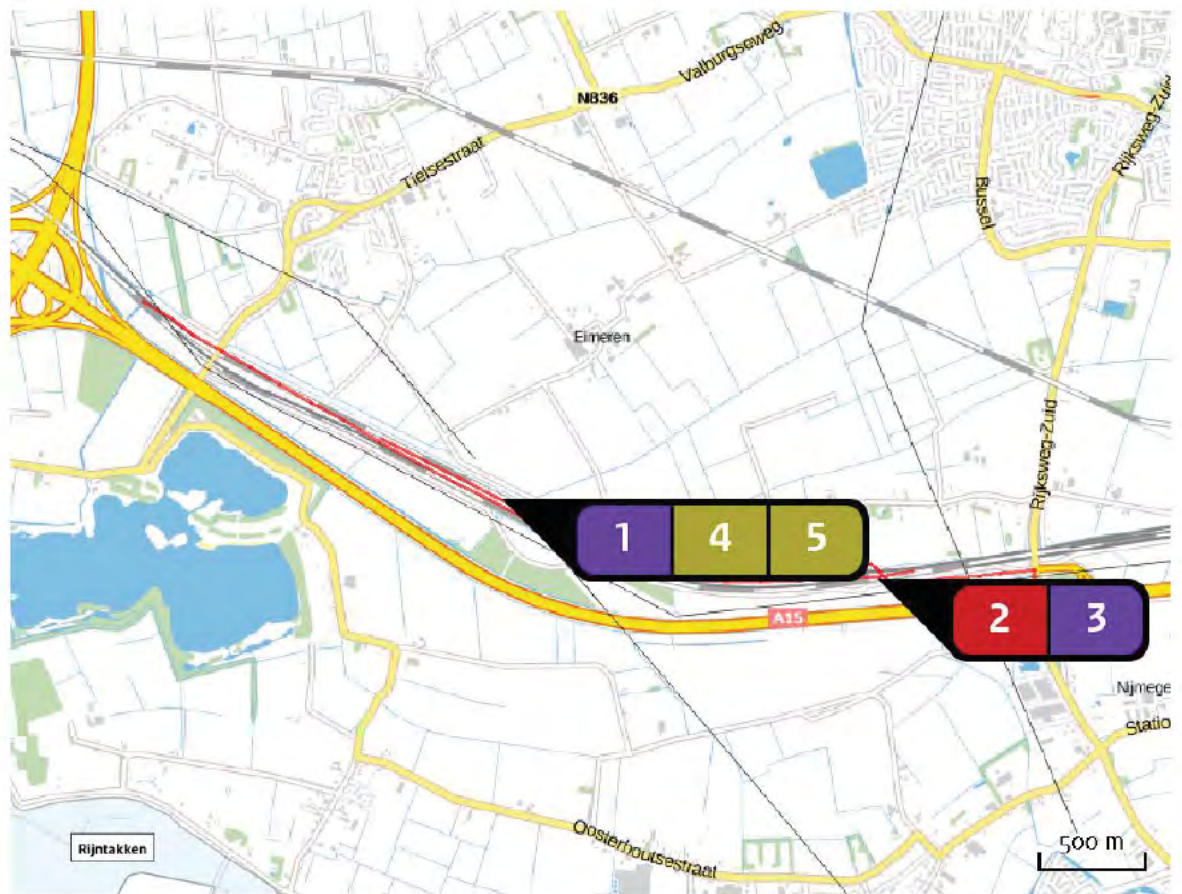
Naam **Diesellocomotieven Sporen CUP Noordvariant**  
 Locatie (X Y) **183462, 434470**  
 U tstoelhoogte **5,0 m**  
 Warmte inhoud **0,200 MW**  
 emissievariatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **1.460,00 kg/j**



Naam	Diesellocomotieven RTG
Locatie (X Y)	183403, 434530
Uitstoothoogte	<u>5,0 m</u>
Warmte inhoud	<u>0,200 MW</u>
emporee varate	Standaard profiel industrie
NOx	1.460,00 kg/j



Depositie  
natuur-  
gebieden



Hoogste project bijdrage

Hoogste project bijdrage per ha gebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn Vogelrichtlijn

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De gebruiker aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel beschikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:  
AERIUS [versie 2016\\_20170324\\_a9b5d9a5ef](#)  
Database [versie 2016\\_20170301\\_feb336c45f](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aerius-caculator-2015-handboek-0>



## **Bijlage 4 AERIUS Berekening voor vergunningaanvraag, noordelijke locatievariant, Alternatief 3**

*Opmerking*

*AERIUS bepaalt voertuigemissies op basis van emissiefactoren per kilometer en de bijbehorende route. Verschillende lengtes van de ontsluitingsroute leiden daarom tot een verschillende emissie.*

# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000 gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Diesellocomotieven Noordvariant

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturaz000.nl](http://pas.naturaz000.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon  nr cht ngs ocat e

Provincie Gelderland

STRAAT, POSTCODE STAD

## Activiteit

Omschr v ng  AER US kenmerk

MER Rail Terminal Gelderland

RQHupx97qRKM

Datum bereken ng

Reken aar

19 mei 2017, 17:30

2020

## Totale emissie

S tuat e 1

NOx 5.054,63 kg/j

NH<sub>3</sub> 4,96 kg/j

## Depositie

Hectare met  
hoogste project  
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgeb ed

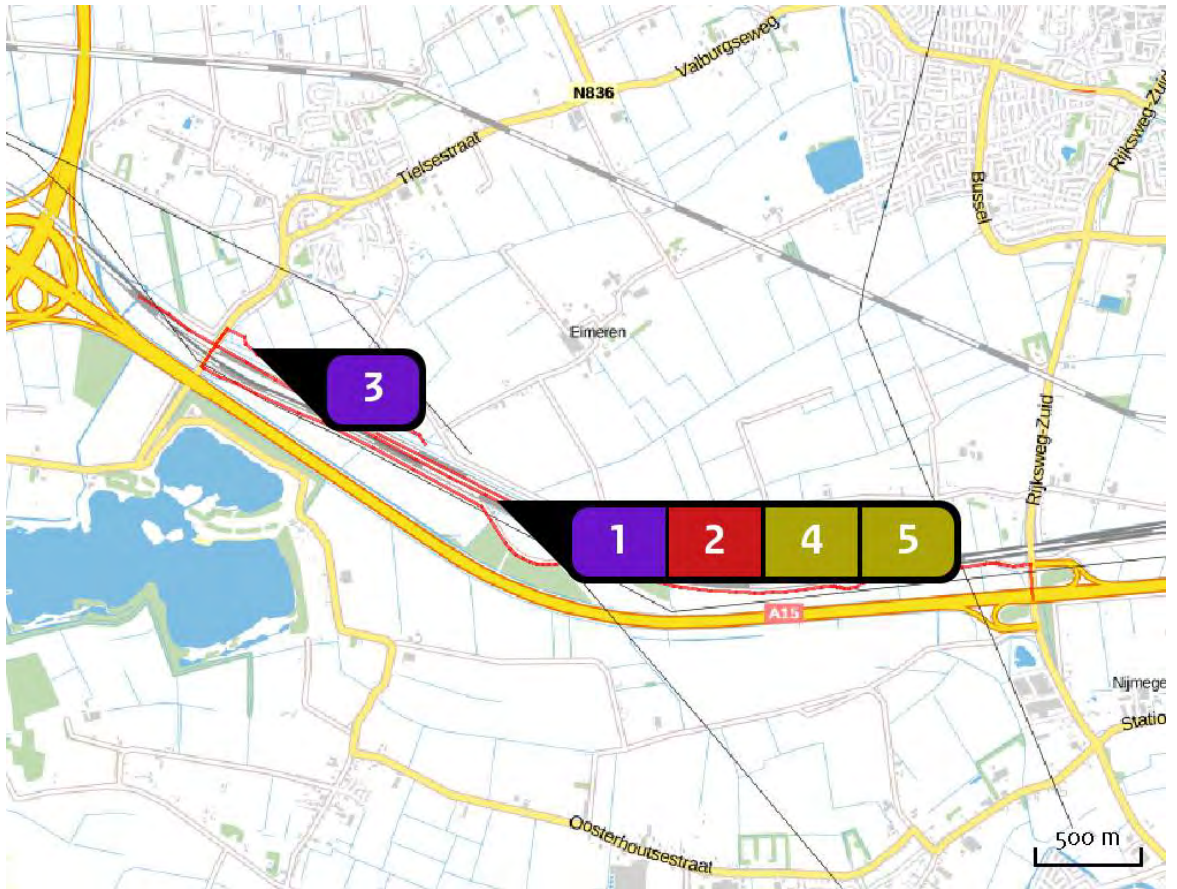
Prov nc e

S tuat e 1

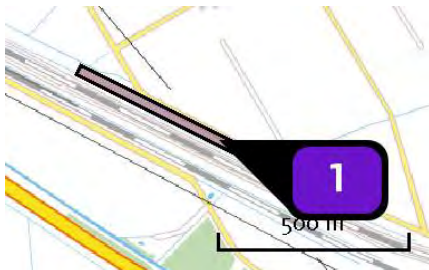
## Toelichting

Ra term na Ge der and  
Noorde ke nr cht ngsvar ant  
Ontu t ngsvar ant 3  
Omr den v a e sestraat

