



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

# Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam

Deelnota Ecologie

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





## Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam

Deelnota Ecologie

Datum        augustus 2009  
Status        definitief

---

.....

## Colofon

**Dit is een uitgave van Rijkswaterstaat (augustus 2009)**

Documentnummer HB 753302

**Meer informatie:**

Rijkswaterstaat

Projectorganisatie A13/16

Postbus 556

3000 AN Rotterdam

Telefoon: 010 402 62 00

Fax: 010 404 79 27

E-mailadres: [rijksweg13-16rotterdam@rws.nl](mailto:rijksweg13-16rotterdam@rws.nl)

Kijk op [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl) of bel 0800-8002 (gratis)

---

---

## Inhoudsopgave

---

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Doel TN/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam	5
1.2	Doel en object van deze deelnota	6
1.3	Leeswijzer deelnota	7
<b>2.</b>	<b>De alternatieven en varianten</b>	<b>9</b>
2.1	Alternatieven	9
2.2	Het alternatief Rijksweg 13/16 Rotterdam	10
2.2.1.	Overzicht varianten	10
2.2.2.	Beschrijving varianten	13
<b>3.</b>	<b>Wettelijk en beleidskader</b>	<b>19</b>
3.1	Het wettelijk kader	19
3.2	Beleidskader	21
3.2.1.	Nationaal beleid	22
3.2.2.	Provinciaal beleid	25
3.2.3.	Gemeentelijk beleid	28
<b>4.</b>	<b>Het beoordelingskader</b>	<b>33</b>
4.1	Inleiding	33
4.2	Toelichting per beoordelingscriterium	33
4.2.1.	Vernietiging	33
4.2.2.	Verstoring	35
4.2.3.	Versnippering	38
4.2.4.	Verdroging	40
4.2.5.	Verontreiniging	41
<b>5.</b>	<b>Huidige situatie en Autonome ontwikkeling</b>	<b>45</b>
5.1	Inleiding	45
5.2	Beschrijving Huidige Situatie (2008)	45
5.2.1.	Regionale ecologische structuur	45
5.2.2.	Beschermde gebieden	45
5.2.3.	Bijzondere soorten	46
5.3	Beschrijving Autonome Ontwikkeling	53
<b>6.</b>	<b>Effectbeschrijving</b>	<b>55</b>
6.1	Inleiding	55
6.2	Effectscores	55
6.3	Toelichting effectscores	56
6.3.1.	Vernietiging	56
6.3.2.	Verstoring	58
6.3.3.	Versnippering	60
6.3.4.	Verdroging	63
6.3.5.	Verontreiniging	64
6.4	Samenvatting en conclusies	65



---

<b>7.</b>	<b>Mitigatie en compensatie</b>	<b>69</b>
7.1	Mitigatie en gevolgen voor effectvoorspelling	69
7.1.1.	Voorstellen tot mitigatie	69
7.1.2.	Nadere uitwerking, toepassing en effectiviteit.	70
7.1.3.	Wijziging van de effectbeoordeling door mitigatie	72
7.2	Compensatie	73
<b>8.</b>	<b>Passende beoordeling Natura 2000</b>	<b>75</b>
8.1	Inleiding	75
8.2	Gevolgen voor het Natura 2000-gebied Oude Maas	75
8.3	Gevolgen voor het Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide	77
<b>9.</b>	<b>Leemten in kennis en aanzet evaluatie</b>	<b>99</b>
9.1	Inleiding	99
9.2	Leemten in kennis	99
9.3	Aanzet evaluatie	99
<b>Bijlage A</b>	<b>Literatuur</b>	<b>101</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>103</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Toponiemenkaart</b>	<b>105</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Kaarten ecologie</b>	<b>109</b>

---

# 1. Inleiding

---

## 1.1 Doel TN/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam

In de Rotterdamse regio doen zich op en rond de A20 en de A13 problemen voor op het gebied van de verkeersafwikkeling en de kwaliteit van de leefomgeving. Ook op delen van het onderliggende wegennet in deze regio stroomt het verkeer niet goed door. Daarom is het project Rijksweg 13/16 Rotterdam gestart.

In het hoofdrapport is het doel van de planstudie A13/A16/A20, conform de Richtlijnen, gedefinieerd als:

*'een oplossing creëren die de gesignaleerde verkeersknelpunten op de A13 bij Overschie en de A20 tussen het Kleinpolderplein en het Terbregseplein wegneemt / verkleint en de kwaliteit van de leefomgeving rond de genoemde wegvakken verbetert'.*

Infrastructurele maatregelen om bovengenoemde problemen op te lossen hebben vaak aanzienlijke gevolgen voor mens en milieu. Het is daarom belangrijk dat er een zorgvuldige procedure wordt doorlopen. De spelregels hiervoor zijn vastgelegd in onder andere de Tracéwet en de Wet milieubeheer. Eén van de spelregels is dat er, voorafgaand aan de besluitvorming over nieuwe hoofdinfrastructuur, een planstudie wordt uitgevoerd. Het opstellen van een zogenoemde Trajectnota/MER (TN/MER) is een belangrijk onderdeel van deze planstudie.

Een planstudie kent een aantal stappen. De studie begint met een Startnotitie, doorloopt dan een procedure waarvan de TN/MER een onderdeel is en waarin allerlei inspraakmomenten zijn opgenomen. Mede op grond van de planstudie wordt uiteindelijk een 'Tracébesluit' (TB) genomen, waartegen nog beroep mogelijk is. De planstudie voor de Rijksweg 13/16 Rotterdam is al een eind op weg:

- In november 2005 is de Startnotitie voor dit project uitgekomen. De Startnotitie en de inspraakreacties daarop zijn de basis geweest voor het 'Advies voor de richtlijnen' voor dit project van de Commissie m.e.r., welke richtlijnen door het bevoegd gezag zijn vastgesteld en gepubliceerd in april 2006.
- Overeenkomstig deze richtlijnen is, in intensieve samenspraak met de maatschappelijke projectomgeving, voorafgaand aan de TN/MER, de zogenoemde 'Variantennota' opgesteld [Rijkswaterstaat, juni 2008], waarin een groot aantal mogelijke oplossingen op hoofdlijnen zijn verkend. Op grond van de Variantennota zijn enkele belangrijke beslissingen genomen, onder andere over de in de TN/MER te onderzoeken varianten.

- 
- In samenhang met de Variantennota is de thans voorliggende TN/MER opgesteld. Deze borduurt voort op de Variantennota, gaat nader in op de huidige en toekomstige problematiek, op de mogelijke oplossingen en op de effecten daarvan.
  - Op grond van de resultaten van de effectstudies is onder meer een 'Meest milieuvriendelijke alternatief' (MMA) bepaald. Mede op grond van de TN/MER wordt in de volgende fase ook een 'Voorkeursalternatief' (VKA) bepaald.

De TN/MER wordt ter inzage gelegd en het publiek wordt in de gelegenheid gesteld inspraakreacties te leveren. Deze leiden, samen met het zogenoemde Toetsingsadvies over de TN/MER van de reeds eerder genoemde Commissie m.e.r. en andere adviezen, uiteindelijk tot een standpunt van het bevoegd gezag over de aanleg van de Rijksweg 13/16 Rotterdam. Ook dit standpunt wordt openbaar bekend gemaakt.

Daarna volgt de fase van het Ontwerp Tracébesluit (OTB), waarin het standpunt van het bevoegd gezag over de TN/MER verder wordt uitgewerkt. Ook dit OTB wordt openbaar bekend gemaakt en onderworpen aan inspraak en advies.

Tenslotte neemt het bevoegd gezag, alles in overweging nemende, het uiteindelijke Tracébesluit (TB), dat wederom openbaar bekend wordt gemaakt. Tegen het TB is beroep mogelijk bij de Raad van State.

## **1.2 Doel en object van deze deelnota**

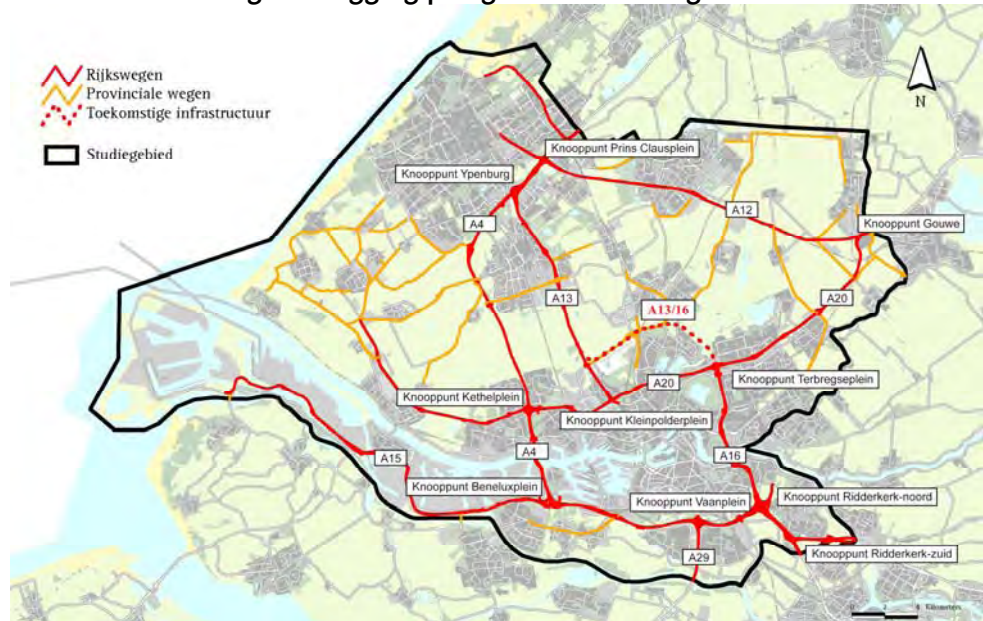
Voorliggende deelnota is een onderdeel van de TN/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam. Deze deelnota is zelfstandig leesbaar. De belangrijkste uitgangspunten en conclusies uit deze deelnota zijn opgenomen in het hoofdrapport van de TN/MER.

Het onderzoek in deze deelnota strekt zich uit tot waar dat van belang is ter informatie over huidige situatie, de autonome ontwikkelingen, de effecten van de varianten en de vergelijking van die varianten in het hoofdrapport van de TN/MER.

Het 'plangebied' voor deze TN/MER omvat het gebied waarbinnen de tracés van de varianten voor Rijksweg 13/16 liggen. Dit is weergegeven op de kaarten in de bijlagen.

Het 'studiegebied' is het gebied waar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen worden verwacht. Het studiegebied is daardoor veel groter dan het plangebied, maar varieert in grootte, afhankelijk van het onderzochte thema. De effecten op verkeer zijn leidend voor veel thema's en treden op in een groot gebied. Daarom wordt het studiegebied voor verkeer voor de TN/MER als geheel als het studiegebied aangemerkt. Om een beeld te geven van het gebied, waarin de studie zich afspeelt is het totale studiegebied weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1. Ligging plangebied en studiegebied



In het hoofdstuk 'Beoordelingskader' is het studiegebied voor het thema van deze deelnota beschreven.

### 1.3 Leeswijzer deelnota

Deze deelnota bevat de resultaten van de bestudering van het thema ecologie en de passende beoordeling voor Natura 2000.

Tot de TN/MER behoren de deelrapporten: Ontwerp, Verkeer, Verkeersveiligheid, Geluid en trillingen, Luchtkwaliteit, Externe Veiligheid, Bodem&Water, Landschap&Cultuurhistorie, Ecologie, Sociale Aspecten&Recreatie, Ruimtegebruik, Archeologie en Effecten tijdens de bouw.

Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de alternatieven en varianten die in deze tweede fase van de planstudie nader zijn onderzocht. In hoofdstuk 3 wordt, specifiek voor deze deelstudie, het beleidskader en het wettelijke kader geschetst. Daarmee wordt dit rapport onafhankelijk van de totale TN/MER leesbaar. De hoofdstukken 4 en verder vormen de achtergronden voor het hoofdrapport van de Trajectnota/MER. Hoofdstuk 4 beschrijft het waarmee de varianten voor het aspect Ecologie worden beoordeeld. In hoofdstuk 5 worden de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 6 bevat de beschrijving van de effecten van de varianten op de ecologie; de beoordeling van de effecten vindt plaats aan de hand van het eerder beschreven beoordelingskader.

Hoofdstuk 7 beschrijft de mitigerende en compenserende maatregelen. In hoofdstuk 8 worden de effecten op de Natura 2000 gebieden vermeld. Ten slotte wordt in hoofdstuk 9 vermeld welke leemten in kennis na deze studie nog zijn overgebleven.

---

Bij deze deelnota horen diverse kaarten. Naast een toponiemenkaart (bijlage C) betreft dit diverse thematische kaarten met betrekking tot het aspect ecologie (bijlage D), te weten:

- kaart Natura 2000: ligging Natura 2000 gebieden in omgeving;
- kaart Natuur: ligging (P)EHS;
- effectkaarten: diverse kaarten met verstoringeffecten op natuurgebieden.



---

## 2. De alternatieven en varianten

---

### 2.1 Alternatieven

Voor de oplossing van het in hoofdstuk 1 genoemde probleem onderzoekt Rijkswaterstaat verschillende oplossingen. Dit onderzoek gaat over Rijksweg 13/16 Rotterdam. Er zijn drie alternatieven onderzocht:

- het Nulalternatief;
- het Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA);
- het alternatief Rijksweg 13/16 Rotterdam, in verschillende varianten.

#### Het Nulalternatief

Het zogenoemde Nulalternatief<sup>1</sup> dient als referentie waarmee de andere alternatieven en varianten worden vergeleken. Het Nulalternatief beschrijft de (referentie)situatie die in 2020 zou ontstaan als het project Rijksweg 13/16 Rotterdam niet zou zijn uitgevoerd; wat dan de verkeerssituatie zou zijn, hoe het dan zou zijn gesteld met de verkeersveiligheid, de leefomgeving en het milieu. Het Nulalternatief gaat uit van bijvoorbeeld de toename van verkeer, de stijging van het aantal inwoners en de veranderingen van de regionale arbeidsmarkt. Het Nulalternatief omvat ook de geplande ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele maatregelen waarvan het redelijk zeker is, dat ze in 2020 zijn gerealiseerd. Ook gaat het Nulalternatief ervan uit, dat de verbinding A4 Delft-Schiedam is gerealiseerd in de variant 1b.

#### Het Meest milieuvriendelijk alternatief

Naast het onderzoek naar het Nulalternatief en de zes varianten voor het alternatief Rijksweg 13/16, wordt in de TN/MER een Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld en onderzocht. Het MMA is tot stand gekomen op grond van de resultaten van het onderzoek naar alle milieuaspecten - niet alleen van het aspect van deze deelnota - en de vergelijking van de varianten op al die milieueffecten. Op grond van die vergelijking is de variant bepaald die de minst negatieve gevolgen heeft op het milieu. De aldus geselecteerde variant is, met aanvullende maatregelen, verder uitgewerkt tot MMA. Hiervoor wordt verwezen naar het hoofdrapport van de TN/MER.

---

<sup>1</sup> Het Nulalternatief wordt ook wel aangeduid met de termen 'nulsituatie', 'referentiesituatie' of 'referentiealternatief'. Deze termen betekenen allen hetzelfde.

## Het alternatief Rijksweg 13-16 Rotterdam

Het alternatief Rijksweg 13/16 omvat de aanleg van een snelweg tussen de aansluiting Doenkade op de A13 en het Terbregseplein. In dit alternatief spelen op twee niveaus varianten: tracévarianten en tolvarianten.

### *Tracévarianten*

De tracévarianten van het alternatief Rijksweg 13/16 Rotterdam liggen allen in een smalle bundel juist ten noorden van Rotterdam. (afbeelding 2.1.). De volgende paragraaf beschrijft deze varianten in het kort.

### Afbeelding 2.1. Variantenbundel Rijksweg 13/16 Rotterdam



### *Tolvarianten*

Een deel van de kosten voor de aanleg van de Rijksweg 13/16 moet worden opgebracht via tol. Om te verkennen welke verkeers- en milieueffecten de tolheffing kan hebben, zijn voor één tracévariant (variant 3)<sup>2</sup> ook berekeningen met tol uitgevoerd. Deze tolvarianten zijn aangeduid via het tarief in de berekeningen: 3tol 8 (8 ct/km) en 3tol11 (11ct.km). De tolvarianten komen terug in de effectbepaling binnen de deelrapporten, waarin verkeersafhankelijke effecten aan de orde zijn: verkeer, lucht, geluid, externe veiligheid, verkeersveiligheid.

## 2.2 Het alternatief Rijksweg 13/16 Rotterdam

### 2.2.1. Overzicht varianten

Het alternatief Rijksweg 13/16 Rotterdam kent verschillende varianten. In de Variantennota zijn acht varianten naar voren gekomen. In hoofdstuk 6 van de Variantennota is gemotiveerd waarom het niet zinvol is om twee van deze varianten (variant 6 'Buitenboog, sober en doelmatig' met een brug over de Rotte en variant 8 'Boortunnel') in het vervolgonderzoek te betrekken.

<sup>2</sup> In het hoofdrapport is toegelicht waarom is gekozen voor variant 3.

---

Daarom zijn in de TN/MER zes van de acht varianten nader onderzocht. Voor het behoud van de koppeling met de eerdere nota's wordt in deze TN/MER de nummering uit de Variantennota gehandhaafd. In deze TN/MER worden derhalve nader onderzocht:

- variant 1;
- variant 2;
- variant 3;
- variant 4;
- variant 5;
- variant 7.

Opgemerkt wordt, dat de varianten in de Variantennota nog waren voorzien van een naam, zoals 'Sober en doelmatig', 'Verkeerskundig optimaal' etc. In het vervolgtraject is deze naamgeving verlaten, omdat deze namen de lading niet helemaal bleken te dekken en daardoor aanleiding gaven tot misverstanden. Daarom is in deze TN/MER volstaan met een nummering van de varianten. Voor de vergelijking van deze varianten zijn ze alle gespecificeerd in onderdelen en bouwstenen. Tabel 2.1. geeft het overzicht, paragraaf 2.2.2. de nadere uitwerking.

**Tabel 2.1. Overzicht elementen en bouwstenen per variant**

bouwsteen	uitvoeringswijze	variant					
		1	2	3	4	5	7
aansluiting Hoofdweg	halve aansluiting	X		X	X	X	X
	volledige aansluiting		X				
passage Terbregseplein	hoge passage (fly-over)	X		X		X	
	lage passage (bakconstructie)		X		X		X
aansluiting President Rooseveltweg	halve aansluiting	X		X	X	X	X
	geen aansluiting		X				
passage Terbregsepark	maaiveldligging	X		X			
	verdiepte ligging (bakconstructie)		X		X	X	X
passage Rotte	aquaduct	X		X			X
	tunnel		X		X	X	
passage Lage Bergse Bos	half verdiept in ontgraving	X					
	verdiept in betonnen bak			X			X
	tunnel op maaiveld		X				
	tunnel onder maaiveld				X	X	
passage Bergweg-Zuid	aquaduct	X		X			X
	tunnel		X		X	X	
Bergweg-Zuid - HSL	maaiveldligging	X	X	X		X	
	verdiepte ligging (bak of tunnel)				X		X
	gescheiden ligging	X		X	X		X
	gecombineerde ligging		X			X	
aansluiting Ankie Verbeek-Ohrlaan	geen aansluiting				X		
	halve aansluiting (oost)	X		X			X
	halve aansluiting (west)					X	
	volledige aansluiting		X				
ligging ten opzichte van N209	gescheiden ligging	X		X	X		X
	gecombineerde ligging		X			X	
passage HSL	variant onder HSL door				X		X
	variant over HSL heen	X	X	X		X	
passage Randstadrail	variant onder Randstadrail door	X			X		X
	variant over Randstadrail heen		X	X		X	
	verhoogde Randstadrail	X					
aansluiting N471	halve aansluiting (west)	X					
	volledige aansluiting		X	X	X	X	X
ligging ten opzichte van N209	gescheiden ligging	X		X	X		X
	gecombineerde ligging		X			X	
aansluiting Vliegveldweg	geen aansluiting	X		X	X		X
	halve aansluiting (oost)		X			X	
aansluiting A13	grondlichaam	X	X		X		X
	fly-over			X		X	

## 2.2.2. Beschrijving varianten

### Variant 1

Variant 1 ligt zo veel mogelijk op maaiveldniveau en heeft zo min mogelijk kunstwerken. Afbeelding 2.2 geeft een overzicht van deze variant. Daarin staat onder de kaart een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.2. Overzicht variant 1



— Ligging variant 1

— RW 13/16 ten zuiden van N209, rijks-en provincialeweg gescheiden

— Lage Bergse Bos; halfverdiepte ligging in ontgraving

⊙ Aansluiting of passage:

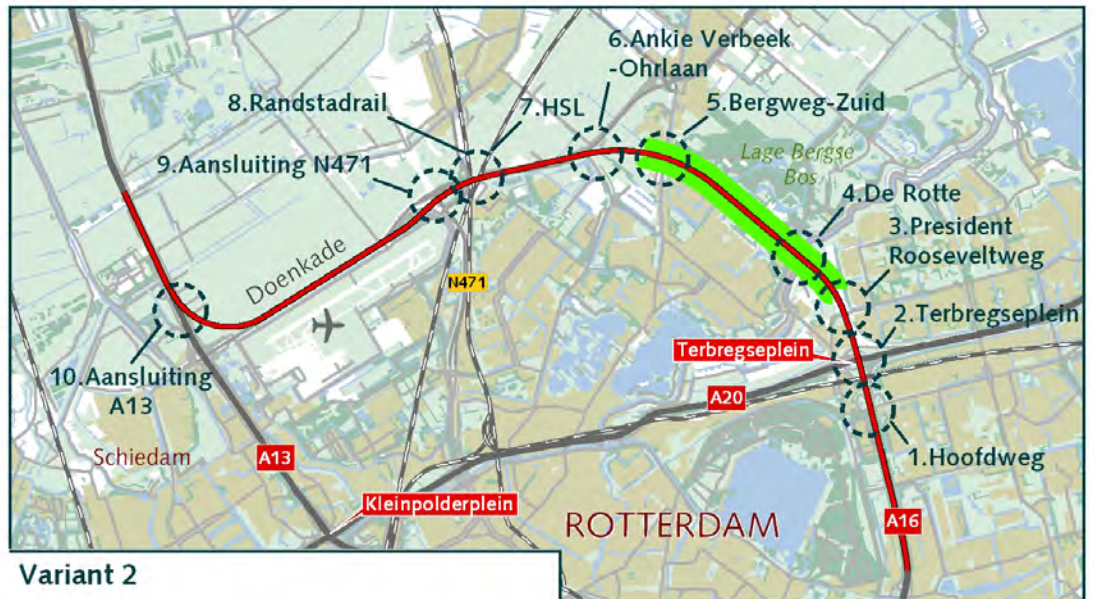
- |  |  |
|--|--|
| 1. Hoofdweg; halve aansluiting               | 6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; halve aansluiting, oost, verdiepte passage |
| 2. Terbregseplein; hoge passage, fly-over    | 7. HSL: variant 1 over HSL   |
| 3. President Rooseveltweg; halve aansluiting | 8. Randstadrail: variant 1 onder Randstadrail                        |
| 4. De Rotte; lage passage, aquaduct          | 9. Aansluiting N471: variant 1 onder N471, halve aansluiting         |
| 5. Bergweg-Zuid; lage passage, aquaduct      | 10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, op grondlichaam        |



## Variant 2

Variant 2 heeft relatief veel aansluitingen. Afbeelding 2.3 geeft een overzicht van deze variant. Daarna volgt een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.3. Overzicht variant 2



### Variant 2

— Ligging variant 2  
Gecombineerde ligging van RW 13/16 en N209, aansluiting op vliegveldweg

— Lage Bergse Bos; tunnel op maaiveld

○ Aansluiting of passage:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Hoofdweg; volledige aansluiting              | 6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; volledige aansluiting                 |
| 2. Terbregseplein; lage passage, bakconstructie | 7. HSL: variant 2 over HSL                                      |
| 3. President Rooseveltweg; geen aansluiting     | 8. Randstadrail: variant 2 over Randstadrail                    |
| 4. De Rotte; lage passage, tunnel               | 9. Aansluiting N471: volledige aansluiting, variant 2 over N471 |
| 5. Bergweg-Zuid; lage passage, tunnel           | 10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, op grondlichaam   |

### Variant 3

In variant 3 is een gelijkmatige verdeling van aansluitingen met het OWN opgenomen. Afbeelding 2.4 geeft een overzicht van deze variant. Daarna volgt een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.4. Overzicht variant 3



#### Variant 3

— Ligging variant 3

— RW 13/16 ten zuiden van N209, rijks- en provinciale weg gescheiden, aansluiting op Vliegveldweg

— Lage Bergse Bos; verdiepte ligging in betonnen bak

○ Aansluiting of passage:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Hoofdweg; halve aansluiting               | 6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; halve aansluiting, oost, verdiepte passage  |
| 2. Terbregseplein; hoge passage, fly-over    | 7. HSL; variant 3 over HSL  |
| 3. President Rooseveltweg; halve aansluiting | 8. Randstadrail; variant 3 over Randstadrail                          |
| 4. De Rotte; lage passage, aquaduct          | 9. Aansluiting N471; volledige aansluiting, variant 3 over N471       |
| 5. Bergweg-Zuid; lage passage, aquaduct      | 10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, uitgewerkt als fly-over |



#### Variant 4

Variant 4 is over grote delen van het tracé verdiept ontworpen, met een tunnel in het Lage Bergse Bos. Afbeelding 2.5 geeft een overzicht van deze variant. Daarna volgt een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.5. Overzicht variant 4



#### Variant 4

- Ligging variant 4
- RW 13/16 ten zuiden van N209, rijks- en provinciale weg gescheiden
- Lage Bergse Bos; tunnel onder maaiveld
- Verdiepte ligging

 Aansluiting of passage:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Hoofdweg; halve aansluiting                          | 6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; geen aansluiting, verdiepte passage |
| 2. Terbregseplein, lage passage, verdiepte betonnen bak | 7. HSL; variant 4 onder HSL                                   |
| 3. President Rooseveltweg; halve aansluiting            | 8. Randstadrail; variant 4 onder Randstadrail                 |
| 4. De Rotte; lage passage, tunnel                       | 9. Aansluiting N471; variant 4 onder N471                     |
| 5. Bergweg-Zuid; lage passage, tunnel                   | 10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, op grondlichaam |

## Variant 5

Bij variant 5 is een tunnel gecombineerd met een gecombineerde ligging. Afbeelding 2.6 geeft een overzicht van deze variant. Daarna volgt een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.6. Overzicht variant 5



### Variant 5

- Ligging variant 5
- Gecombineerde RW 13/16 en N209, aansluiting op Vliegveldweg
- Lage Bergse Bos; tunnel onder maaiveld

### Aansluiting of passage:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Hoofdweg; halve aansluiting               | 6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; halve aansluiting, west               |
| 2. Terbregseplein; hoge passage, fly-over    | 7. HSL; variant 5 over HSL                                      |
| 3. President Rooseveltweg; halve aansluiting | 8. Randstadrail; variant 5 over Randstadrail                    |
| 4. De Rotte; lage passage, tunnel            | 9. Aansluiting N471; volledige aansluiting, variant 5 over N471 |
| 5. Bergweg-Zuid; lage passage, tunnel        | 10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, fly-over          |



### Variant 7

Variant 7 ligt, net als variant 4, over grote delen van het tracé verdiept, maar hier in een buitenboogligging in het Lage Bergse Bos. Afbeelding 2.7 geeft een overzicht van deze variant. Daarna volgt een toelichting op de belangrijkste onderdelen.