Locatie  
Diesellocomotieven Noordvariant



Emissie (per bron)  
Diesellocomotieven Noordvariant



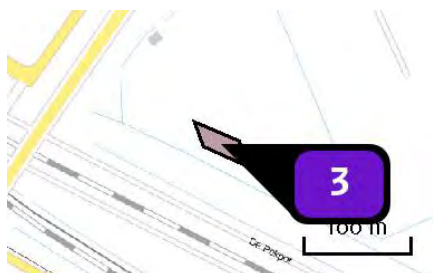
Naam	<b>Noordvariant</b>
Locatie (X Y)	<b>183430, 434572</b>
Uitstoothoogte	<b>4,0 m</b>
Oppervlakte	<b>2,2 ha</b>
Spreading	<b>4,0 m</b>
Warmte inhoud	<b>0,000 MW</b>
empore varate	<b>Standaard profiel industrie</b>
NOx	<b>228,30 kg/j</b>





Naam **Ao3\_Ontsluiting\_RTG**  
 Locatie (X Y) **183399, 434395**  
 U tstoelhoogte **2,5 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 NOx **1.737,73 kg/j**  
 NH3 **4,96 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0	NOx NH3	8,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx NH3	30,62 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	340,0	NOx NH3	1.698,27 kg/j 4,24 kg/j



Naam **Ao3\_Stationair draaien parkeerterrein**  
 Locatie (X Y) **182270, 435206**  
 U tstoelhoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,1 ha**  
 Spreiding **3,0 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 emissievariatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **168,60 kg/j**



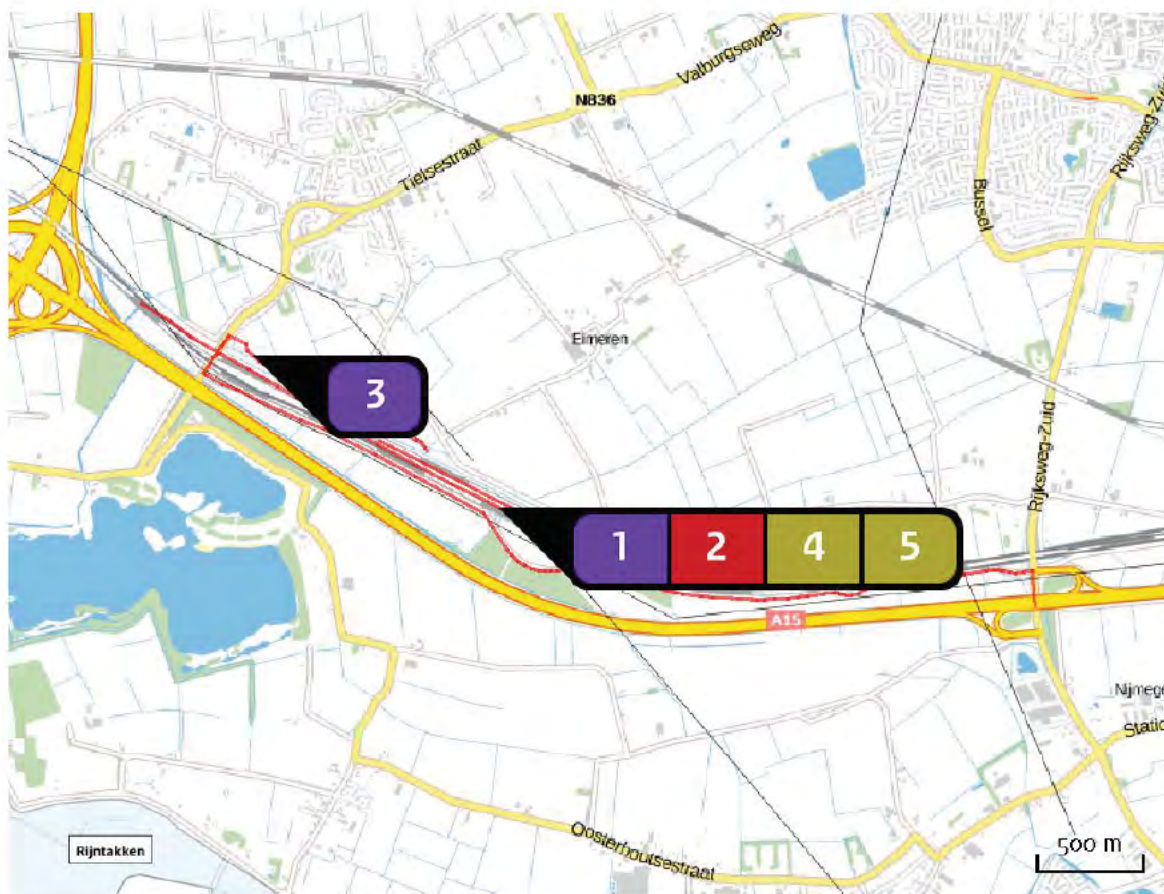
Naam **Diesel locomotieven Sporen CUP Noordvariant**  
 Locatie (X Y) **183462, 434470**  
 U tstoelhoogte **5,0 m**  
 Warmte inhoud **0,200 MW**  
 emissievariatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **1.460,00 kg/j**



Naam	Diesellocomotieven RTG
Locatie (X Y)	183403, 434530
Uitstoothoogte	<u>5,0 m</u>
Warmte inhoud	<u>0,200 MW</u>
Emporee variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.460,00 kg/j



Depositie natuur- gebieden



Hoogste project bijdrage

Hoogste project bijdrage per areaal gebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn Vogelrichtlijn

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De gebruiker aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel beschikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen te worden verleend. Zie voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:  
AERIUS [versie 2016\\_20170324\\_a9b5d9a5ef](#)  
Database [versie 2016\\_20170301\\_feb336c45f](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methoden en data zie:  
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0>



## **Bijlage 5 AERIUS Berekening voor vergunningaanvraag, noordelijke locatievariant, Alternatief 4**

### *Opmerking*

*AERIUS bepaalt voertuigemissies op basis van emissiefactoren per kilometer en de bijbehorende route. Verschillende lengtes van de ontsluitingsroute leiden daarom tot een verschillende emissie.*

# AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000 gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Diesellocomotieven Noordvariant

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturaz000.nl](http://pas.naturaz000.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	nr cht ngs ocat e
Provincie Gelderland	STRAAT, POSTCODE STAD

## Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk
MER Rail Terminal Gelderland	RhgEciA7YKwF
Datum bereken ng	Reken aar
19 mei 2017, 17:27	2020

## Totale emissie

	S tuat e 1
NOx	4.145,12 kg/j
NH <sub>3</sub>	2,36 kg/j

## Depositie

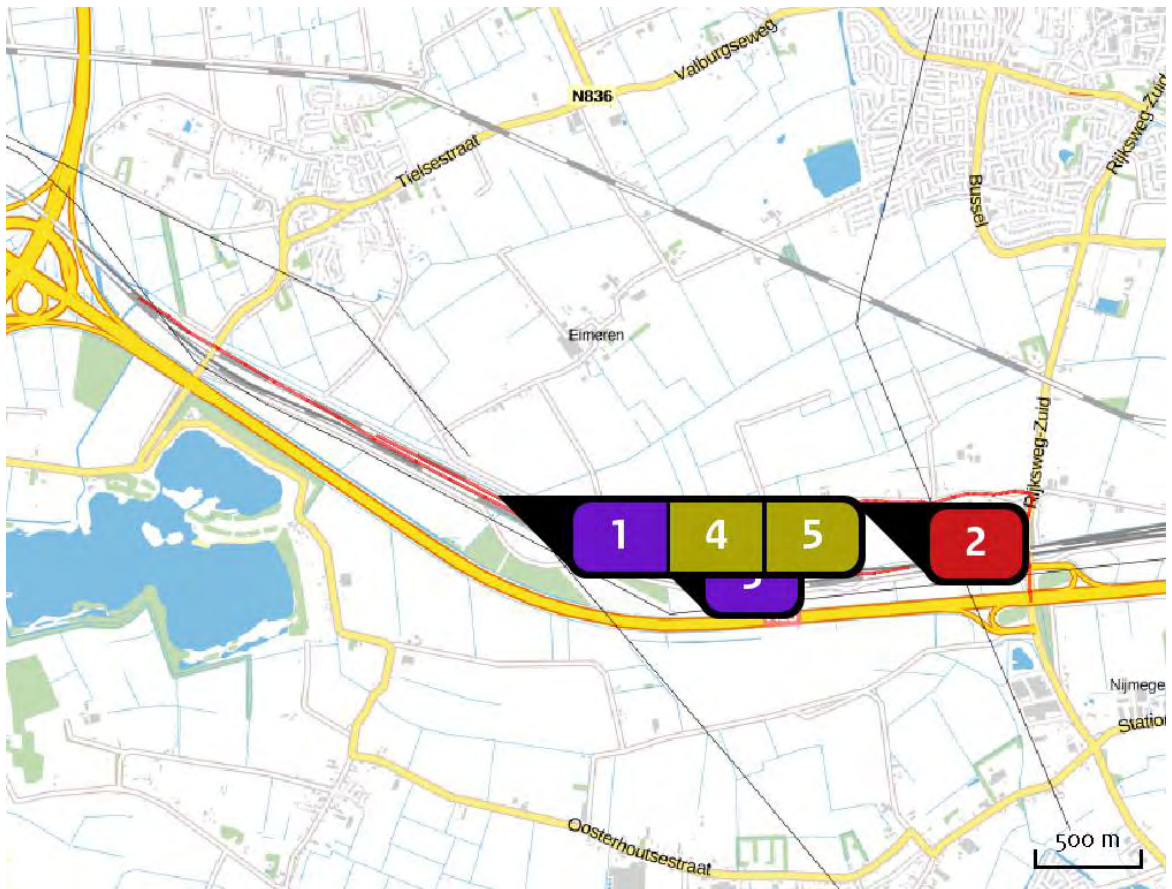
Hectare met  
hoogste project  
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgeb ed	Prov nc e
S tuat e 1	

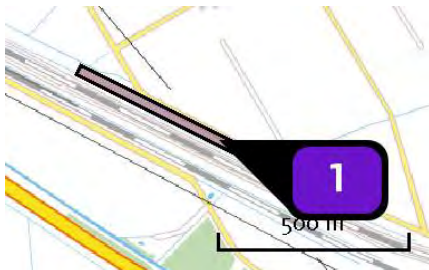
## Toelichting

Ra term na Ge der and  
Noorde ke nr cht ngsvar ant  
Ont s u t ngsvar ant 4  
Reethsestraat

Locatie  
Diesellocomotieven Noordvariant



Emissie (per bron)  
Diesellocomotieven Noordvariant



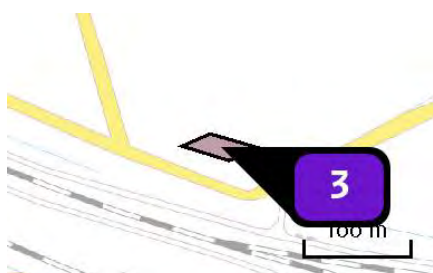
Naam	<b>Noordvariant</b>
Locatie (X Y)	<b>183430, 434572</b>
Uitstoothoogte	<b>4,0 m</b>
Oppervlakte	<b>2,2 ha</b>
Spreading	<b>4,0 m</b>
Warmte inhoud	<b>0,000 MW</b>
emporee variatie	<b>Standaard profiel industrie</b>
NOx	<b>228,30 kg/j</b>





Naam **Ao4\_Ontsluiting\_RTG**  
 Locatie (X Y) **185116, 434492**  
 U tstoelhoogte **2,5 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 NOx **828,22 kg/j**  
 NH3 **2,36 kg/j**

Soort	Voertu g	Aanta voertu gen (/dag)	Stof	Em ss e
Standaard	Licht verkeer	16,0	NOx NH3	4,22 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx NH3	14,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	340,0	NOx NH3	809,41 kg/j 2,02 kg/j



Naam **Ao4\_Stationair draaien parkeerterrein**  
 Locatie (X Y) **184058, 434331**  
 U tstoelhoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,1 ha**  
 Spreidng **3,0 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 emissievariate **Standaard profiel industrie**  
 NOx **168,60 kg/j**



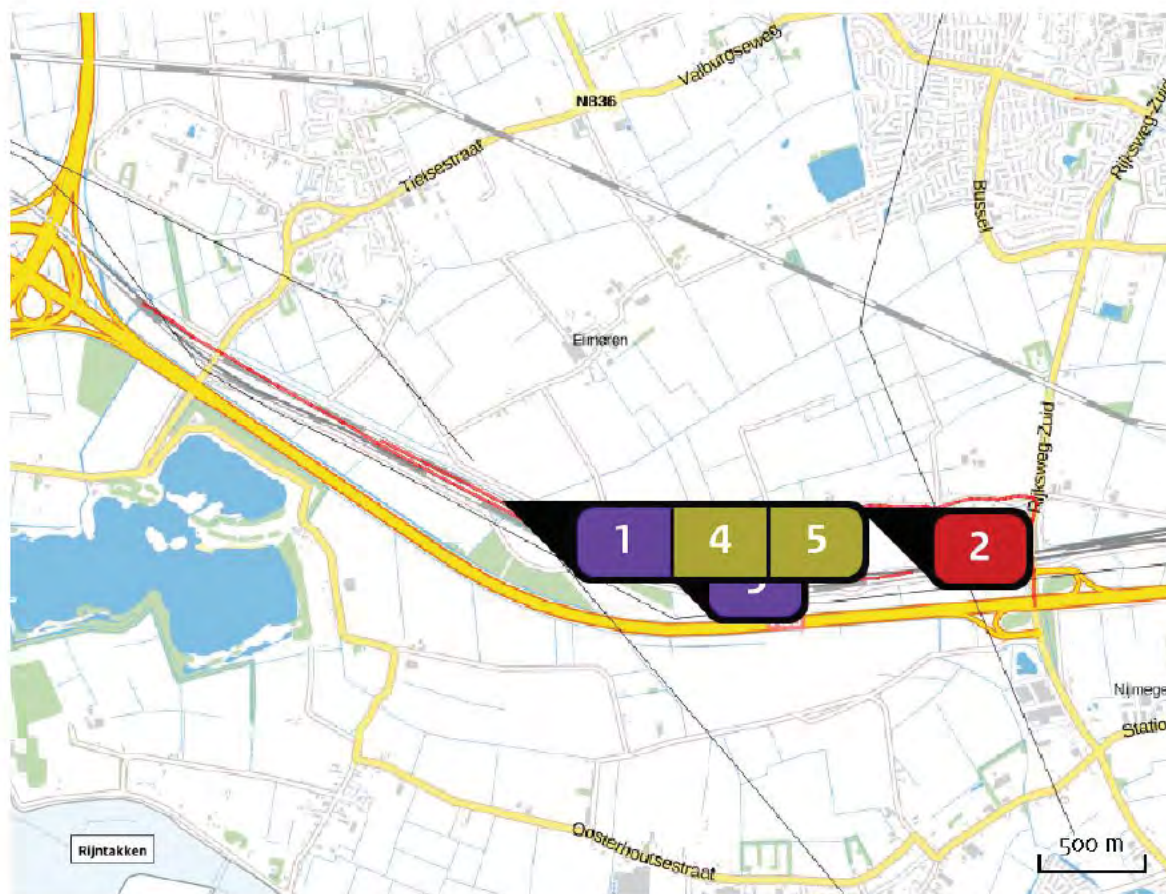
Naam **Diesellocomotieven Sporen CUP Noordvariant**  
 Locatie (X Y) **183462, 434470**  
 U tstoelhoogte **5,0 m**  
 Warmte inhoud **0,200 MW**  
 emissievariate **Standaard profiel industrie**  
 NOx **1.460,00 kg/j**



Naam	Diesellocomotieven RTG
Locatie (X Y)	183403, 434530
Uitstoothoogte	<u>5,0 m</u>
Warmte inhoud	<u>0,200 MW</u>
emporee varate	Standaard profiel industrie
NOx	1.460,00 kg/j



Depositie natuur- gebieden



Hoogs e p ojec bijd age

Hoogs e p ojec bijd age pe a uu gebied

- Hab tatr cht n
- Voge r cht n
- Hab tatr cht n Voge r cht n

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De gebruiker aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel beschikbaar tot er een nieuwere versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen te worden verleend. Zie voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekeningen tot stand gekomen op basis van  
AERIUS [versie 2016\\_20170324\\_a9b5d9a5ef](#)  
Database [versie 2016\\_20170301\\_feb336c45f](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie  
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aerius-caculator-2015-handboek-o>



## **Bijlage 6 AERIUS Berekening voor vergunningaanvraag, zuidelijke locatievariant, Alternatief 5**

### *Opmerking*

*AERIUS bepaalt voertuigemissies op basis van emissiefactoren per kilometer en de bijbehorende route. Verschillende lengtes van de ontsluitingsroute leiden daarom tot een verschillende emissie.*

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000 gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening RTG Zuidvariant

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturazoo.nl](http://pas.naturazoo.nl).