Afbeelding 2.7. Overzicht variant 7



### Variant 7

— Ligging variant 7

— RW 13/16 ten zuiden van N209, rijks- en provinciale weg gescheiden

— Lage Bergse Bos; verdiepte ligging in betonnen bak

— Verdiepte ligging

○ Aansluiting of passage:

1. Hoofdweg; halve aansluiting

2. Terbregseplein; lage passage

3. President Rooseveltweg; halve aansluiting

4. De Rotte; lage passage, aquaduct

5. Bergweg-Zuid; lage passage, aquaduct

6. Ankie Verbeek-Ohrlaan; halve aansluiting, verdiepte passage

7. HSL; variant 7 onder HSL

8. Randstadrail; variant 7 onder Randstadrail

9. Aansluiting N471, volledige aansluiting, variant 7 onder N471

10. Aansluiting A13; hoge aansluiting op A13, op grondlichaam



---

## 3. Wettelijk en beleidskader

---

Dit hoofdstuk beschrijft de wet- en regelgeving en het beleidskader die direct of indirect van invloed zijn op het voornemen. Het gaat daarbij om (in de nabije toekomst) van kracht zijnde wet- en regelgeving en om bestaande en vastgestelde plannen die kaderstellend kunnen zijn.

### 3.1 Het wettelijk kader

Voor het project is in de navolgende tabel de belangrijkste wet- en regelgeving opgenomen, die kaderstellend is voor het initiatief. Na de tabel volgt een toelichting.

**Tabel 3.1. Relevante wet- en regelgeving**

wettelijk kader	relevantie voor project
Natuurbeschermingswet 1998	Beschermt een aantal natuurgebieden binnen de invloedsfeer van de ingreep
Flora- en faunawet	Beschermt meerdere soorten binnen de invloedsfeer van de ingreep

Relevant voor het aspect natuur is in principe ook de Boswet, omdat het kappen van bos daarin wordt gereguleerd. Aan dit aspect wordt in de deelnota Landschap en Cultuurhistorie aandacht besteed, zodat het niet voorkomt in deze nota.

#### **Natuurbeschermingswet 1998**

In West-Nederland liggen verschillende natuurgebieden die zijn begrensd in het kader van zowel de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en daarmee onderdeel uitmaken van Natura 2000. Beide Europese richtlijnen zijn sinds 1 oktober 2005 geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet). Deze wet:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingzones (sbz's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van het bevoegd gezag voor verlening van Nb-wetvergunningen bij de provincies (in dit geval Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland).

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die - gelet op de instandhoudingsdoelstelling - de kwaliteit van het gebied kunnen

---

verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben<sup>3</sup>. Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig. De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een kans op een significant negatief effect is. Indien dit het geval is dient aan de hand van een passende beoordeling dit effect te worden bepaald. Om voor vergunningverlening in aanmerking te komen dient –wanneer significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten- vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde ADC-criteria:

- zijn er geen Alternatieven?
- is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
- zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

In het kader van de Natuurbeschermingswet dienen zowel interne effecten (binnen Natura 2000) als externe effecten (buiten Natura 2000) van het voornemen op de te beschermen soorten en habitats te worden onderzocht.

In geval van significant negatieve effecten op prioritare habitats<sup>4</sup> of soorten, komen in eerste instantie alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten in aanmerking als dwingende reden van groot openbaar belang. Bij andere redenen van openbaar belang (bijvoorbeeld economische redenen) dient eerst advies van de Europese Commissie gevraagd te worden.

#### **Flora- en faunawet**

De Flora- en faunawet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De wet bevat ondermeer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen.

De wet maakt hierbij een onderscheid tussen drie beschermingscategorieën:

1. algemene soorten;
2. overige soorten;
3. soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB.

---

<sup>3</sup> Volgens de EU-handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

<sup>4</sup> Prioritair habitat: natuurlijk habitat dat gevaar loopt te verdwijnen en voor welker instandhouding de Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van het natuurlijke verspreidingsgebied op het grondgebied van de EU ligt.

---

Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, gelden voor soorten uit categorie 1 een vrijstelling van de relevante verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

Voor soorten uit categorie 2 geldt een vrijstelling voor bestendig onderhoud en kleine ruimtelijke ingrepen op voorwaarde dat gehandeld wordt conform een goedgekeurde gedragscode (voor zeldzamere soorten).

Voor de zwaar beschermde soorten uit categorie 3 geldt bij een ruimtelijke ontwikkeling nooit een vrijstelling en wordt een ontheffing slechts verleend, indien er<sup>5</sup>:

- sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling);
- geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

De Flora- en faunawet is in zoverre voor het project A13-16 van belang, dat bij de voorbereiding van het plan moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van het project niet in de weg staat. In het kader van het MER moet worden beoordeeld:

- of een ontheffing vereist is voor de ingreep;
- welke maatregelen eventueel moeten worden getroffen, en
- of na het treffen van maatregelen het verlenen van een ontheffing in alle redelijkheid kan worden verwacht.

### 3.2 Beleidskader

Voor het project zijn in onderstaande tabel de relevante beleidsplannen die kaderstellend zijn voor het initiatief weergegeven. Daarbij wordt ingegaan op de betekenis voor het project A13/A16 Rotterdam. Na de tabel volgt een toelichting.

---

<sup>5</sup> Op grond van een recente uitspraak van de Raad van State lijken ook bij soortbescherming 'dwingende redenen van openbaar belang' het bepalend te worden voor ontheffingsmogelijkheden in plaats van economische redenen.

**Tabel 3.2. Relevant beleidskader**

beleidskader	van belang voor dit project
Natuur voor mensen, mensen voor natuur / Nota Ruimte	Beschermt Natura 2000 en de ecologische hoofdstructuur.
Spelregels EHS en PEHS	Beschrijft het beschermingsbeleid/instrumentarium voor de EHS; de beschermingsformules van het Structuurschema groene Ruimte / Nota Ruimte zijn hierin opgenomen.
Rode Lijsten	Definieert bedreigde soorten en vormt een basis voor het compensatiebeleid van de provincie Zuid-Holland. Deze beschouwt alle rode lijst-soorten als compensatieplichtig.
Blaauwe Lijsten	Definieert de vogelsoorten waarvoor Nederland buiten het broedseizoen van grote betekenis is.
Meerjarenplan Ontsnippering	Beschrijft het beleid en maatregelen voor het opheffen van de barrièrewerking van hoofdinfrastructuur binnen de EHS.
Streekplan Zuid-Holland West	Definieert en beschermt de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur ((P)EHS).
Ontwikkelingsperspectief Groenblauwe Slinger	Beschrijft het beleid voor de realisering van de Groenblauwe Slinger.
Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020)	Beschrijft het beleid voor de realisering van de intermediaire zone die de groenblauwe Slinger moet verbinden met het Rottegebied.
Regionaal Groenblauw structuurplan (2005)	Beschrijft het beleid voor de aanleg van 3.400 hectare natuur- en recreatiegebied in de regio Rotterdam.
Stedenbouwkundig Masterplan Wilderszijde Bergschenhoek	Hierin zijn de hoofdlijnen voor het ruimtelijk ontwerp van het plan vastgelegd.
Masterplan Vlinderstrik	Legt de hoofdstructuur vast en beschrijft de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de ontwikkelingen van de polders als geheel, waaronder ca. 140 hectare natuur- en recreatiegebied.

### 3.2.1. Nationaal beleid

#### Natuur voor mensen, mensen voor natuur

In het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) [lit. LNV, 1995. Structuurschema Groene Ruimte; het landelijk gebied, de moeite waard. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag] en de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (NBL21) en Nota Ruimte [lit. VROM, 2004. Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag. ] wordt beoogd waardevolle gebieden, objecten en plant- en diersoorten te behouden en te ontwikkelen en aantasting tegen te gaan. Uitgangspunt is onder meer de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door middel van aanleg van nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingen. Daarnaast wordt ernaar gestreefd bestaande barrières binnen de EHS op te heffen. De EHS bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden, verbonden door verbindingzones.

---

Bestaande en geplande natuurgebieden in het studiegebied maken onderdeel uit van de EHS.

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Ruimtelijke ingrepen in de EHS met significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied zijn in beginsel niet toegestaan. Zo'n project kan alleen doorgaan, als er geen reële alternatieven mogelijk zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Een initiatiefnemer is in dit geval verplicht om de negatieve effecten te mitigeren. Dit houdt in dat het optreden van negatieve effecten wordt voorkomen of beperkt door aanvullende maatregelen te treffen. Bij overblijvende negatieve effecten is compensatie de laatste stap om de optredende schade te herstellen (bron: Spelregels EHS, ministerie van LNV, 2007).

### **De EHS, PEHS en haar Spelregels**

Op landelijk niveau is een ecologische hoofdstructuur (EHS) vastgesteld. Deze is verder gepreciseerd in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De PEHS beoogt ten noorden van Rotterdam de bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met elkaar te verbinden, zie de overzichtskaart achter in deze deelnota.

In de PEHS van Zuid Holland is onderscheid gemaakt tussen natuurgebieden en groene gebieden, die (ook) recreatie als functie hebben.

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

Voor de beoordeling van effecten van een ingreep op de EHS en bij het nader invullen van de begrippen 'geen netto verlies', 'behoud van ambitie', 'versterking van de EHS' en 'kwaliteitsslag' zijn de volgende aandachtspunten ten aanzien van natuurkwaliteit belangrijk:

- zowel de actuele natuurwaarden als het vastgelegde natuurdoel zijn relevant;
- natuurwaarden worden in de EHS primair afgemeten aan doelsoorten en natuurlijkheid (de kwaliteitscriteria van natuurdoeltypen);
- behoud en ontwikkeling van natuurwaarden zijn afhankelijk van het voldoen aan een reeks van randvoorwaarden (met name ten aanzien van bodemgesteldheid, waterkwaliteit, processen in de omgeving, minimumoppervlak en beheer);
- significant negatieve effecten betreffen zowel natuurwaarden als hun randvoorwaarden;
- lokale ingrepen kunnen (negatieve) effecten hebben op drie schaalniveaus: lokaal, regionaal (kernegebied van de EHS) en landelijk (hele EHS);
- de vervangbaarheid van natuur hangt af van meerdere ecologische aspecten. Daarnaast kunnen nationale beleidsambities relevant zijn.



---

### **Rode Lijsten**

Diverse soorten planten en dieren zijn in Nederland bedreigd in hun voorkomen. Deze soorten zijn opgenomen op zogenaamde Rode Lijsten. Per soortengroep (onder andere hogere planten, zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, libellen en dagvlinders) zijn aparte Rode Lijsten opgesteld. Criteria die gehanteerd zijn bij het opnemen van soorten op Rode Lijsten zijn:

- de soort komt in Nederland slechts op weinig plaatsen voor;
- de soort vertoont wat betreft verspreiding of mate van voorkomen (aantallen) een sterke achteruitgang.

Opname op de Rode Lijst betekent niet automatisch wettelijke bescherming op grond van de Flora- en faunawet (zie paragraaf 3.2). Zo zijn van de 130 plantensoorten van de Rode Lijst er slechts 16 (=12%) wettelijk beschermd. Bij de vlinders is slechts 53% van de Rode Lijst-soorten beschermd, maar van de 26 beschermde soorten zijn er maar liefst 17 (65%) in Nederland uitgestorven.

Rode Lijst-soorten zijn in het kader van deze ecologische effectstudie van belang vanwege twee redenen:

- Rode Lijst-soorten zijn (veel meer dan beschermde soorten) vaak in hoge mate indicatief voor de totale ecologische kwaliteit van een gebied, met name doordat ze relatief gevoelig zijn voor factoren als verdroging, verstoring, vermessing et cetera;
- de provincie Zuid-Holland kent een compensatieplicht bij het aantasten van leefgebieden van Rode Lijst-soorten.

### **Blauwe Lijsten**

Voor vogels is er naast een Rode Lijst ook een Blauwe Lijst. Soorten die op de Blauwe Lijst staan zijn soorten waarvan Nederland op een bepaald moment van het jaar (meestal buiten het broedseizoen) een groot aandeel van de totale wereldpopulatie binnen haar landsgrenzen herbergt. Deze soorten hoeven dus niet bedreigd te zijn, zoals bij de Rode Lijst het geval is. Blauwe Lijst-soorten krijgen bijzondere aandacht in deze ecologische effectstudie (alle inheemse vogelsoorten zijn wettelijk beschermd).

### **Meerjarenplan Ontsnippering (MJPO)**

In 2018 zullen er dankzij het MJPO in totaal 208 maatregelen klaar zijn die ervoor zorgen dat verbindingen tussen natuurgebieden in Nederland zijn hersteld, zodat dieren zich weer veilig binnen de natuurgebieden kunnen verplaatsen. Een van deze projecten ligt binnen het studiegebied en betreft ZH 01 - Midden-Delfland: de Rijksweg A13 doorsnijdt hier een ecologische verbinding tussen de Ackerdijksche Plassen, Midden Delfland en de Vlietlanden en vormt een barrière voor zoogdieren en amfibieën.

RWS heeft onder de A13 in 1996 een viertal passages aangelegd in de vorm van loopstroken –en richels in duikers onder de snelweg (ter plaatse van de Ackerdijksche Brug, Oude Leede, Berkelsche Zweth en Tempelbrug). In 2004 is een passage aangelegd in de vorm van loopplanken langs de Karitaatmolensloot. Bij de spoorlijn tussen Delft

---

en Schiedam zullen in een aantal duikers nog looprichels worden aangebracht.

### 3.2.2. Provinciaal beleid

#### **Streekplan Zuid-Holland West, 2003**

##### *Provinciale Ecologische Hoofdstructuur*

De door het rijk aangegeven hoofdlijnen van het natuurbeleid zijn door de provincie Zuid-Holland nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Tot 2013 wordt gestreefd naar ongeveer 6000 hectares nieuwe natuur. Om de natuurgebieden beter met elkaar te verbinden worden tot 2018 2000 hectares aan ecologische verbindingen aangelegd. De ligging van de afzonderlijke elementen van de PEHS is weergegeven in de kaartenbijlage op de kaart Natuur.

##### *Ecologische verbindingszones in Zuid-Holland, aanwijzingen voor inrichting en beheer (1996)*

Een van de verbindingszones betreft die tussen de Akerdijkse Plassen en de Rottmeren (de Vlinderstrik maakt hier onderdeel van uit). Het streefbeeld voor deze verbindingszone wordt omschreven als 'stroken of vlakken hoogopgaand bos met een onderlinge afstand van 250-500 meter, bij voorkeur langs water.

De overgang naar het omliggende cultuurland bestaat uit een ruigtevegetatie'. Doelsoorten zijn grootoor- en watervleermuis, bunzing, hermelijn, wezel, gehakelde aurelia, landkaartje en houtpantserjuffer.

##### *Compensatiebeginsel*

In de Nota Planbeoordeling 1998 is het compensatiebeginsel als provinciaal beleid bij de toetsing van (bestemmings-)plannen vastgelegd. Dit beginsel betreft de compensatie van verloren gaande natuur- en landschapswaarden als gevolg van de uitvoering van plannen. Uitgangspunt voor het beleid is dat deze aantasting moet worden voorkomen. Indien om zwaarwegende redenen aantasting niet is te voorkomen, dient compensatie van het verlies plaats te vinden. Het compensatiebeginsel is binnen het streekplangebied Zuid-Holland Zuid van toepassing op de volgende (gebieds)categorieën:

1. de PEHS voor zover deze begrensd is;
2. de natuurgebieden buiten de PEHS, zoals deze in het streekplan zijn opgenomen en/of in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn aangewezen;
3. de Randstadgroenstructuurprojecten van de Natuur- en Recreatieschappen IJsselmonde en De Hollandse Biesbosch;
4. het Strategisch Groenproject Eiland van Dordrecht/Sliedrechtse Biesbosch;
5. de Bufferzone Oost-IJsselmonde;
6. gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden en biotopen van zogeheten Rode Lijst-soorten voor zover geïnventariseerd;

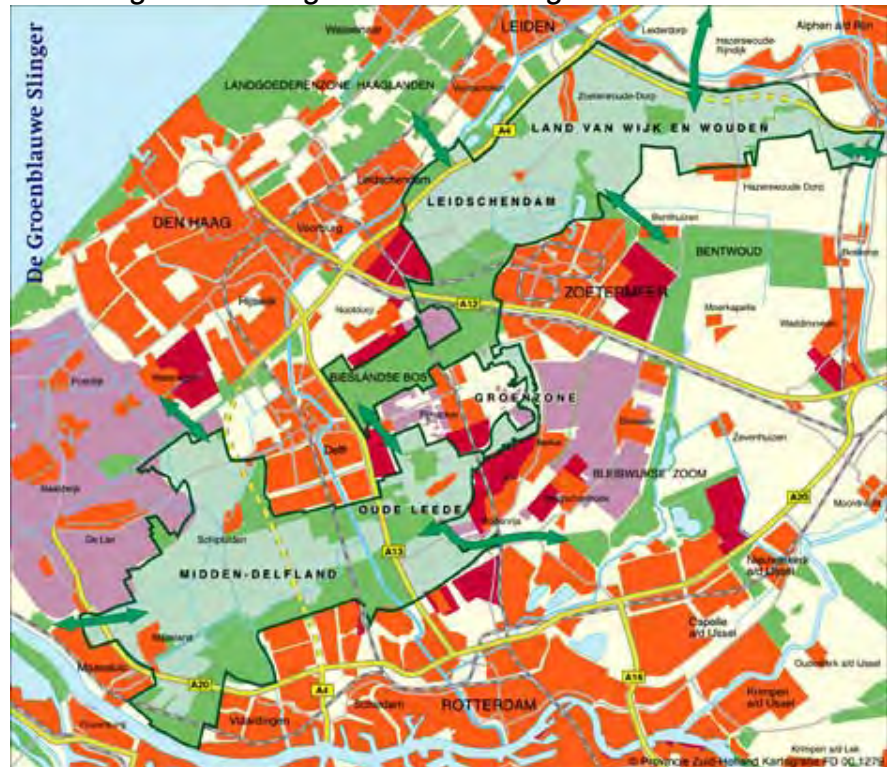
- 7. gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden;
- 8. beplantingen vallend onder de Boswet.

Voor de beoogde aanleg van de Rijksweg 13/16 zijn met name de categorieën 1, 6, 7 en 8 relevant.

### Ontwikkelingsperspectief Groenblauwe Slinger

De Groenblauwe Slinger (zie afbeelding 3.1.) beoogt de realisatie van een groenblauwe levensader waarbij recreatieve en natuurkwaliteiten benut worden, maar ook de ontwikkeling van aantrekkelijke woon- en werkgebieden mogelijk blijft. De Groenblauwe Slinger is op de streekplankaart grotendeels aangeduid als agrarisch gebied-plus (A+). De provincie zet in het gebied een sectoraal stimuleringsbeleid voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer in, met specifieke inzet van het 'beheer-plus'-instrumentarium in 'veenplus'-gebieden en in gebieden met weidevogelpopulaties. Midden-Delfland is tevens een experimenteergebied voor 'boeren voor natuur', een nieuw financieringsconcept voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer.

Afbeelding 3.1. Zonering Groenblauwe Slinger



Bron: provincie Zuid-Holland

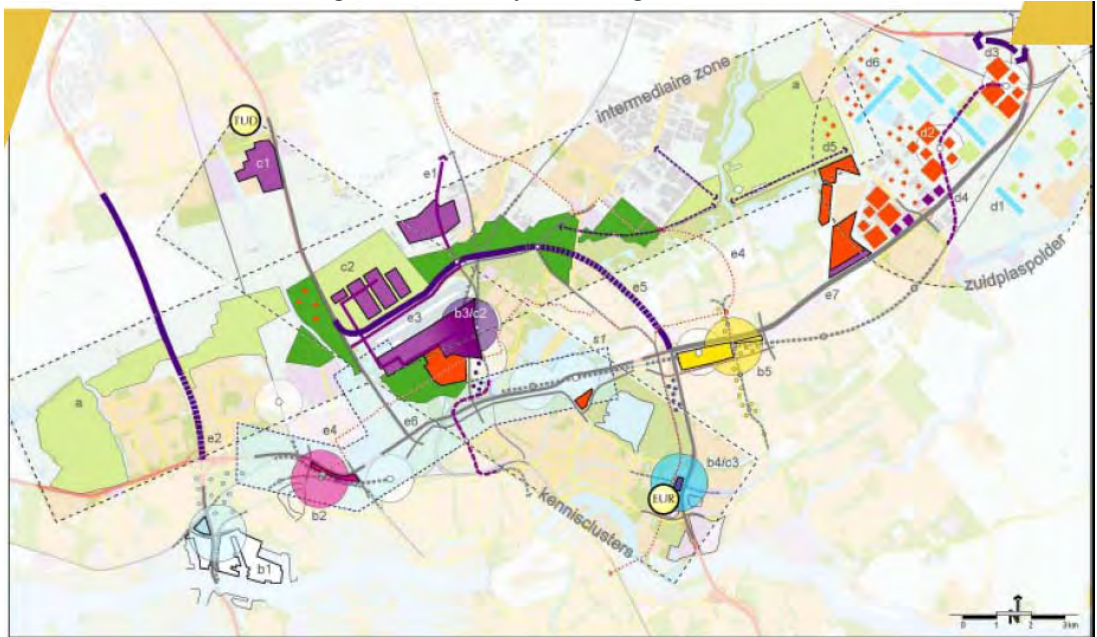
— = *Grens Groenblauwe slinger*

### Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020)

Het grootste deel van het studiegebied valt binnen het RR2020. De Schieveense Polder is aangegeven als te ontwikkelen bedrijventerrein, natuurgebied, openluchtrecreatiegebied of stedelijk groen. Verder is de intermediaire zone die de Groenblauwe Slinger moet verbinden met het Rottegebied, aangeduid als groene verbinding. De beoogde verbinding tussen de A13 en de A16 is indicatief aangeduid vanuit de beide aansluitingen maar zijn onderling niet verbonden (zie afbeelding 3.2). Om de onderdelen die moeten zorgen voor de groene verbinding in onderlinge samenhang en afgestemd met de Rijksweg 13/16 te ontwikkelen, is het ruimtelijke programma 'Integrale ontwikkeling Noordas' gestart. De focus van het programma ligt op de volgende activiteiten:

- het ontwikkelen van een samenhangend groengebied in de regio en het verbeteren van de bereikbaarheid van het regionaal groen;
- een samenhangende gebiedsontwikkeling van de locaties Schieveen, Rotterdam Airport en het knooppunt Airport (verbetering bereikbaarheid);
- faciliteren van snelle realisatie van een aantal infrastructuurprojecten waarbij de A13/A16 de samenhang in het gebied moet bevorderen.