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	nr cht ngs ocat e
Provincie Gelderland	STRAAT, POSTCODE STAD

## Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk
MER Rail Terminal Gelderland	RubJFXfHwV2Y
Datum bereken ng	Reken aar
19 mei 2017, 17:33	2020

## Totale emissie

	S tuat e 1
NOx	4.103,68 kg/j
NH <sub>3</sub>	2,25 kg/j

## Depositie

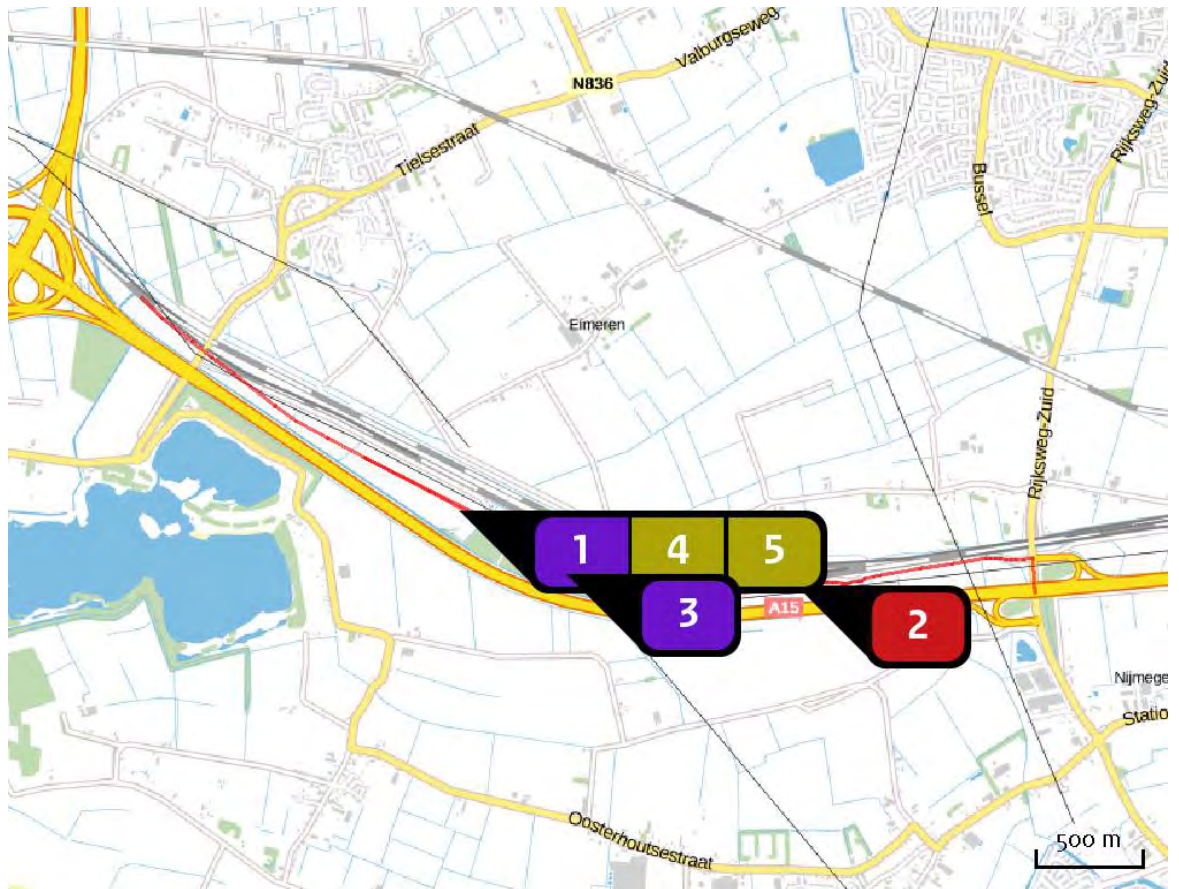
Hectare met  
hoogste project  
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgeb ed	Prov nc e
S tuat e 1	

## Toelichting

Ra term na Ge der and  
Zu de ke nr cht ngsvar ant  
Ont s u t ngsvar ant 5  
Noorde ke ont s u t ng voor zu dvar ant

Locatie  
RTG Zuidvariant



Emissie  
(per bron)  
RTG Zuidvariant



Naam	Zuidvariant
Locatie (X Y)	183270, 434362
Uitstoothoogte	4,0 m
Oppervlakte	2,2 ha
Spreading	4,0 m
Warmte inhoud	0,000 MW
Temperature variatie	Standaard profiel industrie
NOx	228,30 kg/j





Naam **A05\_Ontsluiting\_RTG**  
 Locatie (X Y) **184834, 434061**  
 U tstoelhoogte **2,5 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 NOx **786,78 kg/j**  
 NH3 **2,25 kg/j**

Soort	Voertu g	Aanta voertu gen (/dag)	Stof	Em ss e
Standaard	Licht verkeer	16,0	NOx NH3	4,01 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx NH3	13,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	340,0	NOx NH3	768,91 kg/j 1,92 kg/j



Naam **A05\_Stationair draaien parkeerterrein**  
 Locatie (X Y) **183757, 434112**  
 U tstoelhoogte **3,0 m**  
 Oppervlakte **0,1 ha**  
 Spreidng **3,0 m**  
 Warmte inhoud **0,000 MW**  
 empirische variatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **168,60 kg/j**



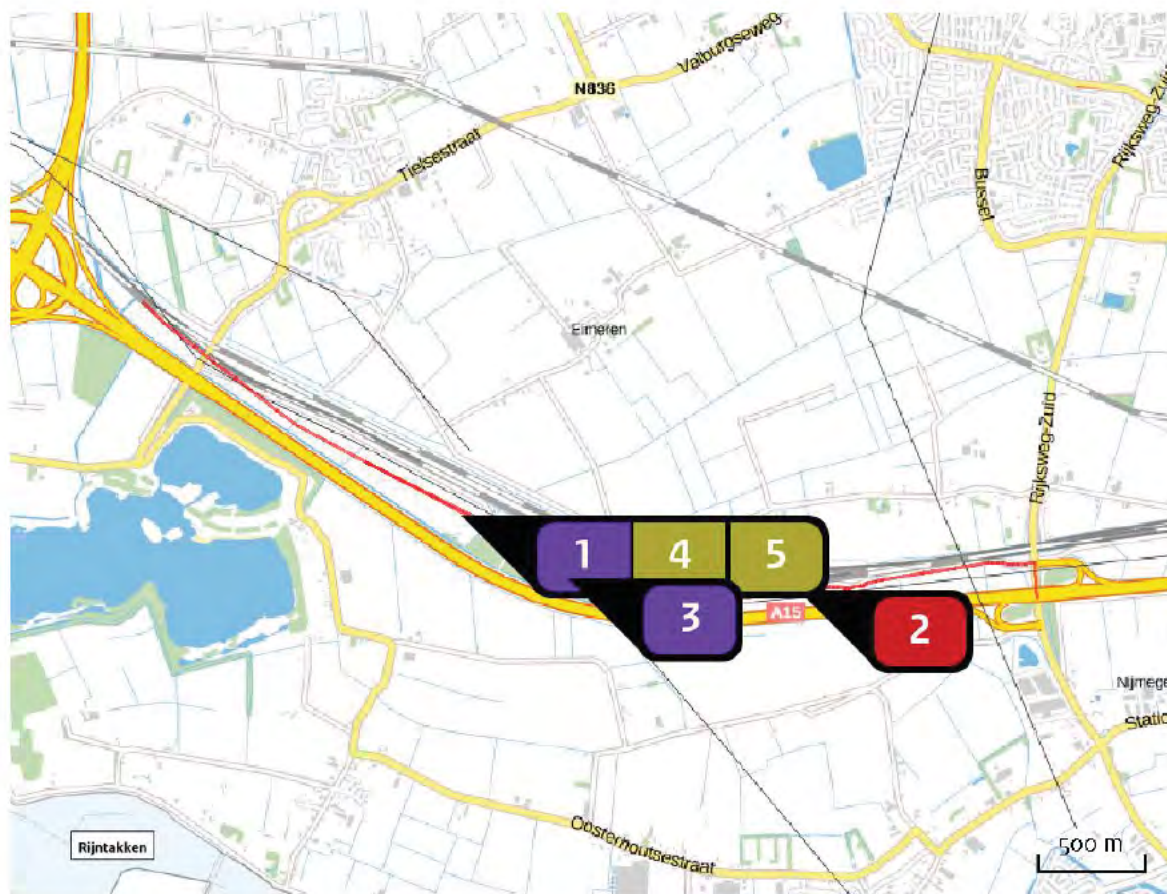
Naam **Diesel locomotieven Zijspoor Zuidvariant**  
 Locatie (X Y) **183210, 434450**  
 U tstoelhoogte **5,0 m**  
 Warmte inhoud **0,200 MW**  
 empirische variatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **1.460,00 kg/j**