Afbeelding 3.2. Ruimtelijk Plan regio Rotterdam (Noordas)



### Regionaal Groenblauw structuurplan 2 (2005)

De provincie Zuid-Holland en de stadsregio Rotterdam streven naar de aanleg van bijna 3.400 hectare natuur- en recreatiegebied in de regio Rotterdam. Waar mogelijk worden de groengebieden gecombineerd met wateropvang. In het RGSP is de Intermediaire Zone waarvan o.a. de Vlinderstrik en het Hoekse Park deel uitmaken, aangegeven als een belangrijke recreatieve en ecologische verbinding tussen het regiopark Delfland en het regiopark Rottemeren.

---

### Afbeelding 3.3. Kaart Intermediaire Zone



Het beleid is gericht op behouden en versterken van natuurwaarden door het realiseren van de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur en de op de plankaart aangegeven groene verbindingen. Een van deze verbindingen ligt in de Intermediaire Zone. Deze verbindingen dienen minimaal 50 meter breed te zijn met zo mogelijk recreatief gebruik.

#### 3.2.3. Gemeentelijk beleid

##### Stadsvisie Rotterdam

In de Stadsvisie Rotterdam is de missie van het gemeentebestuur verwoord. De missie luidt: 'Bouw aan een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad'.

Deze missie berust op twee pijlers:

- sterke economie: meer werkgelegenheid;
- aantrekkelijke woonstad: evenwichtiger bevolkingsamenstelling.

Beide doelstellingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden; om te kunnen leven in de stad moet het er goed wonen zijn en moet er passend werk zijn. Werkgelegenheid ontwikkelt zich op zijn beurt alleen wanneer de stad een aantrekkelijk vestigingsklimaat vormt voor werknemers, met goede woningen inclusief de bijbehorende voorzieningen en buitenruimten: complete woonmilieus die aansluiten bij de wensen van de woonconsumenten.



Afbeelding 3.4. Gebiedsuitwerking 'Benutten kwaliteiten op Noord'



In de stadsvisie zijn drie gebiedsuitwerkingen gemaakt. De gebiedsuitwerking 'Benutten kwaliteiten op Noord' is van toepassing op het studiegebied. De aanpak van Noord berust op het beter benutten en uitbouwen van de bestaande kwaliteiten: de knooppunten van bedrijvigheid en de goede woonmilieus. Onder de naam 'Science Port Holland' wordt een hoogwaardig science en businesspark ontwikkeld in de polder Schieveen. Naast de ontwikkeling van Science Port Holland worden de Brainparken langs de A16, Alexander en Airport Rotterdam als gedifferentieerde kantoorlocaties doorontwikkeld. Hillegersberg, Kralingen, Rottezoom, Hoek van Holland zijn wijken met sterke identiteitsdragers, waaromheen de gewilde rustig stedelijke en groenstedelijke woonmilieus worden uitgebreid.

#### **Stedenbouwkundig Masterplan Wilderszijde Bergschenhoek**

In dit masterplan zijn de hoofdlijnen van het ruimtelijk ontwerp voor de toekomstige woonwijk Wilderszijde vastgelegd. Het plan wordt globaal begrensd door de Boterdorpseweg, Schiebroekseweg, Wildersekade en het tracé van de HSL. Tegen de Schiebroekseweg aan is een park, De Polder, gepland. Het park is onderdeel van de groene verbinding tussen de Vlinderstrik en de Rottemeren. Het wordt een recreatieve plek voor de hele wijk. In 2008-2009 wordt het park ontworpen. In 2009 start de aanleg van het park, in de loop van 2010 is het klaar.

Afbeelding 3.5. Overzichtkaart Wilderszijde



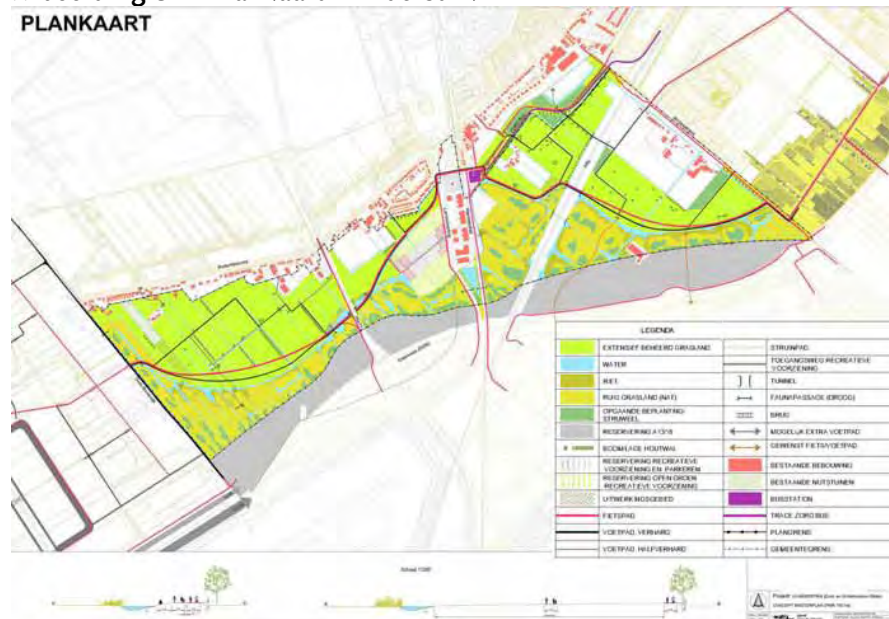
Afbeelding 3.6. Masterplan Wilderszijde Bergschenhoek



### Masterplan Vlinderstrik

Het gebied van de Schiebroekse Polder (Rotterdam) en de Zuidpolder (Lansingerland) vormen tezamen de Vlinderstrik. Doelstelling is om in de Vlinderstrik een aantrekkelijk natuur- en recreatiegebied te ontwikkelen, waarin de waardevolle elementen van het huidige weidelandschap, met name de openheid, behouden blijven. De Vlinderstrik biedt bovendien ruimte aan een klein aantal recreatieve voorzieningen. Door dit gebied een groen karakter te geven, ontstaat bovendien een aaneengesloten groengebied van enkele honderden hectares in de noordrand van Rotterdam: een waardevolle groene buffer tussen Rotterdam en Lansingerland en een belangrijke schakel tussen het regiopark Rottemeren en het regiopark Midden-Delfland.

**Afbeelding 3.7. Plankaart Vlinderstrik**  
**PLANKAART**







---

## 4. Het beoordelingskader

---

In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader weergegeven op grond waarvan de varianten worden beoordeeld.

### 4.1 Inleiding

De onderstaande tabel geeft het relevante beoordelingskader voor het aspect Ecologie weer.

**Tabel 4.1. Beoordelingskader Ecologie**

aspect	criterium	deelcriterium	methode	toetsing/norm
ecologie	vernietiging	verandering gewogen areaal waardevolle gebieden	kwantitatief	aantal hectares
		areaalverandering leefgebied zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten	kwalitatief	expert judgement
	verstoring	geluidsverstoring bestaand tracé: oppervlakte waardevol gebied tussen referentie- en effectverstoringscontour		kwantitatief
lichtverstoring nieuw tracé			kwalitatief	expert judgement
		gevolgen voor zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten	kwalitatief	expert judgement
versnippering	doorsnijding waardevolle gebieden		kwantitatief	aantal doorsnijdingen
		gevolgen voor zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten	kwalitatief	expert judgement
verdroging	verdroogd areaal waardevolle gebieden		kwantitatief	aantal hectares
		verdroging leefgebied zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten	kwalitatief	expert judgement
	verontreiniging	verontreiniging leefgebied vermistingsgevoelige lijstsoorten	kwalitatief	expert judgement

Kwantitatieve toetsing vindt plaats indien de effecten zich lenen voor kwantificering (aantal hectares, aantal doorsnijdingen) en/of er algemeen aanvaarde methodes voor effectbepaling beschikbaar zijn (verstoring broedvogels). In alle andere gevallen vindt de toetsing kwalitatief plaats.

### 4.2 Toelichting per beoordelingscriterium

In deze paragraaf worden de afzonderlijke criteria nader onderbouwd. De inhoud van deze paragraaf is voor een belangrijk deel ontleend aan het rapport: 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Hille Ris Lambers (2008), Bureau Waardenburg rapport nummer 07-124

#### 4.2.1 Vernietiging

##### Toelichting op het criterium

De aanleg van het weglichaam (inclusief bermsloten) en kunstwerken in waardevol gebied leidt tot het geheel verdwijnen van de natuurwaarden ter plaatse.

---

Onder 'waardevolle gebieden' wordt hier verstaan PEHS (inclusief bos- en recreatiegebieden), weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden.

Zowel in gebieden met een beschermde natuurstatus, als op plaatsen daarbuiten waar de weg wordt aangelegd of werkzaamheden worden verricht, komen zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten voor. Bijzondere aandacht wordt in dit verband besteed aan de wegbermen die geen deel uitmaken van de 'waardevolle gebieden' maar wel bijzondere soorten kunnen herbergen. Bij verbreding van bestaande tracés zullen eventuele bijzondere bermmilieus verdwijnen. In de nieuwe wegbermen ontstaan weliswaar nieuwe leefgebieden, echter dit doet niets af aan de vernietiging van bestaande bermmilieus. De ecologische ontwikkelingsmogelijkheden in de nieuwe bermen worden beschreven in het hoofdstuk 'mitigatie en compensatie'.

### **Onderzoeksmethode**

Om de vernietiging van ecologische waardevolle gebieden door de aanleg van de weg te bepalen wordt de volgende methode gebruikt:

- projectie van het wegontwerp op de kaart van waardevolle gebieden;
- bepalen van de te verdwijnen arealen waardevol gebied, uitgesplitst naar bos en weidevogelgebied;
- in de categorie weidevogelgebied wordt nader onderscheid gemaakt op basis van de 'Nationale Gruttokaart' (SOVON 2005, [www.grutto.nl](http://www.grutto.nl)) en wordt een vermenigvuldigingsfactor toegekend afhankelijk van de waardering van het gruttogebied (best, hoogwaardig en overig);
- bepalen van het belang van het te verdwijnen areaal voor zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten (expert judgement).

Om de gevolgen van biotoopvernietiging van zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten te bepalen, wordt het nieuwe weglichaam inclusief kunstwerken geprojecteerd op de resultaten van het veldonderzoek. Vervolgens worden per relevante soort de effecten kwalitatief bepaald (inschatting op basis van expert judgement van de effecten op het aantal soorten en de staat van instandhouding van lokale en regionale populaties).

### **Informatievergaring**

Voor het onderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Adviesbureau Nieuwland (2008): 'Veldinventarisatie Rijksweg 13/16';
- Regelink J.R (2008): "Mogelijke knelpunten zoogdieren bij verbreding A13 en aanleg bypass A13/A16 (VZZ-rapport 2009.39);
- kaarten met ligging (P)EHS.

### **Scoringsmethodiek**

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 4.2. Scoringsmethodiek criterium 'vernietiging'**

score	toelichting	omschrijving	
		deelcriterium	deelcriterium
		wijziging areaal waardevolle gebieden	aantasting leefgebied zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie	nvt	nvt
++	Positief ten opzichte van de referentie	nvt	nvt
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	toename 0-20 ha	nvt
0	Neutraal	0 ha	0 soorten
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	afname 0-15 ha	0-15 soorten
--	Negatief ten opzichte van de referentie	afname 16-30 ha	16-30 soorten
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	afname >30 ha	>30 soorten

De aangegeven klassengrenzen zijn specifiek van toepassing op dit project en zijn zodanig gekozen dat de relevante ecologische verschillen tussen de alternatieven en varianten goed zichtbaar worden in de waardering.

De aantasting van het leefgebied van zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten zal voor een belangrijk deel overlappen met de aantasting van waardevolle gebieden. Deze mogelijke dubbeltelling zal tekstueel per variant worden toegelicht en zal worden meegewogen bij de uiteindelijke ecologische waardering per variant.

#### 4.2.2. Verstoring

##### Toelichting op het criterium

Verstoring kan betrekking hebben op geluid, licht en trillingen. Deze onderdelen worden hieronder toegelicht.

##### *Geluid*

Geluid wordt beschouwd als de belangrijkste versturende factor van wegverkeer op de natuurlijke omgeving. Geluid bij rijkswegen is het best onderzocht, met name ten aanzien van broedvogels (Reijnen et al. 1992).

Langs een drukke snelweg reiken effecten op broedvogels tot 750 meter, waarbij de 47 dB(A) contour een goede maat blijkt voor de maximale effectafstand. Bosvogels zijn over het algemeen gevoeliger voor geluidsverstoring en voor deze groep geldt 42 dB(A) als maatgevende verstoringsdrempel.

---

Bij amfibieën speelt geluid met name een rol bij koorvormende soorten (padden, kikkers). Achtergrondgeluid kan de lokalisering van roepende soortgenoten, de selectie van een partner en het gedrag binnen een koor beïnvloeden. Over de omvang van het effect in relatie tot snelwegen zijn geen gegevens bekend. Omdat er in de praktijk goede voortplantingswateren op korte afstand van bestaande drukke snelwegen voor komen, wordt er vanuit gegaan dat het effect tot niet meer dan enkele tientallen meters reikt.

Vleermuizen fourageren regelmatig in de berm van snelwegen en lijken bij het jagen weinig hinder te ondervinden van verkeerslawaaï. Binnen een zone van 50 meter van een weg zijn bovendien geen verblijfplaatsen van vleermuizen bekend zodat binnen de geluidscontour van 50m geen negatieve effecten worden voorspeld.

#### *Trillingen*

Trillingen verplaatsen zich via bodem of water en kunnen relevant zijn voor soortgroepen die trillingen waarnemen en als verstorend kunnen ervaren. Dit zullen op land met name kleine grondgebonden zoogdieren en amfibieën zijn. Bij snelwegen kunnen trillingen aan de orde zijn bij laagveenmoerassen en open water. In droge gebieden zullen de trillingseffecten beperkt blijven tot de berm of directe omgeving, dit als gevolg van de dempende werking van deze gebieden.

#### *Licht*

Verlichting als gevolg van wegverkeer kan verstorend werken. Kleur, afwisseling tussen licht en donker en snelheid (bij bewegende bronnen) kunnen van belang zijn voor de omvang van het effect. De intensiteit is minder van belang.

Literatuurgegevens wijzen uit dat de effecten van licht elkaar soms opheffen. Eventuele stress of verstoring van dag- en seizoensritme als gevolg van verlichting, wordt bij sommige soorten gecompenseerd door vergrote foerageermogelijkheden (meer licht, concentraties van insecten bij lichtbronnen) (Bertels, 1992). Bij snelwegen is de verstoring door geluid of de verhoogde sterfte door versnippering vrijwel altijd sterk overheersend ten opzichte van de verstoring door licht. Bij amfibieën is een aantrekkende werking van wegverlichting vastgesteld binnen een straal van 15 meter van de lichtbron (bron: Hille Ris Lambers (2008)).

De gevoeligheid voor licht van vleermuizen varieert per soort. Vooral watervleermuis en meervleermuis zijn in dit opzicht gevoelig (bron: [www.vleermuisnet.nl](http://www.vleermuisnet.nl))

#### **Onderzoeksmethode**

De verstoring door geluid wordt op grond van het bovenstaande als maatgevend beschouwd voor het criterium verstoring. De mate van verstoring wordt bepaald door de berekende 42 en 47 dB(A) contouren (zie deelnota Geluid) te projecteren over dezelfde contouren in de referentiesituatie.

---

Binnen de waardevolle gebieden worden per variant voor respectievelijk grasland/water en bos/struweel de arealen binnen de referentiecontouren en de nieuwe contouren bepaald. Bij de berekende contouren is reeds rekening gehouden met de aanleg van geluidwerende voorzieningen die onvermijdelijk zijn ter voorkoming van ontoelaatbare geluidhinder aan woningen en dergelijke.

Voor de weidevogelgebieden zal een aanvullende analyse worden gedaan op basis van de gruttokaart, waarin onderscheidt wordt gemaakt tussen verschillende waarderingscategorieën weidevogelgebied. Op deze wijze wordt een gewogen effectbepaling voor weidevogelgebieden opgesteld waarbij het verstoorde weidevogelareaal wordt vermenigvuldigd met een factor die samenhangt met de waarde van het verstoorde weidevogelgebied. Daarnaast wordt op basis van expert judgement per variant bepaald of licht en trillingen nog leiden tot relevante aanvullende verstoringseffecten.

Mogelijk leiden sommige varianten tot een afname van het verstoorde areaal doordat een bestaande weg door maatregelen wordt afgeschermd. In dat geval ontstaat dus een positieve score voor de betreffende variant.

### **Informatievergaring**

Voor het onderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Bertels, J. (1992): 'Licht-in-duisternis, versnippering van de nacht';
- Adviesbureau Nieuwland (2008): 'Veldinventarisatie A13 + Rijksweg 13/16';
- Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nummer 07-124;
- Kapteyn, K. (1995): 'Vleermuizen in het landschap';
- Krijgsveld, K.L. et al (2004): 'Verstoringsgevoeligheid van vogels, literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie';
- Molenaar, J.G. de (1997): 'Wegverlichting en Natuur, een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur';
- Regelink J.R (2008): "Mogelijke knelpunten zoogdieren bij verbreding A13 en aanleg bypass A13/A16 (VZZ-rapport 2009.39)
- Reijnen, M. en R. Foppen (1991): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels';
- [www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl);
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/);
- [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net);
- kaarten met ligging (P)EHS (bijlage C)
- kaarten met ligging berekende geluidszones (bijlage C).

### **Scoringsmethodiek**

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 4.3. Scoringsmethodiek criterium 'verstoring'**

score	toelichting	omschrijving	
		deelcriterium	deelcriterium
		bos en struweel	waardevol grasland/water
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie	nvt	nvt
++	Positief ten opzichte van de referentie	nvt	nvt
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	0-20 ha	0-60 ha
0	Neutraal	0 ha	0 ha
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	0-20 ha	0-60 ha
--	Negatief ten opzichte van de referentie	20-40 ha	60-120 ha
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	>40 ha	>120 ha

De aangegeven klassengrenzen zijn specifiek voor dit project en zijn zodanig gekozen dat de verschillen tussen de verschillende alternatieven goed zichtbaar worden in de effectbeoordeling.

#### 4.2.3. Versnippering

##### *Toelichting op het criterium*

Er is sprake van versnippering als infrastructuur migratieroutes van dieren doorkruist of natuurgebieden worden doorsneden. Versnippering betekent dan het uiteenvallen van het leefgebied van een soort in meerdere kleinere, ruimtelijk gescheiden leefgebieden. Bij versnippering kan het zowel gaan om risicovolle oversteken, waarbij er een reële kans is op sterfte door aanrijding, alsmede om barrières die geheel onpasseerbaar zijn voor dieren. In dat laatste geval treedt geen sterfte op, maar is wel sprake van (ernstige) versnippering. Daarnaast zijn ook randeffecten van bestaande infrastructuur relevant, waarbij het gebied naast de infrastructuur niet of minder geschikt is als leefgebied.

Snelwegen kunnen worden beschouwd als absolute barrières voor alle grondgebonden soorten en enkele vliegende diersoorten zoals bepaalde vlindersoorten. Ook kan sprake zijn van barrièrewerking voor planten doordat de verspreiding van zaden via water, wind of fauna belemmerd wordt. De migratie van vlermuizen kan gehinderd worden door licht, waardoor licht indirect bijdraagt aan de versnippering.

##### **Onderzoeksmethode**

Om de versnippering van ecologische samenhangen door de aanleg van de snelweg te bepalen wordt het wegontwerp geprojecteerd op de

kaart van waardevolle gebieden (inclusief verbindingzones), waarna het aantal doorsnijdingen van deze gebieden wordt bepaald. Waar het aanbrengen van ecologische passages (ecoducten) integraal onderdeel uitmaakt van de ingreep is sprake van *ontsnippering* en dus van een positieve (of minder negatieve) score.

### Informatievergaring

Voor het onderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Fluit, N. van der e.a. (1990): 'Mitigerende en compenserende maatregelen aan het hoofdwegennet voor het bevorderen van natuurwaarden' CML-mededelingen 65;
- Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nummer 07-124;
- Kapteyn, K. (1995): 'Vleermuizen in het landschap';
- ministerie van Verkeer en Waterstaat (1996): 'Schetsontwerpen faunaknelpunten Rijkswaterstaat Zuid-Holland, faunamaatregelen langs rijkswegen en -vaarwegen';
- provincie Zuid-Holland (1996): 'Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland, aanwijzingen voor inrichting en beheer';
- Rodts. J., e.a. (1998): 'Dieren onder onze wielen';
- [www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl);
- kaart Natuur met ligging (P)EHS.

### Scoringsmethodiek

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 4.4. Scoringsmethodiek criterium 'versnippering'**

score	toelichting	omschrijving
Deelcriterium		
Doorsnijding waardevolle gebieden		
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie	nvt
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie	nvt
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	Opheffen 1 doorsnijding
0	Neutraal	Geen nieuwe doorsnijdingen
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Toevoegen 1 doorsnijding
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Toevoegen 2 -4 doorsnijdingen
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	Toevoegen >4 doorsnijdingen

De aangegeven klassengrenzen zijn specifiek voor dit project en zijn zodanig gekozen dat de verschillen tussen de verschillende alternatieven goed zichtbaar worden in de effectbeoordeling.



---

#### 4.2.4. Verdroging

##### **Toelichting op het criterium**

Waar de aanleg van de snelweg leidt tot het realiseren van kunstwerken in de bodem (tunnelbakken en dergelijke), kan dit leiden tot het verstoren van grondwaterstromingen met plaatselijke verdroging tot gevolg. Ook zetting als gevolg van een nieuw weglichaam of kunstwerk of het permanent bemalen van tunnels kan leiden tot verdroging. Verdroging kan vervolgens leiden tot verandering in de vegetatie (vitaliteit, soortensamenstelling) en indirect tot verandering van de fauna. Indien verdroging leidt tot een extra inlaat van gebiedsvreemd water of tot oxidatie van veenbodems leidt verdroging indirect tot vermessing. Aangezien verdroging één van de belangrijkste oorzaken is van de achteruitgang in de afgelopen decennia van de karakteristieke Nederlandse flora en fauna, staan veel verdroginggevoelige soorten inmiddels op de Rode Lijst.

##### **Onderzoeksmethode**

De uitkomsten van het deelonderzoek water ten aanzien van het criterium verdroging worden geprojecteerd op het kaartbeeld van de waardevolle gebieden en de verdrogingsgevoelige soorten, zoals die bij het veldonderzoek zijn geconstateerd. Daarbij wordt per variant het areaal verdroogd gebied vastgesteld en wordt op basis van expert judgement de omvang van dit effect bepaald. Deze omvang wordt bijvoorbeeld bepaald door het aantal centimeters blijvende grondwaterstanddaling en het aantal betrokken zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten. Kwalitatief zal tevens per variant worden bepaald of sprake is van relevante tijdelijke grondwaterstanddalingen tijdens de aanleg van de snelweg. Bij het bepalen van de verdrogingseffecten wordt reeds rekening gehouden met mitigerende maatregelen die zeer waarschijnlijk zullen worden toegepast (retourbemalingen en dergelijke).

##### **Informatievergaring**

Voor het onderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Gerritsen e.a. (2002): 'Behoud veenweidegebied, een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën voor veenweidegebieden';
- Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nummer 07-124;
- informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer (IKC) (2001): 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland';
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen';
- Janssen, J. en J. Schamineé (2004): 'Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn';
- RIVM/CBS/DLO (2003) 'Natuurcompendium 2003, Natuur in cijfers';
- Weeda E., e.a.(1994): 'Nederlandse ecologische Flora, Wilde planten en hun relaties';
- [www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl);
- [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl);
- deelnota Bodem en water;

- kaartbijlage natuur.

### Scoringsmethodiek

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 4.5. Scoringsmethodiek criterium 'verdroging'**

score	toelichting	omschrijving	
		deelcriterium	deelcriterium
		Verdroomd areaal waardevolle gebieden	Verdroging leefgebied zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie	nvt	nvt
++	Positief ten opzichte van de referentie	nvt	nvt
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	0-20 ha	0-60 ha
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	0-5 ha vermindering	voor 0-15 soorten vermindering verdroging
0	Neutraal	0	0
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	0-5 ha	0-15 soorten
--	Negatief ten opzichte van de referentie	5-10 ha	16-30 soorten
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	>10 ha	> 30 soorten

De aangegeven klassengrenzen zijn specifiek voor dit project en zijn zodanig gekozen dat de verschillen tussen de verschillende alternatieven goed zichtbaar worden in de effectbeoordeling.

De verdroging van het leefgebied van zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten zal voor een belangrijk deel overlappen met de verdroging van waardevolle gebieden. Deze mogelijke dubbeltelling zal tekstueel per variant worden toegelicht en zal worden meegewogen bij de uiteindelijke ecologische waardering per variant.

#### 4.2.5. Verontreiniging

##### Toelichting op het criterium

Verontreiniging kan betrekking hebben op ondermeer NO<sub>x</sub>, zware metalen, organische stoffen en stroomstof. Daarnaast zou verbetering van de bodemkwaliteit kunnen optreden als bodem- of grondwaterverontreiniging in een natuurgebied door de aanleg van de weg wordt weggenomen. De mechanismen waarlangs verontreinigende stoffen het ecosysteem kunnen beïnvloeden worden hieronder toegelicht.

---

### *NO<sub>x</sub>*

In de directe omgeving van snelwegen worden, als gevolg van wegverkeer, sterk verhoogde stikstofconcentraties (NO<sub>2</sub>) gemeten. Stikstofdepositie leidt tot vermisting en verzuring van de bodem en heeft daarmee een directe invloed op de vegetatiesamenstelling en indirect ook op de fauna. Deze effecten kunnen de instandhoudingsdoelen van natura 2000 gebieden in gevaar brengen. De maximale hoeveelheid stikstof die een vegetatietype kan verdragen is de *critical load*. Voor vrijwel alle vermistings- en verzuringsgevoelige vegetatietypen in Nederland geldt dat de *critical load* reeds fors wordt overschreden door de hoge achtergrondwaarden. Deze achtergrondwaarden worden voor ongeveer de helft veroorzaakt door de agrarische sector (bron: [www.milieuennatuur-compendium.nl](http://www.milieuennatuur-compendium.nl)). Regionaal kan dit aandeel verschillen. In Rotterdam is het goed mogelijk dat verkeer en industrie een groter aandeel van de achtergrondbelasting van stikstof veroorzaken.

De bijdrage van wegen aan de stikstofdepositie neemt af naarmate de afstand tot de weg groter wordt. In een open landschap is deze bijdrage op een afstand van 200 meter verwaarloosbaar ten opzichte van de achtergrondwaarden.

### *Zware metalen*

Mogelijke effecten van zware metalen treden op binnen een zone van enkele tientallen meters van een snelweg. Een bijdrage wordt geleverd door afstromend regenwater ('run off'). De afstroom van zware metalen met water is het hoogst in de winter, mede veroorzaakt door de invloed van strooizout. Zware metalen slaan snel neer en leiden tot verhoogde concentraties in de bodem van de berm en in bermsloten.

### *Organische stoffen*

Bij snelwegen is olie en PAK in beperkte mate aanwezig in run off. De verontreiniging bindt overwegend in de eerste meter vanaf de weg en de bovenste paar decimeter van de bodem.

### *Strooizout*

Strooizout dat ten behoeve van gladheidbestrijding op snelwegen wordt ingezet, wordt verspreid naar de directe omgeving door het afspoelen van smeltwater en regenwater, door opspattend water als gevolg van het wegverkeer en door verwaaiing. Het grootste deel van het zout komt terecht binnen een afstand van 10 meter vanaf de wegrand. Als gevolg daarvan kunnen in bermsloten tijdelijk verhoogde concentraties optreden, waardoor hierin brakke (300-1000 mg Cl/liter) tot zoute (>1000 mg Cl/liter) situaties kunnen ontstaan. In aanliggende sloten zal snel verdunning optreden. In stromend water zullen deze effecten tijdelijk zijn.

---

### Onderzoeksmethode

De effecten van extra NO<sub>x</sub>-depositie zijn maatgevend voor het criterium verontreiniging omdat deze het verst reiken. De mate van verontreiniging wordt bepaald door de berekende NO<sub>x</sub>-contouren te projecteren over dezelfde contouren in de referentiesituatie. Binnen de waardevolle gebieden worden vervolgens per variant de arealen binnen de referentiecontouren en de nieuwe contouren bepaald. Daarnaast wordt op basis van expert judgement per variant bepaald of zware metalen, zout en organische stoffen nog leiden tot relevante aanvullende verontreinigingseffecten.

### Informatievergaring

Voor het onderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- deelnota Bodem en water;
- deelnota Lucht;
- Dobben, H.F. van (2008): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 1654;
- Gies, T. (2007): 'Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden' Alterra-rapport 1490;
- Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nr. 07-124;
- Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer (IKC) (2001): 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland';
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): Europese Natuur in Nederland, Habitattypen';
- Langan S. J. & M. Hornung, 1992. An application and review of the critical load concept to the soils of northern England. Environmental Pollution 77: 205-210;
- RIVM/CBS/DLO (2003) 'Natuurcompendium 2003, Natuur in cijfers';
- Smit, G. (1984) 'Aanvulling Natuurtoets aanleg Tweede Coentunnel, ANNEX I Critical load van vegetaties';
- Weeda E., e.a.(1994): 'Nederlandse ecologische Flora, Wilde planten en hun relaties';
- [www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl);
- [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl).

### Scoringsmethodiek

In onderstaande tabel wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 4.6. Scoringsmethodiek criterium 'verontreiniging'**

score	toelichting	omschrijving
		deelcriterium
		Verontreiniging leefgebied vermestingsgevoelige bijzondere soorten
+++	Zeer sterke vermindering van bodemverontreiniging in natuurgebieden	nvt
++	Aanzienlijke vermindering van bodemverontreiniging in natuurgebieden	nvt
+	Vermindering van bodemverontreiniging in natuurgebieden	0 – 10 ha
0	Neutraal	0
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	0-15 soorten
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie	16-30 soorten
---	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie	>30 soorten

De aangegeven klassengrenzen zijn specifiek voor dit project en zijn zodanig gekozen dat de verschillen tussen de verschillende alternatieven goed zichtbaar worden in de effectbeoordeling.

De verontreiniging van het leefgebied van bijzondere soorten (i.c. zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten) zal voor een belangrijk deel overlappen met de verontreiniging van waardevolle gebieden. Deze mogelijke dubbeltelling zal tekstueel per variant worden toegelicht en zal worden meegewogen bij de uiteindelijke ecologische waardering per variant.

---

## 5. Huidige situatie en Autonome ontwikkeling

---

### 5.1 Inleiding

Na een korte beschrijving van het studiegebied, wordt aan de hand van de relevante beoordelingscriteria een beschrijving gegeven van de huidige situatie (2008) en de autonome ontwikkeling (2020). De huidige situatie en autonome ontwikkeling worden samen beschouwd als de referentiesituatie. De effecten van de verschillende alternatieven en varianten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Een overzichtkaart van het studiegebied, met relevante straat- en plaatsnamen is te vinden in bijlage C.

### 5.2 Beschrijving Huidige Situatie (2008)

#### 5.2.1. Regionale ecologische structuur

De polder Schieveen vormt een (zeer) goed weidevogelgebied en is tevens een belangrijke ecologische schakel tussen vergelijkbare gebieden in Midden-Delfland en het Groene Hart. In het kader van de herinrichting van deze polder worden aan de noordrand van de polder Schieveen nog nieuw natuurareaal gerealiseerd waarmee het areaal van de zeer soortenrijke Ackerdijkse plassen wordt uitgebreid. De 'scharnierfunctie' van de polder Schieveen zal daardoor nog in belang toenemen.

Langs de noordrand van Rotterdam ligt voorts een keten van onderling min of meer geïsoleerde bos- en parkgebieden (Landgoed De Tempel, begraafplaats Hofwijck, Laag Zestienhoven, Schiebroekse park, Lage en Hoge Bergse Bos, golfbaan, Kralingse Bos). Alleen de Rottezoom met het Lage en Hoge Bergse Bos, en de golfbaan kan als een samenhangende regionale groenstructuur worden gezien,

Onderstaand wordt een beschrijving gegeven van de beschermde gebieden en de leefgebieden van bijzondere soorten die in het studiegebied aanwezig zijn. Bij die laatste categorie gaat het om zwaar beschermde en/of Rode lijstsoorten.

#### 5.2.2. Beschermde gebieden

##### Natura 2000

De realisering van de beoogde snelweg zal invloed hebben op de verkeersintensiteiten in een groot deel van West-Nederland. De ecologische invloedssfeer van de weg is het grootst ten aanzien van het thema geluid en bedraagt maximaal 1000 meter.



---

Voor andere thema's (NO<sub>x</sub>, stroomstof, PAK's, licht et cetera) is de invloedsfeer (veel) kleiner (bron: Bureau Waardenburg, 2008). De invloedsfeer van een kilometer rond wegvakken wordt daarom beschouwd als het studiegebied in de worst-case situatie. In dit studiegebied liggen twee Natura 2000-gebieden: Oude Maas (nabij de Heijenoordtunnel) en Meijendel (duingebied naast de Landscheidingsweg aan de noordrand van Den Haag). De hier te beschermen habitats en soorten en de gevoeligheden voor verstoring, vermessing en verontreiniging zijn weergegeven in hoofdstuk 8.

### PEHS

Langs de noordrand van Rotterdam liggen verschillende gebieden die zijn aangewezen als onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Het areaal natuurgebieden is relatief beperkt. Recreatiegebieden vormen de verbindende schakels in de PEHS ten noorden van Rotterdam.

#### 5.2.3. Bijzondere soorten

Onderstaand worden per soortengroep de zwaar beschermde en/of Rode lijstsoorten in het studiegebied beschreven. Deze beschrijving is gebaseerd op bestaand bronnenmateriaal (onder andere SOVON, RAVON, provincie Zuid-Holland, [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)) alsmede op veldonderzoek tussen eind 2007 en eind 2008 door bureau Nieuwland naar broedvogels, amfibieën, vleermuizen, flora, vissen en platte schijfhoorn. De betreffende rapportages zijn als bijlagen opgenomen bij deze deelnota. Hierin wordt ook de gehanteerde methodieken bij het veldonderzoek uitgebreid beschreven.

#### Nadere toelichting op het veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft een goed inzicht gegeven in de aanwezigheid van bijzondere soorten in de verschillende deelgebieden van het studiegebied (Bergse Bos bijvoorbeeld). Om een goed beeld te krijgen van de langjarige situatie zal dit onderzoek nog worden voortgezet tot na het groeiseizoen 2009. Dit biedt ook de gelegenheid om een beter beeld te krijgen van de differentiatie van natuurwaarden *binnen* de verschillende deelgebieden. In deze TN/MER zijn conclusies over differentiatie binnen de deelgebieden vooral gebaseerd op ervaringen van beheerders en een beknopte

### Flora

Het studiegebied is floristisch niet bijzonder rijk. In de agrarische graslanden ontbreken beschermde of bedreigde soorten vanwege de hoge bemestingsgraad en de agrarische gewoonte om graslanden gemiddeld elke vijf jaar te scheuren en her in te zaaien.

Vegetaties met een relatief hoog aantal soorten die zijn aangetroffen, zijn de Glanshavervegetaties op het knooppunt Terbregseplein met plantensoorten zoals Margriet, Veldlathyrus, Wilde peen en Glanshaver. De agrarische sloten bij de Doenkade waren soortenrijk met onder andere Grote egelskop, Pijlkruid, Zwanebloem en Kranswier spec.

Licht beschermde soorten (categorie 1) die in 2007/2008 binnen een zone van 50 meter van de beoogde tracés zijn aangetroffen, zijn samengevat in tabel 5.1.

**Tabel 5.1. Beschermde plantensoorten binnen 50 meter van de tracés**

soort	locatie
brede wespenorchis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in bosstrook tussen bermsloot A13 en voetpad in Delftse Hout (1-5 exemplaren);</li> <li>- bos met Braam in Lage Bergse Bos (10-25 exemplaren).</li> </ul>
dotterbloem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bermsloot A13 (1 exemplaar);</li> <li>- agrarische sloot polder Schieveen, bij Doenkade (2 exemplaren).</li> </ul>
grote kaardenbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zandlichaam Terbregseplein (50-100 exemplaren);</li> <li>- aarden wal westzijde A13, km 6.4-6.7 (1-5 exemplaren);</li> <li>- berm A13, km 8.9-8.6 (Delftse Hout) (1-5 exemplaren).</li> </ul>
zwanenbloem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bermsloot A13 en agrarische slootjes (plaatselijk frequent) (50-100 exemplaren);</li> <li>- sloten omgeving Doenkade (frequent) (&gt; 100 exemplaren).</li> </ul>

**Afbeelding 5.1. Zwanenbloem langs Doenkade**



De wettelijk beschermde zwanenbloem (roze bloemen in sloot op voorgrond) is algemeen in deze regio (foto; Doenkade, juni 2008)

Er zijn in 2008 geen Rode lijst-plantensoorten in het studiegebied aangetroffen. De rietorchis is aangetroffen in de omgeving van de Doenkade. In de stedelijke parken, Landgoed De Tempel en Begraafplaats Hofwijck zijn plaatselijk de wettelijk beschermde daslook, ruig klokje en gele helmbloem aangetroffen. Deze soorten zijn verwilderd vanuit tuinen en bevinden zich ver van hun natuurlijke verspreidingsgebied in Zuid-Limburg.

---

## Vogels

In onderstaande paragraaf wordt beschreven welke soorten in de invloedssfeer van de nieuwe weg zijn waargenomen. Hierbij wordt de nadruk gelegd op bijzondere soorten, namelijk soorten die ofwel op de Rode Lijst of op de Blauwe Lijst staan vermeld (alle inheemse vogelsoorten zijn wettelijk beschermd).

### *Broedvogels*

De polder Schieveen is rijk aan weidevogels en herbergt in en rond gebouwen tevens de rode lijstsoorten steenuil, huismus en boerenzwaluw. De betekenis als weidevogelgebied is als zodanig herkenbaar op de door de provincie Zuid-Holland samengestelde kaart met de belangrijkste provinciale weidevogelgebieden. Bij de selectie van deze weidevogelgebieden zijn de volgende criteria gehanteerd:

1. in een gebied is sprake van een dichtheid van 13 of meer broedparen per 100 hectare van de grutto (in aansluiting op het criterium dat door Vogelbescherming Nederland is gehanteerd als grenswaarde voor goede tot zeer goede grutto-gebieden op de zgn. grutto-kaart van Nederland) en/of
2. in een gebied is sprake van een dichtheid van 35 of meer broedparen per 100 hectare van biotoopkritische weidevogelsoorten krakeend, zomertaling, slobbeend, kuifeend, kluut, kempaan, watersnip, grutto, wulp, tureluur, visdief, zwarte stern, veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart ( in aansluiting op de grenswaarde voor de pluspakketten soortenrijk weidevogelgrasland uit de Subsidieregeling Natuurbeheer resp. Agrarisch Natuurbeheer 2000).

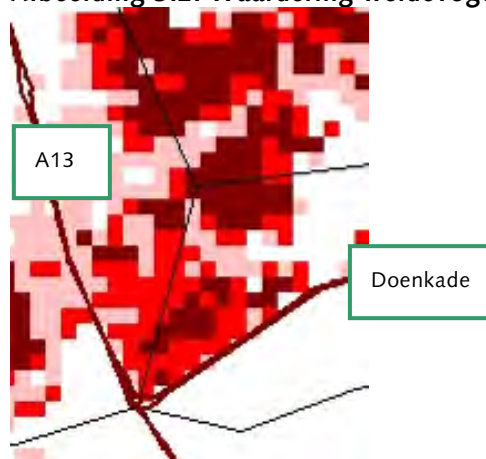
De ligging van de weidevogelgebieden is weergegeven in afbeelding 5.2.

Binnen deze weidevogelgebieden kan nader onderscheid worden gemaakt op basis van de 'Nationale Gruttokaart' (SOVON 2005, [www.grutto.nl](http://www.grutto.nl)). Daarmee kan worden bepaald welke delen van het studiegebied het hoogst gewaardeerd kunnen worden als weidevogelgebied (gruttodichtheden zijn in hoge mate indicatief voor de totale weidevogeldichtheden). Tabel 5.2. geeft weer hoe de waardering tot stand komt.

**Tabel 5.2. Operationalisering waardering weidevogelgebieden**

grutto areaal in Zuid-Holland	dichtheid grutto broedparen per 100 ha	waardering	kleur afbeelding 4.2
beste weidevogelgebied (beste 25 %)	> 13	1	donker rood
hoogwaardig weidevogelgebied (beste 25 % tot 50 %)	7,2 - 13	0,5	midden rood
overige	< 7,2	0	licht rood

**Afbeelding 5.2. Waardering weidevogelgebieden**



Op deze kaart is goed te zien dat de hoogste weidevogeldichtheden op enige afstand van de A13 voorkomen. Ook de Doenkade heeft enige negatieve uitstraling op de weidevogeldichtheden. Bij het veldonderzoek in 2008 is een minimale afstand van weidevogels ten opzichte van deze wegen van 250 meter vastgesteld.

In het Lage Bergse Bos broeden de rode lijstsoorten ransuil, boomvalk, koekoek, matkop, groene specht en wielewaal, naast vele andere meer algemene bos- en struweelsoorten zoals roodborst, winterkoning, grote bonte specht, ekster, vlaamse gaai, zwartkop en tijftjaf. Nabij het Terbregseplein is in 2008 een territorium van de patrijs vastgesteld. Langs de Doenkade is in een bosje langs de weg een broedgeval van de buizerd geconstateerd.

#### *Doortrekkers en overwintelaars*

Bijzondere betekenis heeft de polder Schieveen tevens voor doortrekkers en overwintelaars. Het betreft onder meer smienten, buizerden, wulpen en goudplevieren en in voor- en najaar kleine aantallen lepelaars. Het hele jaar door zijn grote en stijgende aantallen aanwezig van grauwe gans, nijlgans en canadese gans. In de herfst en winter is het Lage Bergse bos van betekenis voor soorten uit noord- en oost-Europa zoals koperwiek, kramsvogel, keep, staartmees, sperwer, houtsnip, ijsvogel, sijs en barmsijs.

#### **Zoogdieren**

Het studiegebied is van weinig betekenis voor zoogdieren; plaatselijk zijn enkele gebieden van belang voor algemene vleermuissoorten zoals Lage Bergse Bos en Landgoed De Tempel/Begraafplaats Hofwijck. In het studiegebied komen meerdere algemene soorten voor, te weten haas, konijn, egel, mol, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, woelrat, bosmuis, dwergmuis, rosse woelmuis, veldmuis, wezel, bunzing en hermelijn. Genoemde soorten staan vermeld in tabel 1 van de AMvB Flora- en faunawet en vallen daarmee onder een vrijstelling voor een aantal verbodsbepalingen van deze wet.

De waterspitsmuis en noordse woelmuis, beiden vermeld in tabel 3 van de AmvB Flora- en faunawet, verdienen bijzondere aandacht.

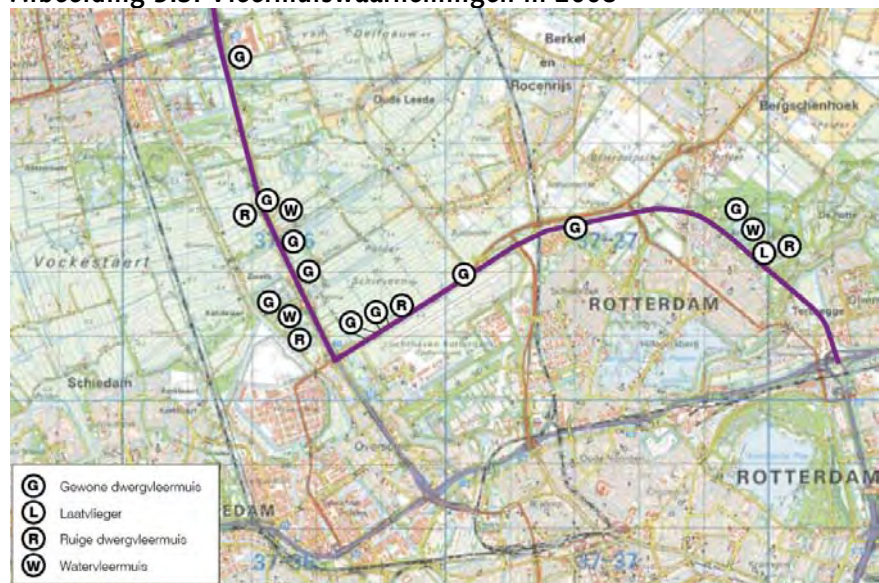
Beide soorten zijn zwaar beschermd. De noordse woelmuis staat bovendien vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Er zijn slechts enkele waarnemingen van de waterspitsmuis in de nabijheid van Delft bekend, namelijk in de Akerdijkse Plassen (waarneming eind jaren '90). De noordse woelmuis komt voor in moerasgebieden. De weilanden en sloten in het studiegebied zijn niet geschikt als leefgebied en er zijn geen waarnemingen bekend van de noordse woelmuis in het gebied.

#### *Vleermuizen*

Rond het tracé van de Rijksweg 13/16 zijn vier soorten vleermuizen foeragerend waargenomen, namelijk de gewone dwergvleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. Vaste verblijfplaatsen en vliegroutes zijn bij het veldonderzoek niet geconstateerd. Relatief grote aantallen foeragerende gewone dwergvleermuizen werden aangetroffen langs de beplanting langs de Doenkade, het gebied ten zuiden van de N209 nabij Schiebroek en het Lage Bergse Bos. In dit laatste gebied is tevens een baltsplaats van de ruige dwergvleermuis waargenomen.

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd in het kader van de Flora- en faunawet (tabel 3). Vanuit het oogpunt van deze wet kunnen de baltsplaatsen van de ruige dwergvleermuis beschouwd worden als vaste verblijfplaatsen. Het aantasten van deze verblijfplaatsen vereist dus een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet.

#### **Afbeelding 5.3. Vleermuiswaarnemingen in 2008**



#### **Amfibieën**

In het studiegebied komen vier soorten amfibieën voor, namelijk kleine watersalamander, bruine kikker, gewone pad en grote groene kikker, de laatste in soms hoge dichtheden. Alle soorten komen algemeen in Nederland voor en vallen onder het lichtste beschermingsregime van de Flora- faunawet (tabel 1- soorten). Bij het veldonderzoek is de zwaar beschermde rugstreeppad niet aangetroffen.

---

### Vissen

In de sloten nabij de bestaande en toekomstige snelweg zijn in 2008 op meerdere plaatsen beschermde soorten aangetroffen: veel kleine modderkruipers en enkele bittervoorns. Daarnaast zijn algemene soorten als tiendoornige stekelbaars, driedoornige stekelbaars en rietvoorn waargenomen.

### Insecten

In de omgeving van de bestaande en toekomstige snelweg zijn in 2008 vrijwel geen bijzondere soorten aangetroffen. Alleen de rode lijstsoort Vroege glazenmaker is vermeldenswaardig; deze soort werd aangetroffen in de bermsloot aan de oostzijde van de A13 ter hoogte van Knooppunt Ypenburg (2-5 exemplaren) en in de omgeving van het Schiebroekse Park (1 exemplaar).

In 2007 is de rode lijstsoort Bruin blauwtje (1 exemplaar) aangetroffen in de Glanshavervegetaties op het Knooppunt Ypenburg en in een ruige graslandvegetatie op het Terbregseplein.

### Overige soorten

Bijzondere aandacht is besteed aan de mogelijke aanwezigheid van de platte schijfhoorn. Deze slakkensoort is 'vergeten' in de Flora- en faunawet maar geniet rechtstreekse bescherming vanwege de vermelding in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. De Platte schijfhoorn prefereert heldere, waterplantenrijke wateren met een lage nutriëntenbelasting. De dieren schuwen vervuild en/of brak water en leven niet in periodiek droogvallende wateren. De soort komt vooral in de laagveengebieden, op allerlei onderwater levende en drijvende plantensoorten, maar ook in wateren met weelderig groeiende draadalgen.

### Afbeelding 5.4 Vindplaatsen platte schijfhoorn in 2008



De soort wordt dan ook aangetroffen in de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland, Utrecht en Overijssel en is plaatselijk vrij algemeen in laagveengebieden. Op zand- en kleibodems is de soort weinig

aangetroffen. In de sloten nabij de A13 zijn in 2008 op meerdere plaatsen platte schijfhoorns aangetroffen (zie afbeelding 5.4).

### Samenvatting

In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van het beschermingsregime van de aangetroffen soorten.

**Tabel 5.3 Overzicht bijzondere soorten (excl. Vogels)**

soort	beschermd (FFW)			Rode lijst
	cat. 1	cat. 2	cat. 3	
Zwanenbloem	X			
Dotterbloem	X			
Brede wespenorchis	X			
Grote kaardenbol	X			
Steenbreekvaren		X		
Haas	X			
Konijn	X			
Egel	X			
Mol	X			
Gewone bosspitsmuis	X			
Huisspitsmuis	X			
Woelrat	X			
Dwergmuis	X			
Bosmuis	X			
Rosse woelmuis	X			
Veldmuis	X			
Wezel	X			
Bunzing	X			
Hermelijn	X			
Vos	X			
Gewone dwergvleermuis			X	
Ruige dwergvleermuis			X	
Watervleermuis			X	
Laatvlieger			X	
Kleine watersalamander	X			
Bruine kikker	X			
Groene kikker	X			
Gewone pad	X			
Bittervoorn			X	Kwetsbaar
Kleine modderkruiper		X		
Bruin blauwtje				Kwetsbaar
Vroege glazenmaker				Kwetsbaar
Platte schijfhoorn			X *	

\* Deze slakkensoort is "vergeten" in de Flora- en faunawet, maar geniet rechtstreekse bescherming vanwege de vermelding in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn.



---

In deze paragraaf is voor veel soorten via kaartmateriaal aangeduid, waar deze exact zijn waargenomen. Voor de natuurwaarden in het Bergse Bos geldt dit niet. Informatie van de beheerder en een beknopte habitatinventarisatie, laten zien dat het centrum van het bosgebied meer potenties heeft als habitat voor de in deze paragraaf genoemde soorten, dan de randgebieden. Het beheer van het bos is hier ook meer gericht op natuurontwikkeling dan langs de meer recreatief ingerichte en beheerde randen. Nader veldonderzoek in 2009 zal dit beeld verder moeten verfijnen.