Naam	Diesellocomotieven RTG
Locatie (X Y)	183291, 434419
Uitstoothoogte	5,0 m
Warmte inhoud	0,200 MW
empore e variate	Standaard profiel industrie
NOx	1.460,00 kg/j



Depositie natuur- gebieden



Hoogste project bijdrage

Hoogste project bijdrage per gebied

- Habitué gebied
- Vogelgebied
- Habitué gebied Vogelgebied

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De afgeleverde gegevens van AER US aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AER US beschikbaar is. AER US is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen te worden verleend. Zie voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:  
AER US [versie 2016\\_20170324\\_a9b5d9a5ef](#)  
Database [versie 2016\\_20170301\\_feb336c45f](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aer-us-cu-ator-2015-handboek-o>



## VIII. Historisch bodemonderzoek

# RAPPORT

## Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Bijlagerapport Historisch bodemonderzoek

Klant: Provincie Gelderland

Referentie: T&PBF1876R004F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 30 augustus 2017



Postbus 8064  
9702 KB Groningen  
Netherlands  
Transport & Planning  
Trade register nr: 56515154

+31 88 348 53 00 T  
+31 50 526 14 53 F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Milieueffectenstudie Railterminal Gelderland

Ondertitel: Historisch Bodemonderzoek RTG  
Referentie: T&PBF1876R004F01  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 30 augustus 2017  
Projectnaam: Onderzoeken MES RTG  
Projectnummer: BF1876  
Auteur(s): ██████████

Opgesteld door: ██████████

Gecontroleerd door: ██████████

Datum/Initialen: 30-03-2017 / NV

Goedgekeurd door: ██████████

Datum/Initialen: 29-8-2017 / GK

Classificatie

Alleen voor intern gebruik



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Situatie, onderzoeksopzet</b>	<b>1</b>
1.1	Situatie	1
1.2	Onderzoeksopzet	2
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek NEN 5725</b>	<b>3</b>
2.1	Onderzoeksopzet	3
2.2	Verzamelde informatie	3
2.2.1	Locatiegegevens en afbakening onderzoeksgebied	3
2.2.2	Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota	4
2.2.3	Milieukundige bodemkwaliteit	5
2.2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
<b>3</b>	<b>Conclusie bodemkwaliteit voor de wijziging inpassingsplan</b>	<b>10</b>

## Bijlagen

### Bijlage 1: Overzicht alternatieven



## 1 Situatie, onderzoekopzet

### 1.1 Situatie

Bij het huidige Container Uitwissel Punt (CUP) Valburg ligt de wens een railoverslagpunt te realiseren: de Railterminal Gelderland (RTG), zodat Gelderland economisch beter profijt kan hebben van de Betuwelijn als transportcorridor. De ligging van de planlocatie is weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 1: Ligging plangebied RTG



De provincie Gelderland voert een milieueffectenstudie (MES) uit om de milieueffecten van verschillende varianten en alternatieven te onderzoeken en te vergelijken. Afhankelijk van de uiteindelijk te kiezen voorkeursvariant wordt vervolgens een inpassingsplan (een PIP, als de provincie het bevoegd gezag wordt) opgesteld. Zowel voor de MES als voor het bestemmingsplan/inpassingsplan zijn diverse onderzoeken benodigd, waaronder een historisch bodemonderzoek.

De effecten van de aan te leggen infrastructuur (railterminal en wegen) op vervuiling van bodem en water worden onderzocht. Voor bodem en (grond)water wordt een historisch onderzoek uitgevoerd, de uitkomsten hiervan worden beschrijvend opgenomen in de MES.

Voor een PIP moet worden vastgesteld dat de milieukundige bodemkwaliteit zodanig is dat hiermee de haalbaarheid van het project niet in het geding komt. Onderdeel van de procedure voor het PIP is de motivatie dat de functie die in het PIP wordt toegelaten, passend wordt geacht in relatie tot de bodemkwaliteit. Indien blijkt dat de bodemkwaliteit niet direct geschikt is voor de gewenste bestemming zal hiertoe een afweging gemaakt moeten worden. Hierbij speelt het kostenaspect een belangrijke rol. In het kader van het PIP moet namelijk ook de economische uitvoerbaarheid aangetoond worden. Deze verplichting vloeit voort uit artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In dit artikel staat een verwijzing naar artikel 3.2 Algemene wet bestuursrecht. Hierin is geregeld dat de Provinciale Staten bij haar besluitvorming de nodige kennis over de relevante feiten en de af te wegen belangen vergaart. Er vindt geen directe vertaling plaats van het aspect bodem in de juridische regeling van het PIP (verbeelding en regels).

De milieukundige bodemkwaliteit is nog niet voldoende in beeld om de economische haalbaarheid in het kader van het PIP te toetsen. Derhalve dient de milieukundige bodemkwaliteit in beeld gebracht te worden. De resultaten van deze inventarisatie dienen tevens om een afweging te maken of er milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden en in welke fase dit door wie gedaan wordt. Daarnaast kan de bodemkwaliteit invloed hebben op het ontwerp.

## 1.2 Onderzoeksopzet

De stappen die worden doorlopen om vast te stellen of sprake is van een geschikte bodemkwaliteit in relatie tot de toelaatbare bestemming (functie) zijn te vinden in de publicatie Bodemtoets bestemmingsplan en bouwvergunning. Deze werkwijze behelst de inventarisatie van historische informatie, beschikbare bodemonderzoeken en eventueel de bodemkwaliteitskaart. Op basis van de resultaten wordt een inschatting gemaakt of de bodem geschikt is voor het gewenste gebruik/functie en/of dat dit mogelijk wordt gemaakt door middel van het nemen van maatregelen.

Voor de inventarisatie is de methodiek gebruik van de NEN 5725 "strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek". Deze methodiek is niet voorgeschreven vanuit het kader van de WRO omdat veelal kan worden volstaan met onderzoek dat in andere kaders is uitgevoerd of bodeminformatie die reeds beschikbaar is binnen de gemeente. Toch geeft deze methode van inventarisatie voor dit specifieke project een meerwaarde door op gestructureerde wijze de gegevens te krijgen om een inschatting te maken.

Het vooronderzoek richt zich op de ontwerpcondities, zoals de kwaliteit van de vrijkomende materialen met de inventarisatie van de puntbronnen die effect hebben op de kosten en planning van het project. Met deze gegevens leiden wij de economische haalbaarheid af en stellen we eventuele knelpunten ten aanzien van het ontwerp vast.



## 2 Vooronderzoek NEN 5725

### 2.1 Onderzoeksopzet

De inventarisatie van de milieukundige bodemgegevens is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 “strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek”. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de gemeente en archiefonderzoek. De verzamelde informatie leidt tot een beeld van de milieukundige bodemkwaliteit. Daarnaast zijn de resultaten de basis voor de verantwoording van de keuze van de onderzoeksstrategie en de te hanteren onderzoeksinspanning (per deellocatie) van het verkennend of nader bodemonderzoek, indien van toepassing.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de standaardwijze zoals is beschreven en uitgewerkt in de NEN 5725. Hierbij zijn de beschikbare gegevens verzameld over:

- het huidige, vroegere en toekomstige gebruik van de locatie en directe omgeving;
- de milieukundige bodemgesteldheid, regionaal en lokaal;
- bodemopbouw en geohydrologische situatie.

De geraadpleegde bronnen zijn:

- Bodemloket ([www.bodemloket.nl/kaart](http://www.bodemloket.nl/kaart));
- Bodemarchief gemeente Overbetuwe;
- Bodemarchief van de provincie Gelderland;
- Bodematlas van de provincie Gelderland;
- Nota bodembeheer met kwaliteitskaarten.

### 2.2 Verzamelde informatie

#### 2.2.1 Locatiegegevens en afbakening onderzoeksgebied

##### Voorgenomen ontwikkeling

De terminal moet ter hoogte van het bestaande CUP komen, waarbij reachstackers of portaalkraan tot 90.000 TUE (standaard laadeenheid voor containers) per jaar kunnen behandelen. Er zijn drie varianten voor de inrichting. Er moet tevens een ontsluiting van de RTG naar de A15 komen. Dit kan op verschillende manier ingevuld worden.

De locatievarianten van de RTG zijn beschreven door het bedrijf Logitech (ROP Valburg: Actualisering varianten middenbundel CUP en zuidzijde Betuweroute, Logitech, 2013 en Actualisering variant noordzijde middenbundel CUP, Logitech, 2014). Er zijn drie locatievarianten beschreven.