### **5.3 Beschrijving Autonome Ontwikkeling**

#### *PEHS*

Er zal invulling aan de PEHS worden gegeven door ondermeer enkele passagemogelijkheden bij de A13 en de Schie aan te brengen om bestaande natuurgebieden te verbinden. Daarnaast zullen verschillende groengebieden worden ingericht zoals de Vlinderstrik, polder Schieveen, de Schiezone en de Boterdorpse polder.

#### *Intermediaire zone*

Belangrijk voor de structuur van de natuurgebieden ten noorden van Rotterdam is de zogenaamde intermediaire zone; een verbindingszone die wordt gerealiseerd tussen de Ackerdijkse Plassen en de Rottemeren. De Vlinderstrik en de Boterdorpse polder maken deel uit van deze verbinding.

Het streefbeeld voor deze verbindingszone betreft stroken of vlakken hoogopgaand bos met een onderlinge afstand van 250-500 meter, bij voorkeur langs water. De overgang naar het omliggende cultuurland zal bestaan uit een ruigtevegetatie.

#### *Polder Schieveen*

De gemeente Rotterdam gaat een bedrijventerrein aanleggen in het huidige poldergebied Schieveen bedoeld voor kennis- en luchthavengerelateerde bedrijven. In samenwerking met de vereniging Natuurmonumenten wordt bovendien circa 275 hectare ontwikkeld tot een moerasgebied met recreatieve voorzieningen. Op basis van de uitkomsten van een in 2003 afgeronde milieueffectrapportage (MER)-procedure is voor Polder Schieveen een bestemmingsplan ontwikkeld waarbij 90 hectare wordt bestemd voor een bedrijvenpark en circa 275 hectare voor natuurontwikkeling, te beheren door de Vereniging Natuurmonumenten. De polder biedt bovendien mogelijkheden voor de door het Hoogheemraadschap van Delfland gewenste noodwaterberging.

Het doel van Natuurmonumenten met de polder Schieveen is een open landschap met veel natte graslanden, wat rietland en ruigte met een beperkte oppervlakte bos (maximaal 10 %). Naar verwachting zal het aantal soorten, met name moerasvogels, toenemen in het gebied. De huidige weidevogels zullen naar verwachting geheel verdwijnen.

---

Soorten als steenuil, boerenzwaluw en huismus kunnen zich mogelijk handhaven in de bebouwingslinten en het nieuwe natuurareaal gaan benutten als foerageergebied.

Op 9 mei 2007 heeft de Raad van State het bestemmingsplan afgewezen, voornamelijk omdat het betrekking heeft op de komende dertig jaar. Tien jaar is wat de Raad betreft het maximum. Met de uitspraak is de inhoud van het plan niet geraakt. Direct na de uitspraak van de Raad van State heeft het college van Rotterdam besloten door te gaan met het ontwikkelen van natuur- en businesspark Schieveen. Er is voor gekozen de ontwikkeling van het totale plangebied op te knippen in verschillende fasen. Op dit moment werkt de gemeente Rotterdam samen met de Vereniging Natuurmonumenten aan een nieuw bestemmingsplan dat voldoet aan de wensen en eisen van de Raad van State. In de eerste fase worden meegenomen:

- 85 hectare natuur, verspreid over drie vlekken in het ontwikkelingsgebied;
- circa 30 nieuwe woonkavels aan de Oude Bovendijk;
- het businesspark in de zuidwestelijke hoek van het ontwikkelingsgebied.

## 6. Effectbeschrijving

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden aan de hand van de relevante beoordelingscriteria, de milieueffecten van de verschillende varianten in beeld gebracht met betrekking tot het aspect Ecologie.

### 6.2 Effectscores

In de onderstaande tabel worden de effectscores voor de verschillende alternatieven en varianten weergegeven. De ecologisch relevante kenmerken van de tracés zijn per waardevol deelgebied als volgt:

**Tabel 6.1. ligging tracé per waardevol deelgebied**

variant	Schieveense polder	Vlinderstrik	Lage Bergse Bos
1	grondlichaam 6,8 m + mv	passage circa op maaiveld ruim binnen reservering	half verdiept 62 m breed
2	grondlichaam 6,8 m + mv	passage 10,1 m + mv zeer ruim binnen reservering	tunnel op maaiveld 30 m breed
3	fly-over 6,8 m + mv	passage 10,1 m + mv geheel binnen reservering	verdiept in betonnen bak, 30 m breed
4	grondlichaam 6,8 m + mv	open tunnelbak onder mv deels buiten reservering	tunnel onder m.v. 30 m breed
5	fly-over 6,8 m + mv	passage 10,1 m + mv zeer ruim binnen reservering	tunnel onder m.v. 30 m breed
7	grondlichaam 6,8 m + mv	verdiept deels buiten reservering	verdiepte tunnelbak 30 m breed

**Tabel 6.2. Effectscores alternatieven en varianten**

criterium	ref. 2020	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
vernietiging	0	--	-	-	--	-	--
verstoring	0	---	--	---	-	--	--
versnippering	0	-	-	-	--	-	--
verdroging	0	0	0	0	0	0	0
verontreiniging	0	0	0	0	0	0	0

De ecologische criteria verstoring en verontreiniging zijn mede afhankelijk van de verkeersintensiteiten, zodat ook de tolvarianten invloed kunnen hebben op de ecologische effecten. De effecten op de tolvarianten zijn niet in de tabellen opgenomen, maar worden in toelichtende zin beschreven in de betreffende rapportdelen (paragraaf 6.3.2 en hoofdstuk 7), mede omdat de toleffecten kunnen optreden bij alle tracévarianten.

## 6.3 Toelichting effectcores

### 6.3.1 Vernietiging

Hieronder volgt een tabel met toelichting, waarin de totstandkoming van de effectcores wordt verduidelijkt.

**Tabel 6.3. Effectcores criterium 'vernietiging'**

	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
<b>afname areaal waardevolle gebieden (ha):</b>						
bos	8,6	5,6	5,6	5,6	5,6	9,9
overig (recreatiegebied)	6,5	5,7	5,7	11,5	5,7	10,8
<b>totaal</b>	<b>15,1</b>	<b>11,3</b>	<b>11,3</b>	<b>17,1</b>	<b>11,3</b>	<b>20,7</b>
<b>score</b>	- -	-	-	- -	-	- -
leefgebied zwaar beschermde en/of Rode Lijstsoorten (aantal soorten)	12 *	12 *	12 *	12 *	12 *	12 *
<b>score</b>	-	-	-	-	-	-
<b>eindscore</b>	<b>--</b>	-	-	<b>--</b>	-	<b>--</b>

\* Kleine modderkruiper, bittervoorn, platte schijfhoorn, watervleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis, wielewaal, boomvalk, ransuil, matkop, groene specht, koekoek

In de *Schieveensepolder* gaan bij geen van de varianten waardevolle gebieden verloren; het huidige weidevogelgebied zal hier hoe dan ook plaatsmaken voor een combinatie van kennis- en luchthavengerelateerde bedrijven en nat natuurgebied. De uiteindelijke inrichting is nog niet bekend maar de toekomstige weg zal onderdeel uitmaken van het inrichtingsplan. Een klein verschil betreft de toepassing van een fly-over dan wel een grondlichaam bij de aansluiting op de A13. In vergelijking met een grondlichaam kost een fly-over iets minder areaal sloten en oevers in de Schieveensepolder met de hier aanwezige bijzondere soorten. Omdat dit deel van de polder Schieveen geheel heringericht zal worden en het leefgebied voor waterorganismen hier zeker niet zal afnemen heeft dit kleine nadeel van een grondlichaam geen gevolgen voor de ecologische waardering ten aanzien van het criterium vernietiging.

Ter plaatse van de *Vlinderstrik* blijft de nieuwe snelweg bij de varianten 1, 2, 3 en 5 (ruim) binnen de reservering die in het Masterplan Vlinderstrik is opgenomen voor de Rijksweg 13/16, zodat extra ruimte overblijft voor groen en natuur. Of deze ruimte ook daadwerkelijk als zodanig wordt ingevuld is speculatief en om die reden niet nader gekwantificeerd<sup>6</sup>. De varianten 4 en 7 liggen deels buiten de reservering en leiden derhalve tot verlies van toekomstig recreatieareaal (groen- en water) (5,8 respectievelijk 6,0 hectare). In het toekomstige recreatiegebied *Boterdorpse Polder* gaat bij alle varianten toekomstig recreatie-/groen-/waterareaal verloren (3,5 hectare).

<sup>6</sup> Wel zal dit als mogelijke mitigerende maatregel worden genoemd.

---

De aanleg van de tunnel(bak) binnen het *Lage Bergse Bos*<sup>7</sup> leidt bij de varianten 2 tot en met 5 tot het verdwijnen van in totaal 5,6 hectare bestaand bos. Dit betreft behalve de fysieke breedte van de toekomstige tunnel(bak) (30 meter) tevens het bos dat ten behoeve van de aanleg van de snelweg moet worden gekapt om voldoende werkruimte te creëren. Uitgegaan is van een werkbreedte van 20 meter extra. Het te kappen bos betreft deels populieren van ruim 30 jaar oud die kaprijk zijn maar ook opstanden met es, eik en beuk die nog niet volgroeid zijn. Het bos ter plaatse van de werkruimte kan na aanleg van de snelweg weer worden teruggeplant. Het overige te kappen bosareaal betreft een blijvend verlies en moet elders worden gecompenseerd. Naast bos gaat er in het Lage Bergse Bos nog 2,2 hectare extra 'recreatiegebied' verloren (grasland en water).

Variant 1 kent een veel breder profiel (62 meter). Uitgaande van een totale werkbreedte van 82 meter leidt dit tot een verlies aan bosareaal van 8,6 hectare en daarnaast nog 2,9 hectare grasland en water.

Variant 7 kent een langer tracé door het bos. Uitgaande van een werkbreedte van 60 meter bedraagt het bosverlies hier 9,9 hectare (+ 1,3 hectare grasland).

#### *Gevolgen voor bijzondere soorten*

De aanleg van de A13-16 leidt tot het verdwijnen van watergangen die het leefgebied vormen van de beschermde soorten kleine modderkruiper, bittervoorn en platte schijfhoorn. Voor het dempen en/of vergraven van deze watergangen is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist voor wat betreft deze soorten. In dat kader zullen onder meer eisen worden gesteld aan mitigatie en compensatie van de aantasting.

Het nieuwe tracé van de A13-16 doorsnijdt geen leefgebied van rode lijstsoorten, met uitzondering van het Lage Bergse Bos. Hier wordt uitgegaan van de aanwezigheid van de rode lijstsoorten boomvalk, wielewaal, groene specht, ransuil en koekoek. Aantasting van het leefgebied van rode lijstsoorten is in Zuid-Holland compensatieplichtig. Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is bovendien vereist voor groene specht, ransuil en boomvalk aangezien de nesten van deze soorten jaarrond zijn beschermd. Hetzelfde geldt voor de op het tracé aanwezige nesten van de zwarte kraai.

In het Lage Bergse Bos gaat een vaste verblijfplaats (baltsplaats) van de ruige dwergvleermuis verloren. Bij het opgezette vervolgonderzoek kunnen ook van andere soorten dergelijke verblijfplaatsen alsnog aanwezig blijken. Voor aantasting van vaste verblijfplaatsen is ook ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist.

---

<sup>7</sup> De effectbeschrijving voor het Lage Bergse Bos strekt zich ook uit tot het gedeelte van de Rotte langs dit bos.

### Conclusie

De aantasting van waardevol areaal kan plaatsvinden in drie gebieden: de Vlinderstrik, de Boterdorpse Polder, maar vooral het Lage Bergse Bos. De verschillen tussen de verschillende varianten zijn relatief gering; de variant 7 kent de grootste aantasting qua waardevol areaal (20,7 hectare), doordat deze zowel een grote lengte in het Lage Bergse Bos heeft, als door de Vlinderstrik snijdt.

De aantasting van het leefgebied van bijzondere soorten is bij alle varianten gelijk voor wat betreft het aantal soorten. Aangenomen wordt dat variant 7 meer individuen van deze soorten schaadt vanwege het grotere aangetaste areaal. Deze variant scoort daarom in totaal iets slechter dan de andere varianten.

### 6.3.2. Verstoring

#### Geluid

Hieronder volgt een tabel met toelichting, waarin de totstandkoming van de effectscores wordt verduidelijkt. Daarbij is in de drie relevante deelgebieden (Vlinderstrik, Lage Bergse Bos en de verbindende schakel Triangelpark) uitgegaan van de meest kritische verstoringcontour, namelijk die van bosvogels (42 dB(A)). De betreffende verstoringcontouren zijn weergegeven in bijlage C.

**Tabel 6.4. Effectscores criterium 'verstoring' t.o.v. referentiesituatie (2020)**

	verstoord areaal in hectares					
	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
Vlinderstrik	117	151	131	69	159	20
Triangelpark	35	31	31	22	30	25
Lage Bergse Bos	158	7	73	5	9	79
<b>totaal</b>	<b>310</b>	<b>189</b>	<b>235</b>	<b>96</b>	<b>198</b>	<b>124</b>
<b>score</b>	<b>---</b>	<b>--</b>	<b>---</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>--</b>

In de *Schieveensepolder* zal het huidige weidevogelgebied plaatsmaken voor een combinatie van industrie- en nat natuurgebied. De uiteindelijke inrichting is nog niet bekend maar de toekomstige weg zal onderdeel uitmaken van het inrichtingsplan. De toekomstige natuurzone in dit gebied zal worden afgeschermd door het nieuwe industrieterrein. Uit de geluidsberekeningen blijkt dat ook de 42 dB(A) –contour vrijwel nergens het beoogde natuurdeel van de Schieveense polder raakt. De verstoring vanaf de nieuwe A13-16 is daarom voor dit gebied voor alle varianten neutraal.

Ter plaatse van de *Vlinderstrik* blijft de weg bij de meeste varianten binnen de reservering die in het Masterplan Vlinderstrik is opgenomen voor deze weg maar leidt de weg in alle gevallen tot een forse verstoring door verkeerslawaaï. De beoogde zone met rietland, nat grasland en struweel zal daarom voor een groot deel binnen deze verstoringszone komen te liggen. Een verdiepte ligging (varianten 4 en 7) is daarbij gunstiger dan een verhoogde ligging.

---

Dit toekomstige natuurgebied wordt overigens autonoom al sterk verstoord door N471, Randstadrail en HSL zodat aan de aanvullende verstoring door de nieuwe weg weinig gewicht kan worden toegekend.

Het toekomstige recreatiegebied *Triangelpark* zal grotendeels verstoord worden door de nieuwe weg. Voor alle varianten is het verstoorde areaal hier ongeveer gelijk. Dit deelgebied wordt overigens al sterk verstoord omdat het onder de aanliegroute van het vliegveld ligt en naast de N209. De extra geluidsbelasting door de A13-16 zal daarom tot geringe aanvullende ecologische effecten leiden.

In het *Lage Bergse Bos* is daarentegen een gebied dat nog weinig verstoord wordt door verkeerslawaaï. De toekomstige weg voegt hier een geheel nieuwe verstoringsbron toe. Variant 1 (halfverdiept) scoort hier het slechtst en de tunnelvarianten 2, 4 en 5 scoren bijna neutraal; alleen bij de tunnelmonden is sprake van enige verstoring door geluid. Voor variant 3 zijn ook twee tolvarianten doorgerekend: de verkeersintensiteiten nemen daardoor licht af hetgeen in alle deelgebieden leidt tot een lichte afname (6 tot 7%) van het verstoorde areaal. De waardering van variant 3 en de rangorde tussen de varianten veranderen daardoor niet.

Binnen het verstoorde areaal neemt de dichtheid aan broedvogels met 35 % af (bron: Reijnen, 1992). Zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten die in het Lage Bergse Bos door verstoring worden beïnvloed en mogelijk zelfs zullen verdwijnen betreffen watervleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis, wielewaal, boomvalk, ransuil, matkop, groene specht en koekoek.

In de nog in te richten natuurzones van de Schieveense polder, Vlinderstrik en Boterdorpse polder zal verstoring door geluid vooral de toekomstige de soortenrijkdom en dichtheden van broedvogels negatief beïnvloeden. Om welke soorten het hier zal gaan is onbekend.

Wanneer voor alle drie deelgebieden de verstoorde arealen worden gesommeerd scoort variant 1 veruit het slechtst. Variant 4 scoort het best door de gunstige combinatie van een verdiepte ligging in de Vlinderstrik en een tunnel door het Lage Bergse Bos.

### **Verstoring door licht en trillingen**

Buiten het Lage Bergse Bos is vrijwel overal reeds sprake van verlichting van bestaande wegen, bebouwing en kassen. Ook de Schieveensepolder die momenteel 's nachts nog redelijk donker is (ook de Doenkade kent geen verlichting) zal in de referentiesituatie verlicht zijn, aangezien in het zuidelijk deel van deze polder kennis- luchthavengerelateerde bedrijven zullen worden ontwikkeld. Realisering van de snelweg leidt hier dus niet tot extra verstoring door licht. In het Lage Bergse Bos kan bij de overdekte varianten (2,4 en 5) verstoring door verlichting worden uitgesloten. Bij de (half)verdiepte varianten (1, 3 en 7) kan wel sprake zijn van enige uitstraling naar de omgeving doch door het omliggende, deels reeds volgroeide bos zal dit effect niet ver reiken. Verstoring door geluid blijft hier het maatgevende effect.



Bijzondere aandacht vergt het gebied de Tempel dat zeer rijk is aan vleermuizen. De hoogliggende verbindingsboog (6,8 meter boven maaiveld) naar de A13 kan ertoe leiden dat zwaaiende koplampen de boomkruinen van het landgoed raken en daar leiden tot (veel) verstoring van vleermuizen. Maatregelen om dit te voorkomen zijn overigens goed mogelijk (zie hoofdstuk 9).

**Afbeelding 6.1. Bovenaanzicht mogelijke effecten verbindingsboog**



De hoogliggende verbindingsboog kan leiden tot verstoring van vleermuizen in de Tempel door zwaaiende koplampen. Maatregelen zijn nodig.

Verstoring door trillingen kan bij snelwegen aan de orde zijn in laagveenmoerassen en open water. In droge gebieden zullen de trillingseffecten beperkt blijven tot de berm of directe omgeving, dit als gevolg van de dempende werking van deze gebieden (bron: Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nr. 07-124). In de wegbermen van de te onderzoeken tracés komen geen zwaarbeschermden en/of rode lijstsoorten voor die gevoelig zijn voor trillingen. Dit deelcriterium voegt derhalve geen extra effect toe.

### 6.3.3. Versnippering

Hieronder volgt een tabel met toelichting, waarin de totstandkoming van de effectcores wordt verduidelijkt.

**Tabel 6.5. Effectcores criterium 'versnippering'**

	ref. 2020	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
doorsnijding waardevolle gebieden	0	-	-	-	--	-	--

De nieuwe weg ligt overal langs de rand van de natuur- en recreatiegebieden die deel uitmaken van de PEHS. Daarmee is niet zozeer sprake van versnippering als wel van verkleining van deze gebieden (dit effect is beschreven in paragraaf 4.2.2. Vernietiging). Dit is ook het geval in het Lage Bergse Bos.

---

Met uitzondering van variant 7 snijdt de weg hier een smalle strook van het parkgebied af; het resterende deel kan ecologisch gezien nauwelijks meer functioneren als onderdeel van de Rottewig (ecologische verbindingszone langs de Rotte). Anderzijds heeft het afsnijden van deze smalle strook ook geen relevant effect op het ecologisch functioneren van de Rottewig als geheel.

Bij de aansluiting op de A13 kennen de varianten 3 en 5 een fly-over, hetgeen geen extra barrière vormt in de relatie tussen de Schieveense plassen en het toekomstige natuurdeel van de Schieveensepolder. Bij de overige varianten wordt deze aansluiting gerealiseerd in de vorm van een grondlichaam, hetgeen wel een nieuwe ecologische barrière vormt.

#### **Afbeelding 6.2. Ontwerpimpressie fly-over**



De beoogde fly-over bij de aansluiting met de A13 in de varianten 3 en 5 vormt geen extra ecologische barrière in de verbinding tussen de Schieveense plassen en de natuurlijke delen van de Schieveensepolder. Een eventueel grondlichaam (overige varianten) vormt dat wel.

Relevant is verder het doorsnijden van de groene verbinding tussen het Lage Bergse Bos en de Bergse plassen. Deze verbinding loopt via een tientallen meters brede groen- en waterzone langs de noordoever van de Rotte (Rottewig-project). Bij variant 1 is deze doorsnijding het meest duidelijk aanwezig: door het relatief kleine aquaduct in de Rottezone (totale lengte 100 m) blijft weinig ruimte voor ecologische functies open naast de Rotte zelf en de twee bebouwingslinten. Daarnaast is in deze variant het aangerichte effect het moeilijkst op te heffen; de halfverdiepte ligging met een breedte van 62 meter is moeilijk te overbruggen met een groen viaduct.

Bij de variant 3 is de veel smallere tunnelbakconstructie van 30 meter breed, in combinatie met de ruimte die aanwezig is op het aquaduct van in totaal 195 m wel te overbruggen met een groene inrichting. Bij de varianten 2, 4 en 5 zijn de gesloten tunnelconstructies eenvoudig te voorzien van een groene passage over het dak. Bij variant 2 is hiervoor wel een extra grondlichaam noodzakelijk.

Variant 7 neemt een bijzondere positie in vanwege het afwijkende tracé om het Lage Bergse Bos heen. Daarmee doorsnijdt de weg zowel de ecologische verbinding tussen enerzijds Midden-Delfland en Ackerdijkse plassen en anderzijds de Rottewig alsmede de Rottewig zelf (--); het gehele Lage Bergse bos wordt afgesneden van de rest van de Rottewig.

De verbinding tussen het Lage Bergse Bos en de Bergse plassen blijft daarentegen in stand. De doorsnijding van eerste verbinding (Midden-Delfland - Rottewig) is moeilijk op te heffen (halfverdiepte ligging met een breedte van ruim 90 meter). De doorsnijding van de Rottewig betreft een tunnelbak van 30 meter breed en is dus relatief eenvoudig te mitigeren.

Daarnaast kan de weg ook gevolgen hebben voor het functioneren van de Vlinderstrik als onderdeel van de ecologische verbinding tussen de Ackerdijkse plassen en de Rottewig. De varianten 4 en 7 komen namelijk buiten de reservering te liggen die voor de A13-16 is opgenomen in het masterplan Vlinderstrik. De hierdoor optredende doorsnijding van deze ecologische verbindingszone wordt daarom negatief gewaardeerd.

In de onderstaande tabel is de aard van de versnippering en de mogelijkheid voor mitigatie weergegeven. Mitigerende maatregelen worden uitgebreid beschreven in paragraaf 7.1.

**Tabel 6.6. Versnippering**

variant	aantal doorsnijdingen	mogelijke mitigatie	
variant 1	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schieveense plassen – polder Schieveen</li> <li>2. Lage Bergse Bos en de Bergse plassen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.eenvoudig; ruim ecoduct in toekomstig grondlichaam</li> <li>2. moeilijk; half verdiepte ligging van 62 meter breed</li> </ol>
variant 2	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schieveense plassen – polder Schieveen</li> <li>2. Lage Bergse Bos en de Bergse plassen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eenvoudig; ruim ecoduct in toekomstig grondlichaam</li> <li>2. eenvoudig: tunnel op maaiveld van 30 meter breed</li> </ol>
variant 3	1	Lage Bergse Bos en de Bergse plassen	redelijk; tunnelbak van 30 meter breed
variant 4	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schieveense plassen – polder Schieveen</li> <li>2. Lage Bergse Bos en Bergse plassen</li> <li>3. Vlinderstrik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eenvoudig; ruim ecoduct in toekomstig grondlichaam</li> <li>2. eenvoudig: herinrichting tunneldak van 30 meter breed</li> <li>3. versmalling van verbindingszone Vlinderstrik is niet te mitigeren gezien het gewenste watersysteem</li> </ol>
variant 5	1	Lage Bergse Bos en de Bergse plassen	eenvoudig: herinrichting tunneldak van 30 meter breed
variant 7	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schieveense plassen – polder Schieveen</li> <li>2. Midden-Delfland/ Ackerdijkse plassen- Rottewig;</li> <li>3. Lage Bergse Bos – Rottewig.</li> <li>4. Vlinderstrik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eenvoudig; ruim ecoduct in toekomstig grondlichaam</li> <li>2. moeilijk; halfverdiepte ligging van 90 meter breed;</li> <li>3. redelijk; tunnelbak van 30 meter breed.</li> <li>4.versmalling van verbindingszone Vlinderstrik is niet te mitigeren</li> </ol>

### *Gevolgen voor zwaar-beschermde en/of rode lijstsoorten*

Door de hierboven beschreven versnippering wordt de uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt en zal er zonder maatregelen een aanzienlijke sterfte optreden onder met name amfibieën en kleine zoogdieren. De verdiepte of overdekte ligging zal sterfte onder de fauna grotendeels respectievelijk geheel voorkomen. Verkeerssterfte bij een verdiepte ligging kan geheel worden uitgesloten door aanvullende maatregelen (zie hoofdstuk 8). Voor vleermuizen zijn de gevolgen gering; vaste vliegroutes zijn bij het veldonderzoek niet geconstateerd en in het meest waardevolle deelgebied (Lage Bergse Bos) ligt de weg verdiept en/of overdekt.

### *Conclusie*

Op lokaal niveau vormen de nieuwe weggedeelten van de varianten forse barrières. Deze lokale barrièrewerking is met aanvullende maatregelen echter deels oplosbaar. De varianten 3 en 5 scoren het minst negatief (-) en variant 7 het meest negatief (--).

#### **6.3.4. Verdroging**

Hieronder volgt een tabel met toelichting, waarin de totstandkoming van de effectscores wordt verduidelijkt.

**Tabel 6.7. Effectscores criterium 'verdroging'**

	ref. 2020	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
verdroogd areaal waardevolle gebieden	0	0	0	0	0	0	0
verdroging leefgebied zwaar beschermde en/of Rode Lijst-soorten	0	0	0	0	0	0	0

De aanleg van de ondergrondse waterdichte constructies zal geen wezenlijk effect hebben op de stijghoogten in het watervoerend pakket.

Ook worden weinig of geen effecten op grondwaterstanden verwacht (in de deklaag) als gevolg van de aanwezigheid van de tunnels, omdat binnen de deklaag met name verticale grondwaterstroming voorkomt (zie ook deelnota Bodem en water). Tijdens aanleg van de ondergrondse constructies worden effecten op stijghoogten en grondwaterstanden zoveel mogelijk voorkomen door middel van retourbemaling, waarbij het onttrokken grondwater terug in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket wordt gepompt. Er zijn derhalve ook geen negatieve effecten te verwachten van de aanleg van de ondergrondse constructies. Verdroging van ecologisch waardevolle gebieden en/of leefgebieden van bijzondere soorten zullen daardoor niet optreden.

Tijdelijke en blijvende effecten op de grondwaterstand blijven geheel achterwege.

### 6.3.5. Verontreiniging

Deze paragraaf richt zich op de effecten van verontreiniging direct naast de A1316. Verontreinigingseffecten bij Natura-2000 gebieden worden separaat in hoofdstuk 7 behandeld, dit gezien de bijzondere beschermingsstatus van deze gebieden. Het eventuele effect op deze gebieden is voor alle varianten even groot ingeschat. Aangezien de Natura-2000 gebieden op grote afstand van het tracé liggen, leiden de verschillen in verkeersintensiteit hier nauwelijks tot verschillen in emissies.

Hieronder volgt een tabel met toelichting, waarin de totstandkoming van de effectscores wordt verduidelijkt.

**Tabel 6.8. Effectscores criterium 'verontreiniging'**

	ref. 2020	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
Verontreiniging leefgebied vermistingsgevoelige bijzondere soorten	0	0	0	0	0	0	0

De effecten van extra NO<sub>x</sub>-depositie reiken tot 200 meter van een snelweg en zijn daarmee maatgevend voor het criterium Verontreiniging. Stikstofdepositie (NO<sub>x</sub>) leidt tot verrijking en verzuring van de bodem en heeft daarmee invloed op de vegetatiesamenstelling.

De effecten van wegzout, PAK's en zware metalen blijven beperkt tot de directe omgeving van de weg (maximaal 50 meter). Door binding van metalen in bodemfracties is de bijdrage van wegverkeer aan concentraties in grondwater en oppervlaktewater zeer beperkt. Negatieve effecten zijn beperkt tot de bermen en in zeer beperkte mate tot de bermsloot of poelen op korte afstand van de weg. De afstand tot de wegrand waarop strooizout van invloed is op planten en vegetaties is beperkt. Slechts in een smalle zone van hooguit enkele meters direct langs wegen worden zoutindicatoren waargenomen, zoals Deens lepelblad en Engels gras. Op enkele meters van de weg zijn de concentraties door uitspoeling en verdunning dermate laag dat geen effecten meer worden verwacht op de vegetatie. Dit geldt ook voor eventuele pieklozingen via bermsloten of afvoer op stromende wateren.

Verontreiniging van het aangrenzende oppervlaktewater door run-off wordt door maatregelen vrijwel geheel voorkomen (zie ook deelnota Bodem en water). Het betreft maatregelen als:

- de toplaag van de nieuwe rijkswegen zal bestaan uit ZOAB. Voor optimale reductie van de emissies worden de vluchtstroken twee maal per jaar gereinigd;
- aanleg van berm passages aan weerszijden van de weg, waarin het afstromende wegwater kan infiltreren. De toplaag wordt voorzien van grond met voldoende infiltratie en adsorptiecapaciteit en regelmatig wordt deze toplaag vervangen. Bij (gedeeltelijk)verdiepte liggingen, viaducten en de ingangen van tunnels wordt het water opgevangen en via regenwaterriolering naar de berm passages geleid;

- 
- de berm passages wateren middels drainage af op berm sloten, welke ook aan weerszijde van de weg zijn gesitueerd. Deze sloten zijn geïsoleerd van het polder- en boezemsysteem;
  - enkele delen van de A13 worden aangesloten op de bestaande afvalwaterriolering.

Eventuele extra stikstofdepositie op de omgeving komt terecht in een reeds zeer voedselrijk gebied. Behalve voor het agrarisch gebied, geldt dit ook voor het Lage Bergse bos dat is aangelegd op voedselrijke veen- en kleigronden.

Mede door dertig jaar humusvorming zijn hier uitsluitend soorten van voedselrijke biotopen aanwezig, hetgeen overigens niets afdoet aan de ecologische waarde van dit bosgebied. Derhalve scoort dit alternatief eveneens neutraal.

Omdat de tracévarianten hier geen effect hebben, terwijl de verkeersintensiteit op het HWN bij de tolvarianten lager is, hebben de tolvarianten ook geen effect op dit criterium.

In hoofdstuk 8 zijn de gevolgen van extra stikstofdepositie voor de Natura 2000-gebieden Oude Maas en Meijendel nader uitgewerkt.

## **6.4 Samenvatting en conclusies**

### **Algemeen**

Het zwaartepunt van effecten ligt in en rond de Vlinderstrik en vooral het Lage Bergse Bos. Relevante verschillen tussen de varianten hebben vooral betrekking op het vernietigde of verstoorde areaal waardevol gebied. Aantasting van beschermde en/of rode lijstsoorten is niet onderscheidend tussen de varianten.

In onderstaande tabel worden de effectscores voor de verschillende varianten weergegeven. Na de tabel volgt een toelichting.

**Tabel 6.9. Beoordeling varianten**

criterium	var. 1	var. 2	var. 3	var. 4	var. 5	var. 7
vernietiging	--	-	-	--	-	--
verstoring	---	--	---	-	--	--
versnippering	-	-	-	--	-	--
verdroging	0	0	0	0	0	0
verontreiniging	0	0	0	0	0	0

**Vernietiging**

Areaalverlies van ecologisch waardevolle gebieden vindt hoofdzakelijk plaats binnen het Lage Bergse Bos. De verschillen tussen de varianten zijn relatief klein. Variant 7 (lang tracé) scoort het meest negatief.

**Verstoring**

Variant 1 scoort het slechtst door de verhoogde ligging bij de Vlinderstrik en de "slechts" halfverdiepte ligging in het Lage Bergse Bos. Alle tunnelvarianten (2, 4 en 5) in het Lage Bergse Bos scoren relatief gunstig. Variant 4 scoort ook binnen de Vlinderstrik relatief gunstig en heeft daardoor in totaal de minste negatieve score.

**Versnippering**

De varianten 3 en 5 doorsnijden slechts een ecologische verbinding (tussen het Lage Bergse Bos en de Bergse plassen). Variant 7 doorsnijdt drie ecologische verbindingen en tast bovendien het ecologisch functioneren van de Vlinderstrik als verbindingszone aan. Variant 7 scoort daarmee het meest negatief.

**Verdroging en verontreiniging**

Beide effecten worden door 'standaard' maatregelen bij de aanleg geheel voorkomen (zie ook deelnota Bodem en water). Verontreiniging als gevolg van het gebruik van de weg is verwaarloosbaar klein.

**Vergelijking tussen de varianten**

Het zwaartepunt van effecten ligt in en rond de Vlinderstrik en vooral het Lage Bergse Bos. In de onderstaande tabel zijn de relevante verschillen per deelgebied weergegeven. De kleuren geven een indruk van de ecologische waardering. Variant 5 is het minst ongunstig; de aantasting van de Vlinderstrik en het Lage Bergse Bos is bij dit tracé het geringst. Variant 7 scoort in beide deelgebieden het slechtst.



variant	Vlinderstrik	Lage Bergse bos
1	passage circa op maaiveld geheel binnen reservering	half verdiept 62 m breed
2	passage 10,1 m + mv zeer ruim binnen reservering	tunnel op maaiveld 30 m breed
3	passage 10,1 m + mv geheel binnen reservering	verdiept in betonnen bak 30 m breed
4	open tunnelbak onder mv deels buiten reservering	tunnel onder m.v. 30 m breed
5	passage 10,1 m + mv zeer ruim binnen reservering aansluiting A13 op palen	tunnel onder m.v. 30 m breed
7	verdiept deels buiten reservering	verdiepte tunnelbak (30 m breed) over lang tracé

#### Legenda

	gunstig
	redelijk gunstig
	ongunstig
	zeer ongunstig



---

## 7. Mitigatie en compensatie

---

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke mitigerende (effectbeperkende) maatregelen met betrekking tot het aspect Ecologie. Beschreven wordt tevens welke maatregelen in de varianten zijn doorgevoerd: voorstellen die strijdig zijn met richtlijnen of gevoeligheden vanuit andere (milieu)belangen zijn niet doorgevoerd. Vervolgens wordt de effectvoorspelling aangepast aan de hand van de doorgevoerde maatregelen en eventuele mitigerende maatregelen vanuit andere deelnota's. In paragraaf 7.2 worden noodzakelijke compenserende maatregelen beschreven.

### 7.1 Mitigatie en gevolgen voor effectvoorspelling

#### 7.1.1. Voorstellen tot mitigatie

##### Standaard voorziene maatregelen

In het ontwerp van de alternatieven zijn standaard enkele mitigerende maatregelen opgenomen. In de effectbeschrijving is hier rekening mee gehouden. De standaard voorziene maatregelen zijn reeds beschreven in hoofdstuk 2.

##### Mitigerende maatregelen

Na afronding van het effectenonderzoek is bekeken of en hoe bepaalde effecten verder gemitigeerd kunnen worden. De hieronder beschreven maatregelen zijn aanbevelingen en zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling. De maatregelen maken dus geen deel uit van de alternatieven.

**Tabel 7.1. Mogelijke mitigerende maatregelen vanuit ecologie**

maatregel	locatie	beoogd effect
Natuurlijke inrichting restruimtes en toevoeging van deze ruimtes aan formele natuurgebieden	Restgebied verbindingsoog naar A13  Vlinderstrik/Schieveen: afhankelijk van de gekozen variant blijft veel restruimte over.	Verbeteren van ecologisch functioneren Vlinderstrik/Schieveen Invulling deel compensatieopgave Bergse Bos
Geluidwerende voorzieningen langs Polder Schieveen	Oostzijde A13	Afname verstoord natuurareaal in polder Schieveen
aangepaste verlichting bij verdiepte ligging	Verdiepte ligging in Lage Bergse Bos	Afname verstoring door licht
Lage afscherming van verbindingsoog naar A13	aan de westzijde	Voorkomen verstoring door licht van vleermuishabitat de Tempel

maatregel	locatie	beoogd effect
Afrasteren van de weg	Rijksweg 13/16 door Lage Bergse Bos en Vlinderstrik	Afname sterfte onder de fauna en vergroting effectiviteit van eco-passages
Groen viaduct over tunnelbak	Vlinderstrik en Lage Bergse Bos	Verminderen barrièrewerking
Natuurontwikkeling in wegbermen	Alle tracés	Benutten ecologische potenties
Herstel beplantingen langs noordrand Zestienhoven	huidige Doenkade	Behoud en evt. versterking foerageergebied vleermuizen

### 7.1.2. Nadere uitwerking, toepassing en effectiviteit.

Hieronder volgt een nadere toelichting op de inhoud en de toepassing van de maatregel. Aan het einde van deze subparagraaf is aangegeven in hoeverre ecologische effecten door toepassing van mitigatie wijzigen.

#### *Natuurlijke inrichting restruimtes en formalisering tot natuurgebied*

Bij de verbindingsboog naar de A13 blijft een 'driehoek' over tussen de bestaande wegen en de bocht van de A1316. Bij de varianten 1, 2, 3 en 5 ligt de A1316 ruim tot zeer ruim binnen de reserveringsstroken die in het kader van het Masterplan Vlinderstrik en Masterplan Polder Schieveen zijn aangehouden. Deze restgebieden zijn zeer geschikt voor natuurontwikkeling, mede gezien hun ligging in of nabij ecologische structuren. Functiecombinaties met recreatie en vooral met waterberging zijn mogelijk.

#### *Geluidwerende voorzieningen in Bergse Bos*

In het Bergse Bos zijn in de autonome situatie geluidsniveaus aanwezig van minder dan 43 dB in het middendeel tot ca 50 dB langs de randen van het bos. In de verdiepte ligging en de bakvarianten neemt het geluidsniveau in grote delen van het bos toe tot tenminste 48 dB en in de directe omgeving van de weg tot meer dan 60 dB. Dit is (ook vanuit de functie als recreatiegebied) ontoelaatbaar, zodat geluidswering aan de orde is en wordt toegepast. Mogelijk kan hier ook de fauna (en flora) van profiteren. De genomen maatregelen leiden tot een maximum geluidsniveau direct langs de weg van 48 dB, aflopend naar lagere waarden op grotere afstand. Onduidelijk is of de maatregelen ertoe leiden dat in delen van het bos geluidsniveau onder de 43 dB aanwezig blijven. Zo dit al aan de orde is, zullen dit zeer kleine delen zijn, waarmee de geluidswering voor specifieke bosfauna niet effectief is, al zal de situatie voor minder gevoelige soorten wel verbeteren.

#### *Aangepaste verlichting bij verdiepte ligging*

De verdiepte wegvakken liggen onvoldoende diep om de wegverlichting af te schermen, ook bij de aanwezigheid van wallen aan weerszijde van de tunnelbak.

---

Zelfs in het dichte Lage Bergse Bos blijft er sprake van verstoring door verlichting. Door aangepaste armaturen (lager, van boven en opzij afgedekt) kan deze verstoring worden voorkomen. Verder kan de verlichting worden afgestemd op de verkeersintensiteit hetgeen 's nachts eveneens de verstoring doet afnemen.

*Afscherming bij verbindingsboog naar A13*

Ter voorkoming van verstoring door zwaaiende koplampen in de boomkruinen van landgoed de Tempel (waar veel vleermuizen leven) zal de westzijde van de verbindingsboog afgeschermd worden.

*Afrasteren van de weg:*

Deze maatregel voorkomt dat dieren op het wegdek geraken en daar worden over- of aangereden. Verder kunnen door middel van rasters de dieren worden geleid naar ecopassages onder of over de weg (zie hieronder). Daarmee wordt de effectiviteit van deze passages vergroot.

*Groen viaduct over open tunnelbakken:*

De barrièrewerking van de tunnelbakken door het Lage Bergse Bos kan worden verminderd door de realisering van één of meerdere groene viaducten. Een betonnen dak van 10 meter breed met een leeflaag van een halve tot een hele meter is voldoende voor de ontwikkeling van grazige vegetaties en ruigte. Een groen viaduct helpt niet bij het weer onderling verbinden van de slotenpatronen aan weerszijde van de weg. Een combinatie met recreatieve ontsluiting is mogelijk, maar zal afhankelijk van breedte en vormgeving afbreuk doen aan het ecologisch functioneren van een dergelijke passage.

Deze maatregel is niet doorgevoerd. Enerzijds, omdat via brede inpassingszones bij de Rotte en de Bergweg-zuid reeds migratieroutes mogelijk zijn, anderzijds, omdat hiermee de effectiviteit van de geluidafscherming (ten behoeve van recreatie) in het Bergse Bos zeer sterk wordt verminderd.

*Natuurontwikkeling in wegbermen:*

De nieuwe wegbermen kunnen worden ingezaaid met een inheems kruidenmengsel. Bij een extensief maaibeheer en afvoeren van het maaisel kunnen zodoende soortenrijke bermen worden ontwikkelde met veel insecten. De nieuwe bermsloten kunnen met een flauw profiel (1: 5) worden afgewerkt en eveneens natuurlijk worden beheerd. Bermsloten langs een zandig weglichaam hebben vaak een uitstekende waterkwaliteit (indien ze niet in verbinding staan met de agrarische omgeving) zodat hier soortenrijke water- en oevervegetaties kunnen ontstaan. Voor de beschermde kleine modderkruiper, bittervoorn en platte schijfhoorn, alsmede verschillende soorten amfibieën en libellen zullen deze bermsloten eveneens geschikt zijn als leefgebied. De nieuwe droge en natte bermmilieus zullen vanwege hun insectenrijkdom tevens geschikt zijn als foerageergebied voor vleermuizen.

Vanwege de hoge geluidsbelasting zijn zelfs de meest soortenrijke bermen weinig tot niet geschikt als broedgebied voor vogels.

Aandachtspunt vormt verder de aantrekkingskracht van muizenrijke bermen voor roofvogels. De regio kent meerdere broedparen van de steenuil en kerkuil en beide soorten zijn frequente verkeersslachtoffers langs wegen.

#### *Herstel beplantingen langs noordrand Zestienhoven*

Uit het veldonderzoek in 2008 is gebleken dat de beplantingen langs de Doenkade van betekenis zijn als foerageergebied voor vleermuizen. Mogelijk vormt de luwte die deze beplanting biedt in combinatie met de insectenrijke wegbermen alsmede de graslanden van het vliegveld een gunstige combinatie. Bij de aanleg van de Rijksweg 13/16 kunnen deze beplantingen niet worden ontzien. Terugplanten van het groen na aanleg van de weg is wel goed mogelijk.

### 7.1.3. Wijziging van de effectbeoordeling door mitigatie

Bij toepassing van bovenstaande mitigerende maatregelen wijzigen de effecten van de varianten.

**Tabel 7.2. Beoordeling varianten na mitigatie**

criterium	var.1	var. 2	var. 3	var. 4	var. 5	var. 7
vernietiging	--	-	-	--	-	--
verstoring	---	-	--	-	-	--
versnippering	-	-	0	-	0	--
verdroging	0	0	0	0	0	0
verontreiniging	0	0	0	0	0	0

#### **Vernietiging**

De mitigerende maatregelen natuurlijke inrichting restruimtes, natuurontwikkeling in wegbermen en herstel beplantingen langs Zestienhoven leiden wel tot nieuw natuurareaal (vooral de restruimtes hebben veel natuurpotentie) maar niet tot mitigatie van het vernietigde areaal. De scores blijven derhalve hetzelfde.

#### **Verstoring**

Door de aanleg van geluidswering kan bij alle varianten het verstoorte areaal worden verminderd, maar dit is onvoldoende om de effecten op de meest gevoelige soorten (bosvogels) te beïnvloeden. Aangezien voor deze soorten een relatief groot aandeel van het areaal in de referentie wordt verstoord is dit maatgevend voor de beoordeling. Ter plaatse van de Vlinderstrik blijven na mitigatie van de effecten van de Rijksweg 13/16 overigens wel meerdere andere forse geluidsbronnen over (HSL, vliegveld, Randstadrail). De verlichtingsafscherming bij de Tempel en (voor de open varianten) door het Bergse Bos draagt bij aan de verbetering van de situatie, maar is onvoldoende om de scores te beïnvloeden.

#### **Versnippering**

Indien de in tabel 6.6 aangegeven eenvoudig op te heffen doorsnijdingen daadwerkelijk worden ontsnipperd betekent dit dat de varianten 2 en 5 op dit thema geheel neutraal scoren. Bij variant 4 treedt ook enige verbetering van de score op.

---

### **Verdroging en verontreiniging**

Deze thema's scoren bij alle varianten reeds neutraal, mede vanwege de standaard mitigerende hydrologische maatregelen.

### **Vergelijking tussen de varianten**

Het zwaartepunt van effecten blijft liggen in en rond de Vlinderstrik en het Lage Bergse Bos. In de onderstaande tabel zijn de relevante verschillen per deelgebied weergegeven. De kleuren geven een indruk van de ecologische waardering.

Variant 5 is het minst ongunstig; de toename van het areaal voor de Vlinderstrik, het ontbreken van een barrière tussen de Schieveense Plassen en Polder Schieveen en het nagenoeg ontbreken van effecten in het Lage Bergse Bos zijn het meest in het oog springend. Variant 7 scoort in beide deelgebieden het slechtst, waarbij de geluidsschermen door het hele Bergse Bos, net als bij de andere bakvarianten de beoordeling verslechtert voor het toch al als slechtst beoordeeld aspect versnippering.

## **7.2 Compensatie**

Voor het aspect Ecologie is compensatie aan de orde voor de volgende gebiedscategorieën:

- aantasting (P)EHS;
- aantasting leefgebied rode lijstsoorten.
- aantasting groene (recreatie) gebieden

Verder blijkt, hoewel niet expliciet omschreven in de Flora- en faunawet, dat in de praktijk voor het verlenen van ontheffing in geval van zwaar beschermde soorten (bittervoorn, vleermuizen) ook eisen worden gesteld aan een adequate compensatie.

### **Vernietiging**

Binnen het Lage Bergse Bos verdwijnen bij de varianten 2 tot en met 5 5,6 ha bos en bij variant 1 8,6 ha. Bij variant 7 gaat het om 9,9 hectare. Op grond van de Boswet dient ditzelfde areaal elders teruggeplant te worden.

Aangezien bij de alternatieven een deel van het bosverlies plaats vindt binnen het Lage Bergse Bos en dit bos onderdeel uitmaakt van de PEHS, dient boscompensatie aansluitend of nabij het gebied plaats te vinden. Omdat de ontwikkelingstijd van het bestaande bos langer is dan 25 jaar dient bovendien een overcompensatie van 2/3 van het verloren areaal plaats te vinden (bron: Spelregels EHS, ministerie van LNV, 2007). Tenslotte dient de compensatie buiten de invloedssfeer van de ingreep plaats te vinden. Ook de verloren gegane niet-bosgedeelten uit het Bergse Bos moeten worden gecompenseerd. Dit in het kader van het Compensatiebeginsel Zuid-Holland, dat voor gebieden uit de Randstad Groenstructuur een volledige compensatie voorschrijft.

Geschikte compensatielocaties dienen buiten de invloedssfeer van de ingreep te liggen.



De restruimtes die overblijven in de reservering Vlinderstrik en Polder Schieveen zijn daardoor ongeschikt. Wel in aanmerking komt het agrarisch gebied aansluitend aan het Hoekse park. De boscompensatie met inheemse soorten zal op lange termijn tevens voorzien in de vereiste compensatie voor vleermuizen en voor de rode lijstsoorten boomvalk, wielewaal, ransuil, groene specht en reeds op korte termijn voor matkop en koekoek.

### Verstoring

Verstoord natuurareaal dient eveneens te worden gecompenseerd. Aangezien in deze verstoorde gebieden de broedvogeldichtheden met 35% afnemen (bron: Reijnen, 1992), moet het verstoorde areaal met een factor 0,35 worden gecompenseerd.

De verstoorde arealen bedragen per variant:

**Tabel 7.3. Compensatietaakstelling criterium 'Verstoring'**

gebied	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 7
verandering verstoring t.o.v. ref. 2020						
Lage Bergse Bos	158	7	73	5	9	79
overig	152	182	162	91	189	45
totaal	310	189	235	96	198	124
- compensatietaakstelling in ha (35%)	<b>109</b>	<b>66</b>	<b>82</b>	<b>34</b>	<b>69</b>	<b>43</b>

De compensatietaakstelling is relatief fors vanwege het verstoorde areaal in de Vlinderstrik en het Triangelpark. In de referentiesituatie zijn deze gebieden echter reeds sterk verstoord door andere infrastructuur zoals de Randstadrail, HSL, N209 en de aanvliegroute van het vliegveld. Alleen de verstoring in het Lage Bergse Bos is geheel nieuw. Bij de tunnelvarianten 2, 4 en 5 is de benodigde compensatie voor verstoring van dit bosgebied slechts gering (2 tot 3 ha).

---

## 8. Passende beoordeling Natura 2000

---

### 8.1 Inleiding

De ecologische invloedssfeer van de A1316 is het grootst ten aanzien van het thema geluid en bedraagt maximaal 1000 meter. Voor andere thema's (NO<sub>x</sub>, stroomstof, PAK's, licht etc.) is de invloedssfeer (veel) kleiner (bron: Bureau Waardenburg, 2008). De invloedssfeer van een kilometer wordt daarom beschouwd als worst case situatie voor de bepaling van het studiegebied rond wegen met een relevante toename van verkeer.

Binnen een kilometer van het tracé van de Rijksweg 13/16 zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig. Directe effecten van de weg op Natura 2000 zijn dus niet aan de orde.