##### 1. Noordvariant:

- Een variant ten noorden van het huidige CUP.
- Breedte 46.35m (+ extra reserveringsstrook van 10 m), lengte 800 m.
- De ruimte is beperkt, de bestaande geluidswal, sloten en openbare weg moeten verlegd worden. De voorzieningen moeten rekening houden met de hoogspanningslijn.

##### 2. Middenbundel:

- Een variant waarbij de terminal op de middenbundel van het huidige CUP ligt.
- Breedte 42,5 m, lengte 750 m.
- De geluidswal moet deels afgegraven worden en vervangen door een keerwand om ruimte te creëren.

### 3. Zuidvariant:

- Een variant ten zuiden van het spoor, tussen Betuweroute en A15.
- Breedte 56,5 m, lengte 918 m.
- De Hoge Brugstraat moet omgelegd worden.
- Het moet onderzocht worden of de onderdoorgang van de spooraanluiting onder de hoogspanningslijn ten oosten van de terminal hoog genoeg is, dit kan onvoldoende zijn.

Daarnaast zijn er verschillende ontsluitingsalternatieven. Een overzicht van de locatievarianten en ontsluitingsalternatieven is opgenomen in bijlage 1.

### Afbakening onderzoeksgebied

De NEN 5725 werkt met een scope afbakening van het onderzoeksgebied of een contour van 10 of 25 meter daaromheen. In dit geval bakenen wij het onderzoeksgebied af als het gebied dat de locatievarianten en ontsluitingsalternatieven omsluit, aangevuld met de bebouwing langs de Reethsestraat. Voor deze aanvulling is gekozen om eventuele grondwaterverontreinigingen ook in dit stadium te signaleren.

### Locatiegegevens

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de gemeente Overbetuwe. Het onderzoeksgebied heeft een agrarisch karakter en wordt door de A15 en de Betuweroute doorsneden. De Reethsestraat verbindt de aansluiting 38 van de A15 met Valburg (in noordelijke richting). Aan de Reethsestraat bevinden zich diverse bebouwde percelen. Tussen het spoor en de A15 bevindt zich De Hoge Brugstraat met een enkel aanliggend bebouwd perceel.

In navolgende tabel zijn de kenmerken van het plangebied weergegeven.

Tabel 1: Kenmerken plangebied

	Kenmerken
Gebruik	Agrarisch gebied, spoorlijn, wegen
Omgeving	Agrarische percelen
Maaiveld	Akkers, weilanden, sloten, wegen en spoorlijn

## 2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota

De gemeente Overbetuwe heeft een bodemkwaliteitskaart<sup>1</sup> en een (gezamenlijke) bodembeheernota<sup>2</sup> op laten stellen. Daar waar de bodemkwaliteitskaart zich met name richt op de gemeente is de bodembeheernota in nauw overleg met enkele andere gemeenten tot stand gekomen. De bodembeheernota is opgesteld voor de Milieusamenwerking Regio Arnhem (MRA). Het beheergebied van de MRA bestaat uit de gemeentelijke grondgebieden van de gemeenten Arnhem, Doesburg, Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar. In de bodembeheernota wordt beschreven hoe grond en bagger kan worden hergebruikt. Door een gezamenlijke beheernota op te stellen kan grondverzet tussen de deelnemende gemeenten eenvoudiger plaats vinden.

In de bodemkwaliteitskaart is de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van het plangebied ingedeeld in de bodemkwaliteitszone "Buitengebied". De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) van het plangebied is ingedeeld in de bodemkwaliteitszone "Ondergrond gemeente Overbetuwe". Voor wegbermen is voor de laag van 0,0-1,0 m-mv een separate bodemkwaliteitszone benoemd.

<sup>1</sup> CSO, Bodemkwaliteitskaart gemeente Overbetuwe, projectnummer: B07B0297, MWH B.V., 2 juli 2008.

<sup>2</sup> Nota bodembeheer MRA, d.d. 26 september 2011



De Rijkswegen en spoorgebonden gronden zijn uitgezonderd van de bodemkwaliteitskaart voor zover daar geen aparte bodemkwaliteitskaart in overleg met en door de gemeente is vastgesteld. Hier geldt het generieke beleid uit het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 2: Overzicht bodemkwaliteitszones en -klassen

Zone	Gebied	Ontgravingsklasse	Toepassingsklasse
Buitengebied	Gehele plangebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Ondergrond Gemeente Overbetuwe	Gehele plangebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Bermen	Gehele plangebied	Industrie	Wonen

De klasse landbouw/natuur komt overeen met de achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit. Gelet op de Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer is de bovengrond en ondergrond uit het plangebied toepasbaar in zowel boven- als ondergrond. Uitzondering hierop vormen de bermen. Vrijkomende grond uit de bermen mag alleen worden toegepast in onverharde bermen binnen de betreffende gemeente. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de ontgravingskwaliteit slechter is dan de toepassingseis.

### 2.2.3 Milieukundige bodemkwaliteit

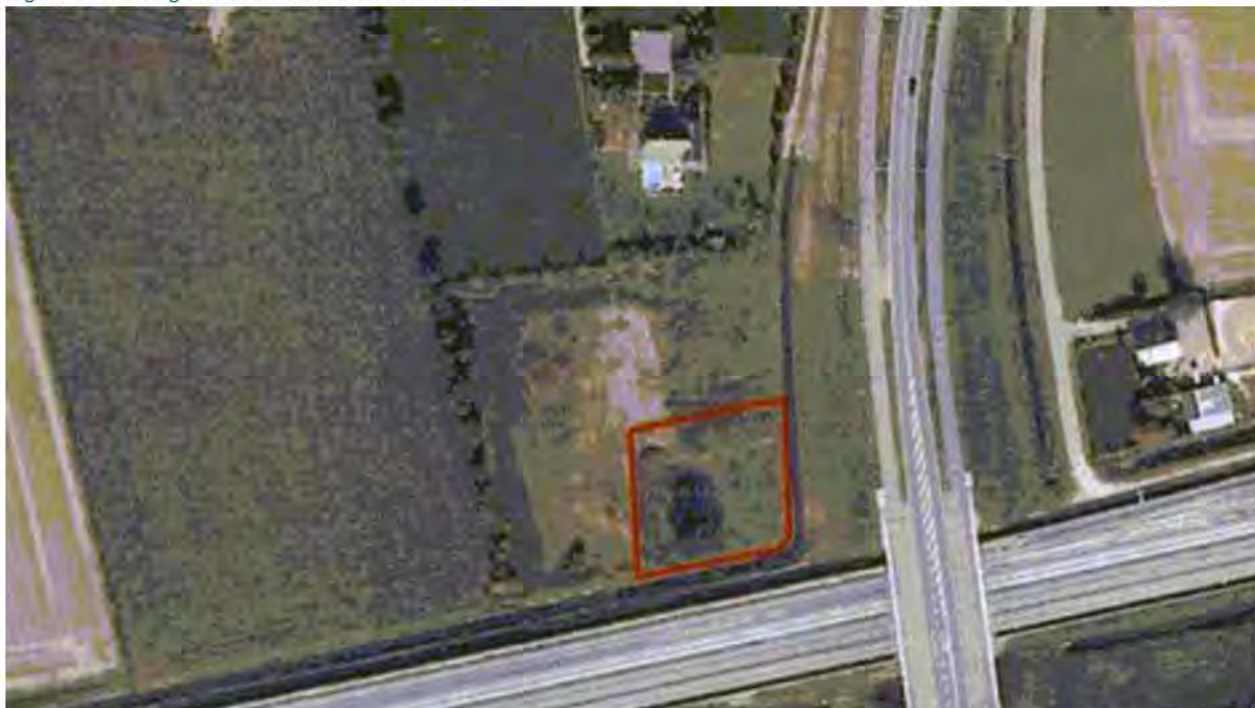
#### Chemische bodemkwaliteit

Bij de gemeente Overbetuwe en provincie Gelderland zijn de beschikbare rapporten opgevraagd van de in het gebied uitgevoerde bodemonderzoeken. Navolgend is van de uitgevoerde onderzoeken een beknopte samenvatting gegeven van de resultaten.

#### *Reethsestraat 3 te Elst*

Op deze locatie (perceel sectie M, nr. 1473 en 1474) bevindt zich een voormalige stortplaats. De stortcontour is weergegeven op onderstaande figuur.

Figuur 2: Situering stortcontour Reethsestraat 3 te Elst





Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat in de periode 1960-1965 een voormalig ven is opgevuld met huishoudelijk en bouw- en sloopafval. De oppervlakte van het stort bedraagt circa 0,25 hectare. De onderzijde van het stort ligt op circa 3,5 m-mv.

Ter plaatse is binnen de werkgrenzen van de Betuweroute een IBC-sanering uitgevoerd. Uit een brief van de provincie Gelderland blijkt (Brief d.d. 12 juli 2006, kenmerk MW2004.13883) blijkt dat geen verspreiding van verontreiniging in/naar het grondwater plaatsvindt. Ook in 2007 en 2008 zijn bij uitgevoerde monitoringsronden geen verspreidingen van verontreinigingen in het grondwater geconstateerd.

In 2007 is voor het resterende deel (perceel 1473) van de voormalige stortplaats een plan van aanpak (Plan van Aanpak voormalige Stortplaats "Reethsestraat" te Elst: Grondbank GMG, 9 februari 2007, kenmerk 04/E07/02) opgesteld. In het plan van aanpak wordt de volgende verontreinigingssituatie beschreven.

*Figuur 3: Verontreinigingssituatie stortlocatie*

In het deklaag onderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie niet geschikt is voor de beoogde bestemming (weiland, extensief gebruik). Dit wordt voornamelijk gebaseerd op het feit dat er voor het grootste gedeelte (75%) een onvoldoende dikke deklaag aanwezig is die verontreinigd is met PAK, minerale olie en zware metalen. Derhalve is er sprake van hoge contactrisico's voor mens en dier.

Gezien de aard van de stort (samenstelling stortmateriaal) is het niet aannemelijk dat er mobiele verontreinigingen aanwezig zijn. Bij het laatste actualiserend onderzoek zijn echter in het grondwater licht tot matig verhoogde concentraties van zware metalen aangetroffen. Op een afstand van 10 tot 20 meter van de stort stroomafwaarts zijn de concentraties echter dusdanig laag dat er geen sprake is van een ernstige grondwatervervuiling. Dit wordt nog eens onderschreven door het feit dat de stort al sinds 40 jaar niet meer in gebruik is.

Het betreft een leeflaagsanering. Met het deelsaneringsplan is op 17 april 2007 ingestemd door de provincie Gelderland. Of de sanering is uitgevoerd is niet bekend. Een evaluatierapport is niet beschikbaar.

Verder is op de locatie (perceel sectie M, nr.1390) ter plaatse van een ondergrondse huisbrandolietank een verkennend onderzoek uitgevoerd (verkennend bodemonderzoek Reethsestraat 3 te Elst, Enviroplan, september 2006). In het onderzoek is ter plaatse van de tankinstallatie geen verontreiniging in grond en grondwater aangetroffen. De tank is in 2006 verwijderd.

#### *Reethsestraat 1, 1a, 3, 5, 11 te Valburg*

Op de percelen zijn in de periode 1991 – 1994 ondergrondse HBO-tanks gesaneerd. Hierbij zijn geen verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

#### *Reethsestraat 5-5a te Valburg*

In het kader van de bouw van een woning is een bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend milieutechnisch bodemonderzoek Reethsestraat 5-5a te Valburg, Hoogveld, mei 2009). Hierbij zijn in grond en grondwater ten hoogste overschrijdingen van respectievelijk de achtergrondwaarde en streefwaarde aangetroffen.



#### *Reethsestraat 11 te Valburg*

In het kader van de bouw van een woning is een bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend bodemonderzoek Reethsestraat 11 te Valburg, Van Dorsser, november 1994). Hierbij zijn in grond en grondwater licht verhoogde gehalten gemeten.

#### *Reethsestraat 15 te Valburg*

In het kader van de bouw van een woning is een bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend bodemonderzoek Reethsestraat 15 te Valburg, Hopman en Peters, juni 1995). Hierbij zijn in grond en grondwater licht verhoogde gehalten gemeten.

#### *Reethsestraat 19 te Valburg*

In verband met aankoop is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend bodemonderzoek Reethsestraat 19 te Elst in de gemeente Overbetuwe, Econsultancy, juni 2011). In de grond zijn ten hoogste overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. Het grondwater is niet onderzocht.

#### *Reethsestraat / De Dries (ong.)*

Door de provincie Gelderland is ten aanzien van de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van het Meet en Regelstation Valburg van de Gasunie het volgende vastgesteld.

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd van 12 tot en met 22 april 1999. In totaal is 325 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar de grondbank Zuid-Oost Brabant te Mierlo. Aansluitend is tot 6 januari 2000 een grondwatersanering uitgevoerd. Tijdens de grondwatersanering is in totaal 55.122 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken. Na sanering zijn twee restverontreinigingen in de grond achtergebleven met een omvang van respectievelijk 50 en 25 m<sup>3</sup>. Deze bevinden zich respectievelijk aan de zuidzijde van het M&R-station en ten noordoosten van de voormalige tanks. De restverontreinigingen bestaan uit matig verhoogde gehalten aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten. Uit de monitoring van de afgelopen drie jaar blijkt dat er geen verspreiding van de restverontreiniging in/naar het grondwater heeft opgetreden. Uit de laatste monitoringsronde blijkt dat de concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater beneden de detectiegrens gemeten zijn. Derhalve is de sanering afgerond.

#### *Samenvatting*

Over het algemeen wordt geconcludeerd dat in de onderzoeken hooguit licht verhoogde gehalten worden gemeten. Op twee locaties zijn saneringen uitgevoerd, nl. ter plaatse van de voormalige stortplaats aan de Reethsestraat 3 en ter plaatse van het Meet- en Regelstation aan de Reethsestraat / De Dries. Op deze locaties zijn (rest-)verontreinigingen aanwezig.

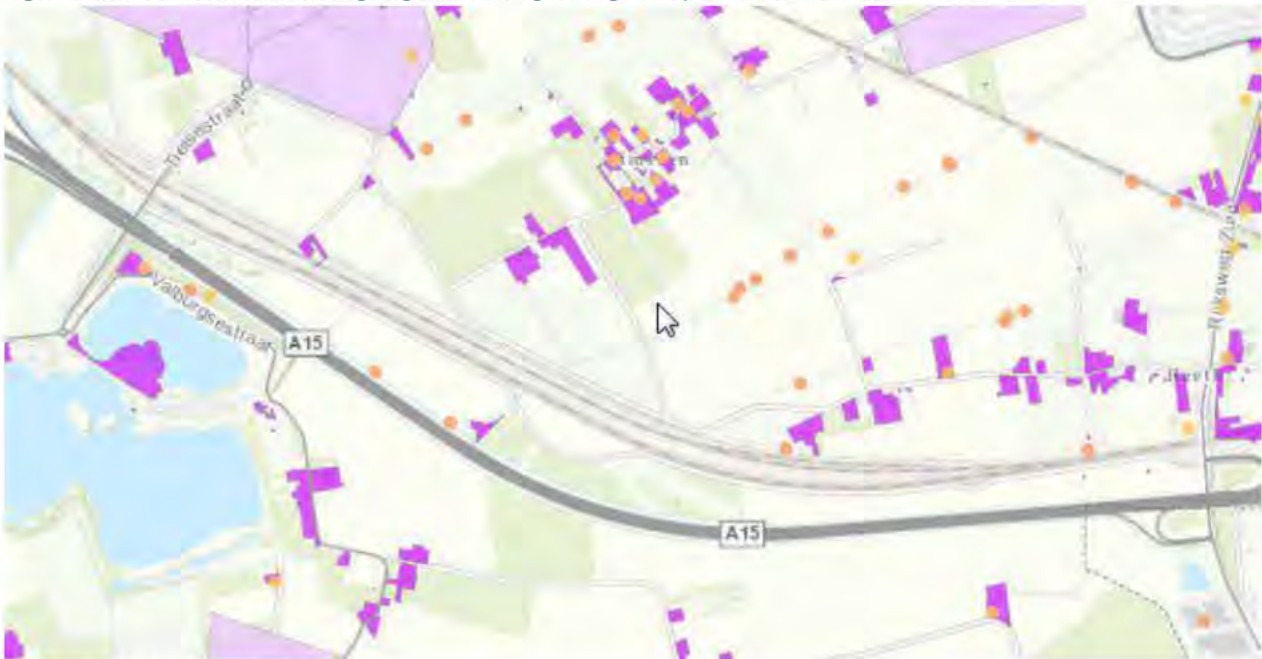
De stortplaats aan de Reethsestraat 3 te Elst is van invloed op de ontsluiting van de alternatieven 1A (dienstweg) en 1B (nieuwe weg) (zie bijlage 1). Bij beide alternatieven is de ontsluiting gesitueerd over de aanwezige stortplaats, daarnaast is bij alternatief 1A ter plaatse een parkeervoorziening gepland.

De beschouwde percelen aan de Reethsestraat te Valburg liggen buiten het plangebied. De aanwezige restverontreiniging ter plaatse van het Meet en Regelstation is niet van invloed op de beoogde plannen.