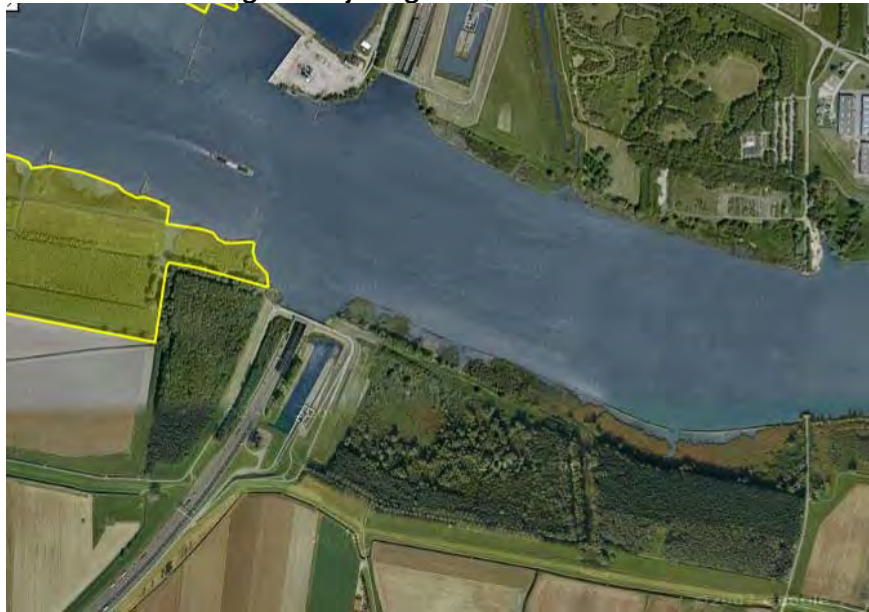
De realisering van de beoogde snelweg heeft echter invloed op de verkeersintensiteiten in een groot deel van West-Nederland (zie deelnota Verkeer). Om te bepalen of effecten op Natura 2000-gebieden buiten het directe invloedsgedebied kunnen worden uitgesloten is een passende beoordeling uitgevoerd.

De verkeersberekeningen tonen aan dat twee Natura 2000-gebieden (Oude Maas en Meijendel) binnen de invloedssfeer van de nieuwe weg komen te liggen. Deze gebieden zijn weergegeven op de kaart Natura 2000 in bijlage D. In dit hoofdstuk worden de effecten daarvan op de te beschermen habitats en soorten in deze Natura 2000-gebieden beschreven.

### 8.2 Gevolgen voor het Natura 2000-gebied Oude Maas

Uit de verkeersberekeningen is gebleken dat er sprake is van een relevante verkeerstoename op de A29 ten zuiden van Rotterdam die in de directe omgeving ligt van het Natura 2000-gebied Oude Maas (zie afbeelding 8.1 op de volgende pagina).

**Afbeelding 8.1. Ligging tunnelmond A29 t.o.v. Natura 2000 (geelomlijnde gebied)**



De te beschermen habitats en soorten in dit Natura 2000-gebied en de relevante gevoeligheden zijn weergegeven in onderstaande tabel (bron: Profielen habitattypen en soorten, ministerie van LNV, 2008. Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 108 - Oude Maas, Kiwa Water Research/EGG Consult, oktober 2007).

**Tabel 8.1. Kenmerken en gevoeligheden van kwalificerende habitats en soorten in gebied Oude Maas**

	staat van instandhouding nl	relatieve bijdrage NL	vermesting	overige verontreiniging	verstoring
H6430 Ruigten en zomen	ongunstig	zeer groot	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H91E0 Vochtige alluviale bossen <sup>1</sup>	ongunstig	zeer groot	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H3270 Slikkige rivieroeveren	ongunstig	groot	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H1340 Noordse woelmuis	zeer ongunstig	groot	niet gevoelig	zeer gevoelig	onbekend

<sup>1</sup>Prioritair habitat

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verstoring door geluid en vermesting, voor zover bekend, geen bedreiging vormen voor de gunstige staat van instandhouding van de te beschermen soorten en habitats. Verontreiniging vormt mogelijk wel een relevante factor. De afstand van de tunnelmond van de A29 tot dit Natura 2000-gebied bedraagt echter minimaal 100 meter. Verontreiniging door zware metalen, PAK's en strooizout reikt nooit verder dan enkele tientallen meters van een snelweg (zie ook hoofdstuk 4). Deze verontreinigingen hebben derhalve geen effect op het gebied Oude Maas.

In het rapport *Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 108 - Oude Maas*, Kiwa Water Research/EGG Consult, oktober 2007,

---

worden overigens geheel andere knelpunten voor dit Natura 2000-gebied genoemd:

- te kleine getijdenfluctuatie door afsluiting Haringvliet en slibdepot bij Klein Profijt;
- onvoldoende sedimentatie door rivierregulatie;
- onvoldoende slikafzetting als gevolg van golfslag door scheepvaart;
- verruiging en verbossing door afname getijdenfluctuatie, stoppen aanwas platen en ontbreken gericht natuurbeheer.

Samenvattend kan dus gesteld worden dat het Natura 2000-gebied geen enkele relevant effect zal ondervinden van de realisering van de Rijksweg 13/16. Een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet is niet nodig.

### 8.3 Gevolgen voor het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide

#### Inleiding

Nabij het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide (vanaf nu: Meijndel) zal de verkeersintensiteit op het lokale wegennet toenemen als gevolg van de realisering van de Rijksweg 13/16. In afbeelding 8.2 is voor variant 1 aangegeven welk effect de aanleg van de Rijksweg 13/16 heeft ten opzichte van de referentiesituatie in 2020. Rode wegen betekenen een toename, groene wegen een afname van de verkeersintensiteit (voor informatie inzake de gehanteerde verkeersberekeningen wordt verwezen naar de deelnota Verkeer). In deze afbeelding is de ligging van het Natura 2000-gebied Meijndel globaal weergegeven; duidelijk is dat de nabijgelegen wegen allen te maken zullen krijgen met een stijging van de verkeersintensiteit na aanleg van de Rijksweg 13/16. Voor de alle varianten ziet de afbeelding er ongeveer identiek uit; alle berekende wegen rond Meijndel kleuren rood.

**Afbeelding 8.2. Toe- of afname verkeersintensiteiten als gevolg van variant 1**



---

In afbeelding 8.3 is de begrenzing van dit Natura 2000-gebied ten opzichte van omliggende wegen meer gedetailleerd weergegeven. Er is één weg die direct grenst aan het Natura 2000-gebied, te weten de Landscheidingsweg (zie afbeelding 8.3). De extra stikstofdepositie als gevolg van het extra verkeer kan hier dus een negatief effect hebben op het vermistingsgevoelige duingebied. Voor de overige roodgekleurde wegen in de bovenstaande afbeelding geldt dat deze op een te grote afstand liggen om in de vorm van stikstofdepositie invloed uit te oefenen op het natuurgebied.

Stikstofdepositie vanaf wegen beperkt zich namelijk tot een zone van maximaal 200 meter vanaf de rand van de weg (bron: Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden', Bureau Waardenburg rapport nr. 07-124)

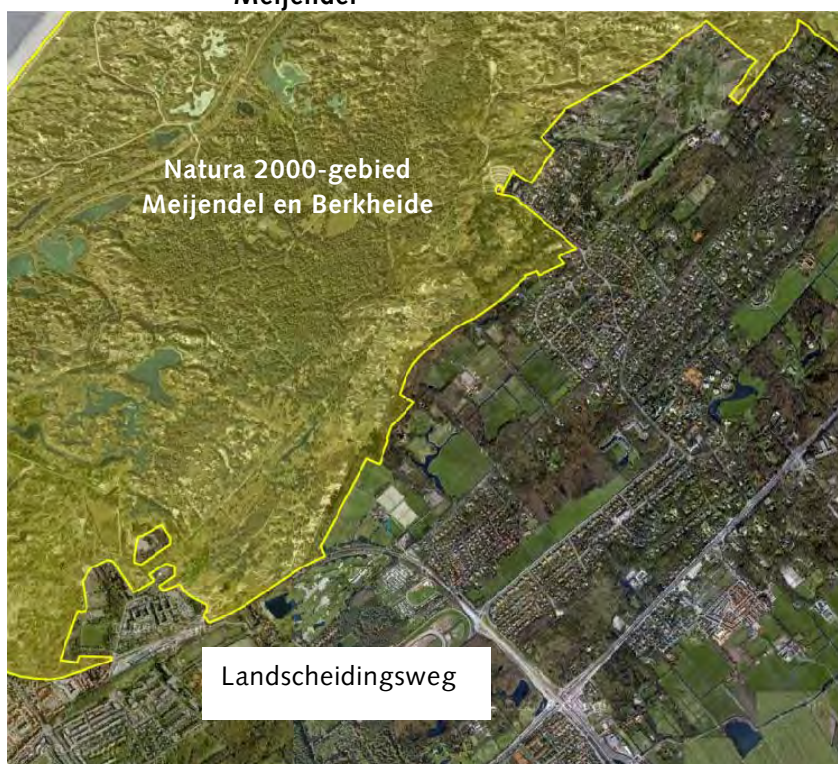
In deze paragraaf wordt beoordeeld of de stijgende verkeersintensiteit op het aangrenzende wegennet significant negatieve gevolgen heeft voor dit Natura 2000-gebied. In de " Handreiking beoordeling activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden" van het ministerie van LNV (2008) worden 7 vragen genoemd die moeten worden beantwoord ter beoordeling van voorgenomen potentieel schadelijke activiteiten op Natura 2000:

1. wat zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de te beschermen soorten en habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie;
2. wat is de locatie binnen het Natura 2000-gebied van betreffende soorten en habitattypen;
3. wat is de huidige staat van instandhouding van deze soorten en habitattypen;
4. wat zijn de abiotische condities die belangrijk zijn voor deze soorten en habitattypen en welke (beperkende) condities bepalen op dit moment de huidige staat van instandhouding;
5. wat is de prognose voor de ontwikkeling van de relevante abiotische condities (zijn de beperkende abiotische condities te beïnvloeden naar een meer gewenst niveau?);
6. wat is het effect van de (voorgenomen) activiteiten op de abiotische condities (is er effect op de meest beperkende abiotische condities en daarmee op de mogelijkheden om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen?);
7. wat zijn relevante verschillende activiteiten in en nabij het Natura 2000-gebied en wat is het cumulatieve effect daarvan?

De effecten van de aanleg van de A13-16 op het Natura 2000-gebied Meijendel zullen aan de hand van deze 7 punten worden geanalyseerd.



**Afbeelding 8.3. Begrenzing zuidoostelijk deel Natura 2000 Meijndel**



Bron: Gebiedendatabase, ministerie van LNV.

**1. Instandhoudingdoelstellingen voor te beschermen soorten en habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie**

De te beschermen habitats en soorten in dit Natura 2000-gebied en de relevante gevoeligheden zijn weergegeven in tabel 8.2 (bron: Effectenindicator, ministerie van LNV, 2008. Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 97 – Meijndel en Berkheide, Kiwa Water Research/EGG Consult, november 2007).

**Tabel 8.2 Kenmerken en gevoeligheden van kwalificerende habitats en soorten in gebied Meijndel en Berkheide**

habitattype / soort	gevoeligheid voor verzuring	gevoeligheid voor vermesting	gevoeligheid voor verontreiniging	gevoeligheid voor verstoring
H2120 witte duinen	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H2130 * "grijze duinen"	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H2160 duindoornstruwelen	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H2180 duinbossen - droog	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H2190 vochtige duinvalleien	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.
H1014 Nauwe korfslak	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	onbekend
H1318 Meervleermuis	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	gevoelig	gevoelig	gevoelig	onbekend

\* Prioritair habitat.

Bron: Gebiedendatabase, Ministerie van LNV, 2007.

---

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verzuring, vermessing en verontreiniging relevante factoren zijn voor alle habitats en soorten. De instandhoudingsdoelen voor de gevoelige habitats en soorten zijn als volgt (bron: Ontwerpbesluit Meijndel en Berkheide)

**H2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")**

**Doel** Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

**Toelichting** Voor een goede kwaliteit van het habitattype witte duinen is verstuing van de zeereep van belang. Dit is tevens van belang voor verbetering van de kwaliteit van achtergelegen duingraslanden (habitattype H2130).

**H2130 \*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")**

**Doel** Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkrijk (subtype A) en grijze duinen, kalkarm (subtype B) .

**Toelichting** Oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitattype grijze duinen is gewenst gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding en de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor dit habitattype in Europa. Het beste kan dit gebeuren vanuit gedegradeerd duingraslanden of vanuit struweel.

Behoud van de goede voorbeelden is om dezelfde reden van groot belang, in Meijndel en Berkheide met speciale aandacht voor graslanden van het zeedorpenlandschap (grijze duinen, kalkrijk (subtype A)). Het gebied levert een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor subtype A.

**Afbeelding 8.4. Ligging van de Landscheidingsweg grenzend aan het gebied Meijndel**



Het Natura 2000-gebied Meijndel grenst direct aan de Landscheidingsweg die als gevolg van de realisering van de Rijksweg 13-16 extra verkeer te verwerken zal krijgen.



---

### **H2160 Duinen met Hippophaë rhamnoides (Duindoorn)**

**Doel** Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2130 grijze duinen of H2190 vochtige duinvalleien is toegestaan.

**Toelichting** Het habitatype duindoornstruwelen komt lokaal in goede kwaliteit (met veel struweelsoorten) voor. Wegens de grote oppervlakte levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor het habitatype. Het type is landelijk niet bedreigd. Uitbreiding van het habitatype duindoornstruwelen kan een bedreiging vormen voor onder meer habitatype H2130 grijze duinen. Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig ontwikkeld worden beoordeeld.

### **H2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied**

**Doel** Behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, droog (subtype A) en behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C).

**Toelichting** De duineikenbossen (duinbossen, droog (subtype A)) van Meijendel en Berkheide behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden in ons land. Dit subtype verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding.

Omdat de subtypen duinbossen, vochtig (subtype B) en duinbossen, binnenduinrand (subtype C) landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeren wordt verbetering kwaliteit nagestreefd. Door de grote oppervlakte van habitatype duinbossen, vochtig (subtype B) levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel voor dit subtype.

### **H2190 Vochtige duinvalleien**

**Doel** Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, open water (subtype A), vochtige duinvalleien, kalkrijk (subtype B) en vochtige duinvalleien, hoge moerasplanten (subtype D).

**Toelichting** In dit gebied zijn door waterwinning de valleien over grote delen van het gebied te nat (door hoge waterstanden in infiltratieplassen) en/of dichtgegroeid. Er zijn reeds allerlei inspanningen verricht om het habitatype vochtige duinvalleien te herstellen. Met de derde en laatste fase van de duinregeneratieprojecten zullen de doelen op het punt van oppervlakte worden bereikt.

### **H1318 Meervleermuis**

**Doel** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

**Toelichting** De meervleermuis overwintert hier in bunkers. Het betreft momenteel het belangrijkste overwinteringsgebied. Voor de soort zijn ook de aanwezige landgoederen van belang, omdat deze fungeren als zomerverblijven.

## 2. De locatie binnen het Natura 2000-gebied van betreffende soorten en habitattypen

In de onderstaande afbeelding is een uitsnede te zien van de globale vegetatiekaart die is opgenomen in het beheerplan voor het duingebied voor de periode 2000-2009.

Afbeelding 8.5. Globale vegetatiekaart zuidelijk deel Meijndel



Bron: Duinwaterbedrijf Zuid-Holland Staatsbosbeheer (2005) Beheersplan DZH/SBB 2000-2009.

Tabel 8.3. Huidige habitattypen binnen 200 meter-zone

	vegetatietype	habitatype	kritische N-depositie *		achtergrond-depositie
			mol N/ha/jr	(kg N/ha/jr)	2010 *
					(kg N/ha/jr)
	populier-abeelbos	-			
	droog bos van zomereik	H2180	1300	18	14,9
	dennenbos	-			
	laag struweel met kruipwilgdominantie	-			
	open duinstruweel	H2160	2020	28,3	14,9
	droge ruigte	-			
	grasland met duinriet en braam	-			
	zandzeggevegetatie	H2130	940	13,1	14,9
	open pionier duingraslanden	H2130	940	13,1	14,9

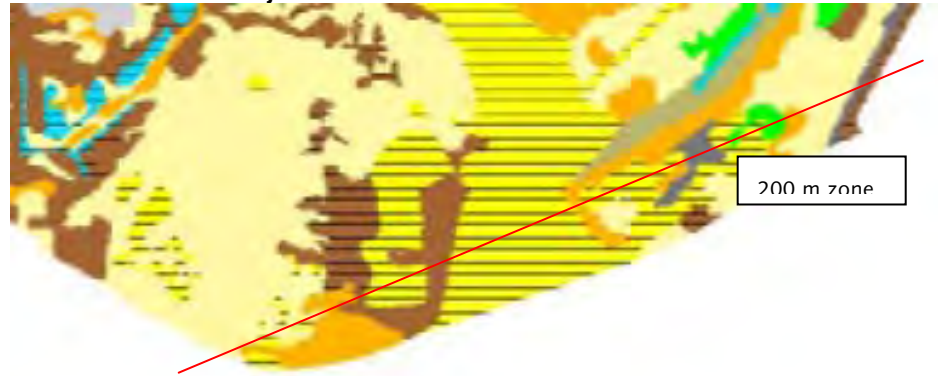
\* Bron: Alterra-rapport 1654 (2008).

Overschrijding kritische depositie

De beoogde *Natuurdoeltypenkaart* uit het beheersplan (zie afbeelding 8.6) laat zien dat de huidige bossen en struwelen in de 200-meter zone langs de Landscheidingsweg zullen worden ontwikkeld tot inheems droog duinbos respectievelijk duindoornstruwelen. Deze vegetatietypen kunnen worden gerekend tot de te beschermen habitattypen H2160 en H2180 A. Het grootste deel van de zone langs de Landscheidingsweg

zal worden ontwikkeld tot het vegetatietype "duinriet/droge ruigte". Dit natuurdoeltype kan niet tot één van de te beschermen habitattypen worden gerekend. Een klein areaal zal worden ontwikkeld tot "droog duingrasland en open duin" hetgeen kan worden gerekend tot het habitatype 2130B. Op grond van zowel de huidige als de beoogde vegetatietypen kan ongeveer de helft van de 200 meter-zone nabij de Landscheidingsweg worden beschouwd als te beschermen habitat.

**Afbeelding 8.6. Beoogde natuurdoeltypenkaart zuidelijk deel Meijndel**



Bron: Duinwaterbedrijf Zuid-Holland Staatsbosbeheer (2005) Beheersplan DZH/SBB 2000-2009 .

Legenda bij afbeelding 8.6

	<b>natuurdoeltype</b>	<b>habitatype</b>
	duinriet/droge ruigte	
	droog duinbos met inheemse soorten	H2180
	populieren-/abelenbossen	
	dennenbos	
	duindoornstruwelen	H2160
	droog duingrasland en open duin	H2130
	vlier-, liguster- en kruipwilgstruwelen	

### 3. De huidige staat van instandhouding van de gevoelige soorten en habitattypen;

**Tabel 8.4. Landelijke staat van instandhouding**

<b>habitatype / soort</b>	<b>landelijke staat van instandhouding</b>
H2120 witte duinen	matig gunstig
H2130 * "grijze duinen"	zeer ongunstig
H2160 duindoornstruwelen	gunstig
H2180 duinbossen - droog	gunstig
H2190 vochtige duinvalleien	matig gunstig
H1014 Nauwe korfslak	matig gunstig
H1318 Meervleermuis	matig gunstig
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	zeer ongunstig

---

#### 4. Huidige abiotische condities

##### *Gehele duingebied*

In het rapport *Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 97 – Meijendel en Berkheide*, Kiwa Water Research/EGG Consult, november 2007 worden de volgende knelpunten voor dit Natura 2000-gebied genoemd:

- verlaging grondwaterstand door waterwinning voor drinkwater;
- verlaging grondwaterstand door drainage voor bebouwing, drainage binnenduinrand en landbouwgrond/strandwal;
- vermesting door kunstmatige infiltratie;
- onnatuurlijke fluctuatie waterstand door kunstmatige infiltratie;
- externe eutrofiëring door hondenuitlaat (met name Berkheide);
- steile overgangen laagten en duinen door vergraving;
- geen vorming secundaire valleien door hoge zeevering en successie;
- vergrassing, verruiging en verbossing door successie, weinig beheer en afname konijnen;
- vervanging Abeel en Esdoorn in boomlaag door bosaanplant.

Vermesting wordt genoemd in relatie tot kunstmatige infiltratie en hondenuitlaat; stikstofdepositie vanuit de omgeving wordt niet als knelpunt genoemd.

##### *Zone langs de Landscheidingsweg*

Het meest kritische habitatype binnen de 200 meter-zone langs de Landscheidingsweg betreft 2130 grijze duinen; de zone langs de Landscheidingsweg behoort tot het subtype B, hetgeen onder meer blijkt uit het grote aandeel (korst)mossen en de rompvegetaties met zandzegge.

De recreatieve intensiteit nabij de Landscheidingsweg is hoog; de locatie ligt op korte afstand van de parkeerplaats aan de Oude Waalsdorperweg en het relatief grote areaal open zand geeft aan dat deze duinen druk belopen worden. De begroeiing is hier kort en open hetgeen ook een gevolg is van de hoge konijnstand (situatie februari 2009), goed zichtbaar aan de overal overvloedig aanwezige konijnenkeutels.

### Afbeelding 8.7. Impressie van het grensgebied Meijendel



De vegetatie nabij de Landscheidingsweg is zeer open van structuur hetgeen zowel een gevolg is van de hoge recreatie-intensiteit alsmede de hoge konijnenstand. Van enige verrijking als gevolg van een te hoge stikstofdepositie is hier geen sprake.

### 5. Prognose voor de ontwikkeling van de relevante abiotische condities

De concentratie van luchtverontreinigende stoffen in Nederland is opgebouwd uit bijdragen van binnen- en buitenland en van verschillende bronnen.

### Afbeelding 8.8. Opbouw van de NO<sub>x</sub>-concentratie (µg/m<sup>3</sup>) in 2007

	Nederland	Amsterdam Haarlem	Den Haag Leiden
Industrie	0.3	0.4	0.4
Raffinaderijen	< 0.1	0.1	0.1
Energiesector	0.3	0.5	0.6
Afvalverwerking	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Wegverkeer	5.9	10.7	11.4
Overig verkeer	2.5	3.9	3.6
Landbouw	0.2	0.4	1.5
Huishoudens	0.8	1.7	2.0
HDO <sup>2</sup> /Bouw	0.3	0.6	0.7
Internationale scheepvaart	1.7	2.4	3.3
Buitenland	6.1	4.2	5.0
Totaal	18.2	24.9	28.5

Bron: PBL, 2009.

Het aandeel verkeer in de NO<sub>x</sub>-productie is in deze regio dus relatief hoog. Het aandeel landbouw is in deze tabel overigens overal erg laag als gevolg van het feit dat de zeer grote landbouwbijdrage aan de stikstofemissie vooral plaats vindt in de vorm van ammoniak (NH<sub>3</sub>). Bij het inschatten van de NO<sub>x</sub>-emissies in deze regio in 2016 (wanneer de A13-16 volgens plan in gebruik zal worden genomen) zijn dus vooral de verwachte emissies door het verkeer van belang.

Als gevolg van de in de toekomst veel schonere auto's zal juist deze emissie sterk dalen zoals blijkt uit de volgende tabel.

**Afbeelding 8.9. Geschatte emissies (miljoen kg) voor NOx**

	2010	2015	2020
	<b>NO<sub>x</sub>-emissies</b>		
Industrie	30	30	30
Raffinaderijen	7	7	7
Energiesector	33	35	37
Afvalverwerking	3	3	3
Verkeer	148	111	86
Landbouw	10	9	9
Huishoudens	10	9	7
HDO en Bouw	8	7	6
Zeescheepvaart	110	109	108
<b>Totaal</b>	<b>361</b>	<b>321</b>	<b>292</b>

Bron: PBL, 2009

De totale stikstofemissie loopt tussen 2010 en 2015 met 11 % terug, terwijl de bijdrage van het verkeer zelfs met 25 % terugloopt. Over de periode 2010-2020 zijn deze waarden zelfs 19 % respectievelijk 42 %.

Als de totale NOx-emissie (landelijk en internationaal) tot 2015 ten opzichte van 2010 met 11 % terugloopt mag worden aangenomen dat ook de achtergronddepositie met eenzelfde percentage terugloopt.

**Tabel 8.5. Huidige habitattypen binnen 200 meter-zone en prognose achtergronddepositie**

habitattype	kritische N-depositie*	achtergrond-depositie 2010 *	achtergrond-depositie 2015	achtergrond-depositie 2020
	(kg N/ha/jr)	(kg N/ha/jr)	(kg N/ha/jr)	(kg N/ha/jr)
H2180	18	14,9	13,3	12,1
H2160	28,3	14,9	13,3	12,1
H2130	13,1	14,9	13,3	12,1

\* Bron: Alterra-rapport 1654 (2008).

 Overschrijding kritische depositie

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat de achtergronddepositie voor stikstof op basis van de landelijke prognose in 2015 tot dicht bij de meest kritische depositie is gedaald en in 2020 daaronder zal liggen. Gezien het grote aandeel van het verkeer in de regionale stikstofemissie en de verwachte sterke afname van de stikstofemissie door het verkeer tot 2020 mag worden aangenomen dat de achtergronddepositie rond 2020 (wanneer de Rijksweg 13/16 volgens plan in gebruik wordt genomen) is gedaald tot onder de kritische depositie.