#### **Asbest**

De asbestkaart van de provincie Gelderland toont de locaties waarover bij de provincie gegevens over asbest in de bodem bekend zijn. Uit de kaart blijkt dat er meerdere percelen in het plangebied liggen waarvoor een grote kans op het aantreffen van asbest geldt (paarse vlakken in figuur 3). De trefkans is gerelateerd aan de bebouwing en erfverharding. Het overige deel van de onderzoekslocatie (akkers en weilanden) is onverdacht.

Figuur 3: Overzicht asbestverwachting volgens asbestsignaleringskaart provincie Gelderland



#### Asbest verdachte activiteiten

- Asbest in hoge concentratie aangetroffen
- Asbest toegepast
- Asbest verdacht
- Asbest niet of nauwelijks aanwezig

#### Asbest waterwegen leiding

- Asbesthoudende leiding
- Asbestverdachte waterloop
- Ruilverkavelingsstraat
- Asbestweg

#### Asbestkansen

- Kleine kans
- Matige kans
- Grote kans

Uit de kaart blijkt dat direct aan de noordzijde van het spoor locaties zijn gelegen waar asbest is toegepast of die als asbestverdacht worden aangemerkt (geel/oranje stippen). De asbestverdachte locatie betreft waarschijnlijk de stortplaats aan de Reethsestraat 3 te Elst. Niet bekend is waarom de twee overige locaties als 'asbest toegepast' worden aangemerkt, waarschijnlijk heeft dit betrekking op de aanwezige dam/stuw. Daarnaast wordt ter plaatse van enkele bebouwde percelen de kans groot geacht dat asbest aanwezig is. Alle alternatieven raken meerdere van de op de kaart aangegeven locaties.



## 2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de beschikbare rapportages blijkt dat ter plaatse van de Reethseweg 3 te Elst sprake is van de volgende globale bodemopbouw.

Tabel 3: Bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-2	Klei, slibhoudende zanden	Holoceen	Slecht doorlatende deklaag
25-85	Fijn tot grof zand	Krefentheyse en Drenthe	1e watervoerende pakket
85-125	Klei	Kedrichem	Scheidende laag
>125	Afwisselend zand- en kleilagen	Harderwijk en Tegelen	2e watervoerende pakket

Uit de onderzoeken is bekend dat de op de voormalige stortplaats de volgende bodemopbouw in de bovengrond aanwezig is:

- 0 – 0,8 m-mv: zandige klei (deklaag);
- 0,8 - 2,0 m-mv: matig tot grof zand, sterk grindig.

### 3 Conclusie bodemkwaliteit voor de wijziging inpassingsplan

Uit het onderzoek blijkt dat de bodem van het hele onderzoeksgebied geïnclassificeerd is als bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, met uitzondering van de bermen waar kwaliteitsklasse Industrie wordt verwacht en aanwezige verdachte locaties.

In het plangebied is aan de Reethsestraat 3 te Elst een voormalige stortplaats gelegen. Bij realisatie van de alternatieven 1A (dienstweg) en 1B (nieuwe weg) zijn saneringswerkzaamheden nodig. Nadere detaillering van de voorgenomen plannen is nodig om de exacte maatregelen en kosten te kunnen inschatten.

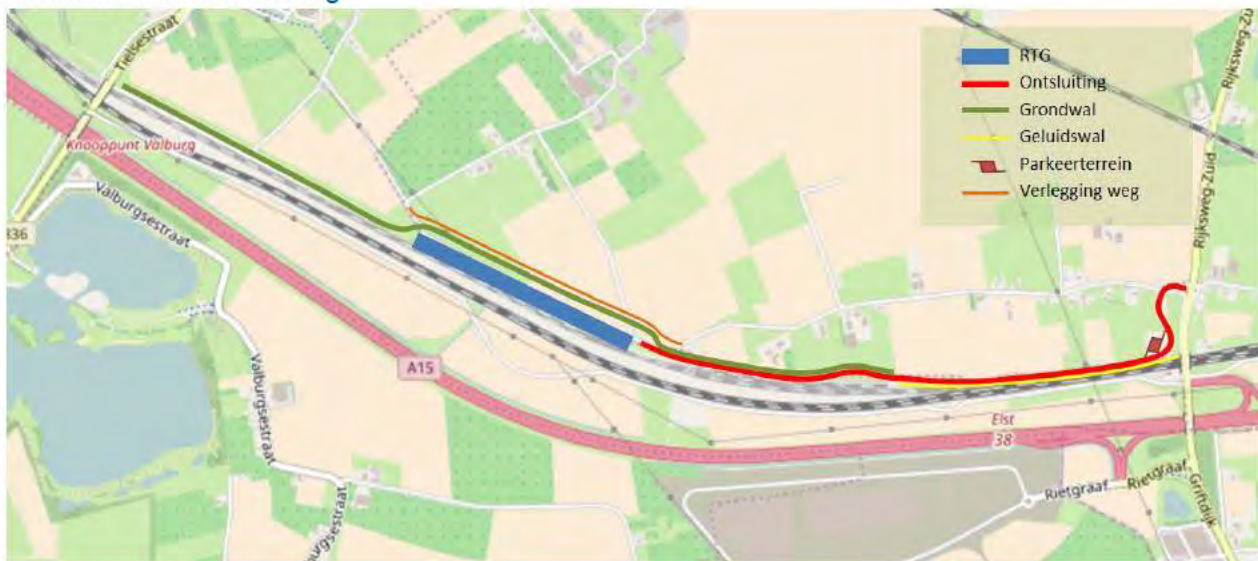
Verder zijn in het gebied een aantal locaties aanwezig welke verdacht zijn met betrekking tot het voorkomen van asbest. Voor zover bekend is geen sterke asbestverontreiniging in de grond vastgesteld.

Met betrekking tot de aanwezige bodemkwaliteit in de rest van het plangebied is het niet de verwachting dat eventueel te treffen maatregelen de (economische) uitvoerbaarheid in gevaar brengen.



## Bijlage 1: Overzicht alternatieven

Alternatief 1A: via dienstweg

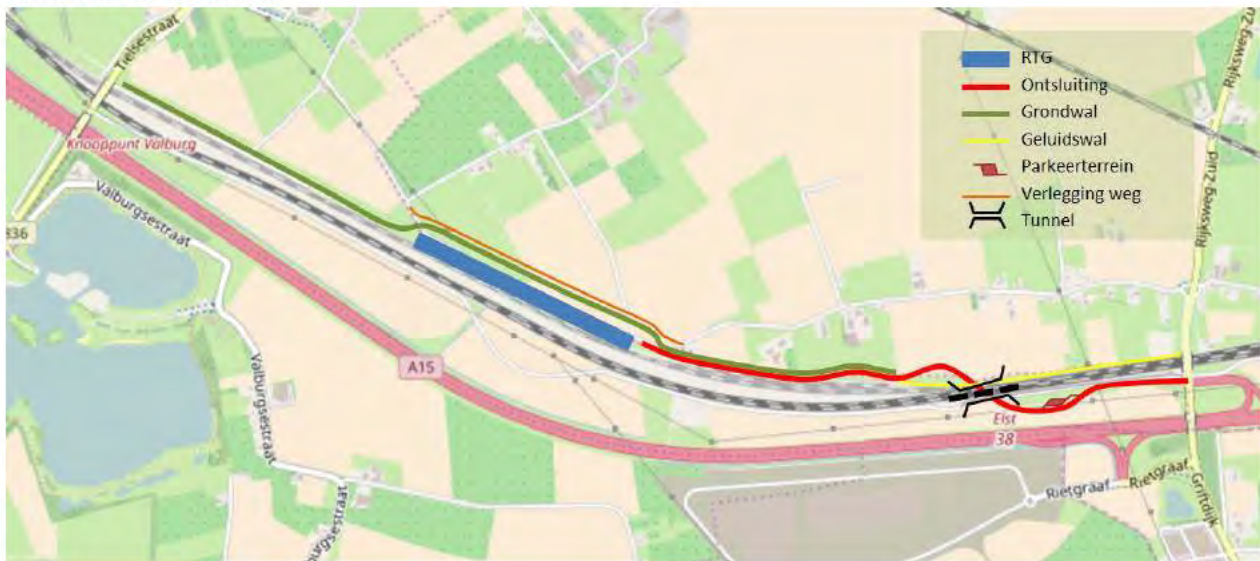


Alternatief 1B: via nieuwe weg





Alternatief 2: via tunnel



Alternatief 3: via Tielsestraat



Alternatief 4: via Reethsestraat



Alternatief 5: Zuidvariant, via De Hoge Brugstraat





Bouwsteen i (in alternatief 2): via viaduct



Bouwsteen ii: (in alternatieven 2, 3 en 5) gewijzigde op-/afrit A15