---

## 6. Effecten van de (voorgenomen) activiteiten op de abiotische condities

### Beoordelingsmethodiek

Beoordeling van effecten op Natura 2000 draait om het sleutelbegrip 'significantie'. De significantie van effecten wordt in dit onderzoek beoordeeld aan de hand van een kwantitatieve voorspelling van (negatieve) effecten op habitattypen en soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. De voorspelde veranderingen worden in verband gebracht met de huidige omvang van het areaal of de populatie van habitats en soorten per Natura 2000-gebied waarvoor voor deze soorten en habitats een instandhoudingsdoelstelling geldt. Hieruit volgt een mogelijke procentuele afname per soort of habitat per gebied.

Ten aanzien van de definiëring van het begrip 'significantie' is het volgende relevant. In de beoordeling van effecten ten behoeve van de PKB-PMR (Planologische Kernbeslissing-Project Mainportontwikkeling Rotterdam) zijn bij de beoordeling van significantie getalsmatige drempelwaarden gebruikt. Het model is tevens bij het MER van Maasvlakte II gebruikt en de Commissie MER heeft ingestemd met het gebruik van deze methode. Om die redenen en vanwege de helderheid wordt dezelfde beoordelingsmethodiek in dit onderzoek gebruikt. De methodiek werkt als volgt:

- afname minder dan 1 % van populatieomvang of areaal van een soort of habitat waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt in het betreffende Natura 2000-gebied: het effect is niet significant;
- afname meer dan 5 %: het effect is significant;
- afname tussen 1 en 5 %: de beoordeling van het effect is mede afhankelijk van de context en dient van geval tot geval bepaald te worden.

De context die in het laatste geval een rol speelt (derde aandachtstreepje) zijn; de landelijke staat van instandhouding, de bijdrage van het habitat in het betreffende Natura 2000-gebied aan het totale areaal van dit habitat in Nederland en de doelstelling voor de soort of habitat in het Natura2000-gebied (huidige omvang handhaven of herstel/ontwikkeling).

### Effectvoorspellingsmodel

De Natuurbeschermingswet 1998 vereist dat beoordeeld wordt in hoeverre een initiatief (zelfstandig of in combinatie met andere projecten en handelingen) een significant negatieve invloed kan hebben op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. De voor dit onderzoek gebruikte methode wordt gekenmerkt door de volgende elementen, die hieronder worden toegelicht:

- veranderingen worden voorspeld per habitatype waarvoor een instandhoudingsdoel geldt, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke gevoeligheid van dat habitatype voor depositie;
- de methode is ruimtelijk specifiek: er wordt uitgegaan van de werkelijke (gekarteerde) ligging van habitattypen en de berekende ruimtelijke verspreiding van depositie;

- effecten worden berekend aan de hand van wetenschappelijk verantwoorde dosis-effectrelaties: de omvang van effecten wordt niet alleen bepaald op basis van de eventuele overschrijding van grenswaarden, maar ook van de mate van overschrijding;
- vanwege het voorzorgsbeginsel zijn dosis-effectrelaties bepaald via een 'worst case'-interpretatie van onderliggende onderzoeksgegevens.

Overschrijding van de kritische depositiewaarde van een Natura 2000-gebied (zoals vastgelegd in Alterra-rapport 1654) betekent dus niet per definitie een significant negatief effect. Overschrijding van een grenswaarde heeft vooral een signaalfunctie: bij overschrijding ervan kan een mogelijk (significant) negatief effect op instandhoudingsdoelen niet op voorhand worden uitgesloten en dient nader onderzoek, op het niveau van individuele habitattypen (met een instandhoudingsdoel), plaats te vinden, zoals dat in dit geval ook is gebeurd.

#### Berekende effecten

Berekend is hoe groot het beïnvloede areaal is ten opzichte van het totale te beschermen areaal van de gevoelige habitat binnen dit Natura 2000-gebied. Daarnaast is berekend hoe groot de extra stikstofdepositie is ten opzichte van de achtergronddepositie.

#### De relatieve omvang van het beïnvloede areaal

In tabel 8.6 is aangegeven welke te beschermen habitattypen met welk areaal binnen de beïnvloede 200 meter-zone liggen. Tevens is aangegeven wat het totale areaal is van deze habitattypen binnen dit Natura 2000-gebied op basis van het Beheersplan 2000-2009. Het gehele Natura2000-gebied Meijndel en Berkheide beslaat een oppervlakte van 2849 ha.

**Tabel 8.6. Beïnvloed areaal**

natuurdoeltype	habitattype	totale areaal binnen Meijndel & Berkheide *	areaal binnen 200-m zone	percentage
droog duinbos met inheemse soorten	H2180	376 ha	2 ha	0,5 %
duindoornstruwelen	H2160	446 ha	5 ha	1 %
droog duingrasland en open duin	H2130	748 ha	5 ha	0,6 %

\* Bron: Duinwaterbedrijf Zuid-Holland Staatsbosbeheer (2005) Beheersplan DZH/SBB 2000-2009.

Gesteld kan dus worden dat voor alle betrokken habitattypen het beïnvloede areaal maximaal 1% vormt van het totale areaal. Dit effect wordt als niet-significant beschouwd. Het beïnvloede areaal is bovendien niet verdwenen maar wordt slechts beïnvloed. De relatieve omvang van deze beïnvloeding wordt hieronder beschreven.



### De relatieve omvang van de extra depositie

De belasting van het Natura 2000-gebied nabij de Landscheidingsweg is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de pc-applicatie OPS-Pro versie 4.1 (MNP/RIVM juli 2007). De totale stikstofdepositie (N-depositie) ten gevolge van de emissie van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> van het verkeer op de Landscheidingsweg is berekend op 10, 100 en 200 m van de rand van de weg. De emissie van NO<sub>x</sub> is berekend met het TNO model PluimSnelweg (versie 1.3, 2008) op basis van verkeersintensiteiten en emissiefactoren. De emissiefactoren hebben betrekking op het referentiejaar 2020. In afbeelding 7.10a en b is de stikstofdepositie langs de Landscheidingsweg weergegeven op 10m, 100 m en 200 meter vanaf de rand van de weg. Afbeelding 7.10a geeft de referentiesituatie in 2020 weer en afbeelding 7.10b de berekende depositie na realisering van variant 1; de variant met de grootste verkeerstoename op de Landscheidingsweg. Afbeelding 9.10b geeft dus de worst-case situatie weer. De extra depositie op verschillende afstanden van de weg is weergegeven in tabel 8.7.

**Tabel 8.7. Extra depositie na realisering van variant 1 Rijksweg 13/16 in 2020**

Op 10 m	Op 100 m	Op 200 m
2,3 mol/ha/jr	0,5 mol/ha/jr	0,3 mol/ha/jr

Voor alle afstanden geldt dat de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie met maximaal 1% toeneemt. Indien de waarden uit de vorige tabel worden toegevoegd aan de achtergronddepositie in 2020 ontstaat het volgende beeld (alle waarden zijn naar boven afgerond).

**Tabel 8.8. Huidige habitattypen binnen 200 meter-zone en berekende depositie**

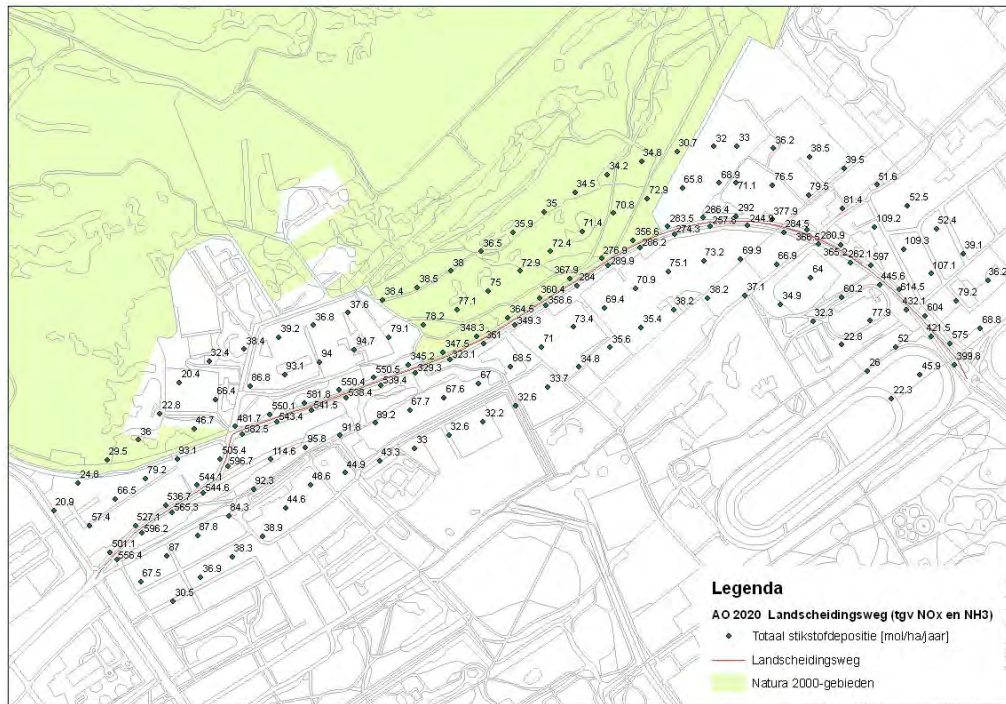
Habitatype	Kritische N-depositie* (mol N/ha/jr)	Achtergrond-depositie 2010 * (mol N/ha/jr)	Achtergrond-depositie 2020 * (mol N/ha/jr)	Depositie na realisering variant 1 in 2020 ((mol N/ha/jr)		
				Op 10 m	Op 100 m	Op 200 m
H2180	1286	1064	864	867	865	865
H2160	2022	1064	864	867	865	865
H2130	936	1064	864	867	865	865

\* Bron: Alterra-rapport 1654 (2008).

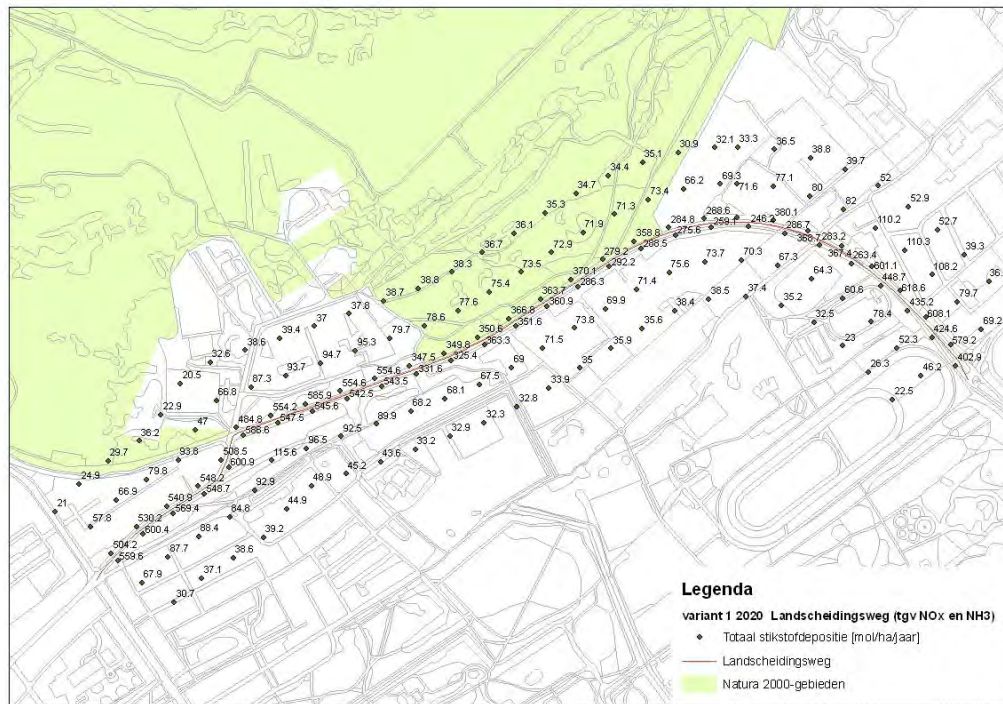
 Overschrijding kritische depositie

Ook in de worst-case –situatie zal de stikstofdepositie in 2020 zelfs direct naast de weg onder de kritische depositiewaarde blijven. De ecologische betekenis van de zeer geringe toename van de stikstofdepositie (dosis-effectrelaties) wordt hieronder uitgewerkt. De tolvarianten leiden tot een lagere depositie dan variant 1 en toepassing van tol heeft dus een vergelijkbaar verwaarloosbaar effect.

Afbeelding 8.10a. Stikstofdepositie in referentiesituatie 2020



Afbeelding 8.10b. Stikstofdepositie na realisering variant 1 in 2020



---

### Dosis-effectrelaties

Om te beoordelen of de maximaal 1 % extra stikstofdepositie leidt tot een significante aantasting van de beschermde habitattypen is de volgende informatie inzake dosis-effectrelaties van belang.

#### *Profiel Habitatype Grijze Duinen (H2130)*

Het Profiel Habitatype Grijze Duinen (min. LNV, versie 1 september 2008) stelt hierover dat voor de instandhouding van een goede kwaliteit van het habitatype grijze duinen het noodzakelijk is dat de begroeiing kort en open is. Zonder afvoer van biomassa en (zo nu en dan) enige overstuiving groeien grove grassoorten hoog uit ('vergrassing'), ten koste van de kruiden en van andere soorten die afhankelijk zijn van een open structuur. Bovendien vindt opslag van struiken en/of bomen plaats ('verstruweling'). Deze processen verlopen in subtype A en C sneller dan in B. Afvoer van biomassa kan plaatsvinden door konijnenbegrazing. Bij een lage konijnenstand en/of een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie is aanvullend beheer noodzakelijk (begrazing met koeien, paarden, schapen of geiten, maaien, branden). Een lichte vorm van bodemverstoring en aanrijking met voedingsstoffen is voor een deel van de soorten van subtype B gunstig. In het verleden bestonden de verstorende invloeden in het 'zeedorpenlandschap' uit het (over)beweiden, het kappen van struiken, boeten van netten en kleinschalige landbouw, tegenwoordig moet eerder gedacht worden aan spelende kinderen, uitlaten van honden en de (neven)effecten van begrazing met grote grazers.

#### *Situatie langs de Landscheidingsweg*

De duinstrook langs de Landscheidingsweg behoort tot het subtype B, hetgeen onder meer blijkt uit het grote aandeel (korst)mossen en de rompvegetaties met zandzegge. De recreatieve intensiteit is hier hoog; de locatie ligt op korte afstand van de parkeerplaats aan de Oude Waalsdorperweg en het relatief grote areaal open zand geeft aan dat deze duinen druk belopen worden. De begroeiing is hier kort en open hetgeen volgens het profielendocument grijze duinen noodzakelijk is voor de instandhouding van een goede kwaliteit van het habitatype grijze duinen. Daarnaast stelt dit document dat een lichte aanrijking met voedingsstoffen (zoals 0,3% extra stikstofdepositie) voor een deel van de soorten van subtype B juist gunstig is.

De korte open vegetatie is ook een gevolg van de hoge konijnstand (situatie februari 2009) hetgeen behalve aan de korte vegetatie ook zichtbaar is aan de overall overvloedig aanwezige konijnenkeutels. Uit het profielendocument kan worden opgemaakt dat een hoge konijnenstand in staat is een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie te 'verwerken' en dat bij een lage konijnenstand aanvullend beheer (begrazen, maaien of zelfs branden) afdoende is om negatieve effecten op het habitatype grijze duinen te voorkomen. Het effect is dus 'beheerbaar'; door een aangepast beheer kan voorkomen worden dat het effect optreedt. Een dergelijk beheer zou eruit kunnen bestaan dat eenmaal per 20-30 jaar geplagd moet worden (waar anders met een lagere frequentie volstaan kan worden).

---

### **Intermezzo: Interpretatie van drempelwaarden**

In dit kader is een recent besluit inzake de vergunningverlening voor een nieuwe elektriciteitscentrale op de Maasvlakte relevant. Ten behoeve van de vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet is onder meer onderzocht in hoeverre de extra stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Voornes duin, Solleveld en Kapittelduinen leidt tot (significant) negatieve effecten (bron: "Passende beoordeling E.ON elektriciteitscentrale Maasvlakte", 18 april 2007 door Buro Bakker Adviesburo voor Ecologie B.V., aanvullende habitattoets "Effecten E.ON elektriciteitscentrale Maasvlakte op natuur", gedateerd 21 december 2007 en "Aanvullende informatie Nbwet-vergunningaanvraag E.ON-centrale MPP3" van 7 maart 2008). In deze onderzochte Natura 2000-gebieden zijn dezelfde habitattypen aan de orde als in Meijndel. Bij dit onderzoek is gekeken naar de effecten met betrekking tot de meest kritische natuurwaarden. Het gaat hier om depositie van verzurende en vermistende stoffen op grijze duinen (H2130) en vochtige duinvalleien (H2190).

In het onderzoek is geoordeeld dat een benadering waarbij drempelwaarden worden gebruikt als harde randvoorwaarde voor het kunnen optreden van effecten op habitats geen recht zou doen aan de werkelijkheid in kalkrijke duinen waarbij eutrofiering van het habitat in principe wordt tegengegaan door het buffermechanisme van de bodem en pas door een combinatie van (andere) factoren kan optreden. Toepassen van drempelwaarden zou betekenen dat een habitattypen tot een bepaald niveau van atmosferische depositie zou kunnen functioneren en geheel zou verdwijnen zodra de atmosferische depositie boven dit niveau zou uitkomen. Dit is in werkelijkheid niet zo. Het feit dat in tal van duingebieden, waaronder Meijndel, voedselarme habitats zich al decennia blijken te kunnen handhaven bij depositieniveaus die slechts tien jaar geleden nog ver boven de voor de typen genoemde drempelwaarden liggen, vormt hiervan het beste bewijs. Zo spreekt het Beheersplan voor Meijndel over een totale stikstofdepositie in 1998 van gemiddeld 40 kg per hectare per jaar; maar liefst drie keer hoger dan de kritische depositie.

Een methode op basis van dosis-effectrelaties is dus aanzienlijk realistischer en meer genuanceerd dan een benadering waarin alleen van drempelwaarden wordt uitgegaan.

### **7. Cumulatieve effecten**

Gelet op de bepalingen in artikel 6 lid 3 van de Habitatrictlijn en artikel 19f van de Natuurbeschermingswet 1998 dient voor een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied maar afzonderlijk of in combinatie met anderen plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een gebied (de zgn. Cumulatieve effecten), rekening houdende met de instandhoudingsdoelstellingen een passende beoordeling te worden gemaakt. Onder cumulatieve effecten wordt in dit verband verstaan een optelsom van het bestaand gebruik (autonome ontwikkeling), nieuw gerealiseerde projecten, projecten in een vergevorderd stadium van de vergunningprocedure en het eigen initiatief. Hieronder worden de projecten beschreven die relevant zijn bij de beoordeling van de cumulatieve effecten.



### Externe ontwikkelingen

In de nabijheid van het Natura 2000-gebied zijn overwegend kleinschalige stedelijke en infrastructurele ontwikkelingen gepland. Het gaat daarbij vooral om kleine woningbouwlocaties in Wassenaar, zoals blijkt uit de rode vlekken in de onderstaande afbeelding.

**Afbeelding 8.11. Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen volgens De Nieuwe Kaart van Nederland (februari 2009)**



Ingrijpender is de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Valkenburg. Het plan-MER Locatie Valkenburg (Grontmij, maart 2008) geeft aan dat de ontwikkeling van 5000 woningen niet zal leiden tot het optreden van significante effecten op het nabijgelegen Natura 2000 gebied Meijndel en Berkheide. Het plan-MER stelt dat de begrenzing van het Natura 2000 gebied nog niet formeel is vastgesteld en de natuurtoets die is uitgevoerd daarom een informeel en verkennend karakter heeft. De toets moet na het vaststellen van deze begrenzing, en bij de volgende ruimtelijke procedure (bestemmingsplan) nog wel worden afgestemd met Bevoegd Gezag (provincie Zuid-Holland). Deze moet op dat moment beoordelen of een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is. Voor deze vergunning moet dan een verstorings- en verslechteringstoets worden opgesteld.

Zowel voor de kleine woningbouwlocaties bij Wassenaar als voor de ontwikkeling van Valkenburg geldt dat de meeste nieuwe dagelijkse

---

verkeersbewegingen vooral van het duingebied afgericht zullen zijn. Vergroting van de recreatieve druk op het duingebied wordt in het plan-MER voor Valkenburg niet als probleem genoemd.

#### *Conclusie*

Er zijn geen ontwikkelingen die samen met de zeer geringe extra stikstofdepositie als gevolg van de Rijksweg 13/16 cumulatief kunnen leiden tot significant negatieve effecten op dit Natura 2000-gebied.

#### **Interne ontwikkelingen**

Het Beheersplan DZH/SBB 2000-2009 geeft een aantal belangrijke ontwikkelingen aan die van invloed zullen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura-2000 gebied. De duinen van Meijndel zullen ook op de langere termijn een functie moeten vervullen op het gebied van recreatie, drinkwaterproductie en kustverdediging. Ten aanzien van de drinkwaterwinning wordt gestreefd naar verdere optimalisatie van de drinkwaterproductie door beperking van het ruimtebeslag voor drinkwaterproductie met handhaving van de productiecapaciteit. Alle genoemde functies zullen moeten worden gecombineerd met de ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het gebied.

Voor wat betreft de natuurfunctie zal prioriteit worden gegeven aan 'spontane, zelfregulerende natuur' met alle daarin thuishorende waardevolle plant- en diersoorten. Gestreefd wordt naar een vrijwel onbeïnvloede natuurkern in het hart van Berkheide en Meijndel: een minimaal 1000 ha groot aaneengesloten gebied met natuur als belangrijkste, richtinggevende functie en daaromheen, grenzend aan de bewoonde wereld, een ruime zone waarin plaats is voor de andere functies: kustverdediging, drinkwaterproductie, recreatie en landschap. Natuur is daar één van meerdere belangrijke functies. Waar in de natuurkern natuur en natuurwaarden volledig richtinggevend zijn, gaat het in zomen daaromheen om - blijvende - verweving door middel van optimalisatie: het zoeken naar de beste manieren om de verschillende doelen met elkaar te combineren.

Meer intensieve vormen van recreatie en recreatievoorzieningen zullen worden geconcentreerd in zones buiten de natuurkern, op relatief korte afstand van de bewoonde wereld. De zone langs de Landscheidingsweg behoort tot deze verwevingszone.

In grote lijnen wordt in het duingebied een beheer van 'niets doen' gevoerd. Actieve beheersingrepen zijn gericht op specifieke successiestadia (patroonbeheer) of op compensatie of neutralisatie van recente, of nog nawerkende menselijk ingrepen en invloeden, zoals vastlegging met helm en plantsoen en atmosferische depositie. Maatregelen betreffen onder meer begrazing, bosvorming, het stimuleren van verstuing, maaien en plaggen. Verruiging, vergassing en verstruiking kunnen door maaien of plaggen gericht worden bestreden. Maaien blijkt daarbij het meest effectief, eventueel als voorbereiding op begrazing.

---

In de Beheersvisie bij het Beheersplan wordt het project "Vallei Meijndel/Zuid-Meijndel/stadsrand Den Haag-Scheveningen" uitgewerkt (de zone langs de Landscheidingsweg maakt hier deel van uit). In het zoneringsplan bij de Beheersvisie is daarom voor vrijwel geheel zuidelijk Meijndel 'matig intensieve recreatie' aangegeven met langs de westelijke stadsrand van Den Haag en Scheveningen smalle zones met 'intensieve recreatie'. In een nieuw herinrichtingsproject zullen de mogelijkheden om te komen tot een ruimere en meer samenhangende recreatieve ontsluiting van zuidelijk Meijndel worden uitgewerkt. De belangrijkste doelstelling voor dit project is het realiseren van een meer samenhangend wandelgebied in zuidelijk Meijndel met een goede ontsluiting vanuit de zuid- en ooststrand van het gebied. Langs de zuidwestrand van Meijndel moet de zone voor intensieve recreatie langs de stadsrand Den Haag-Scheveningen worden versterkt, mede vanuit het perspectief van herstel van de het Scheveningse zeedorpenlandschap. In dat kader wordt vooral de samenhang binnen het wandelpadennetwerk versterkt in combinatie met het versterken/verbeteren van overige recreatieve voorzieningen (ingangen, horecavoorzieningen, informatievoorziening, etc.).

#### **Cumulatieve effecten**

Zowel de externe als de interne ontwikkelingen leiden naar verwachting tot een iets verhoogde recreatie-intensiteit in het zuidoostelijk deel van Meijndel. In het beheersplan wordt recreatieve verstoring van natuurwaarden niet als probleem beschreven; zonerings en toezicht blijken goed te werken. In relatie tot de beoogde ontsluiting voor extensieve recreatie van terreindelen is het beheer gericht op een dichtheid aan bezoekers waarvan verstoringsgevoelige fauna geen hinder ondervindt. Belangrijk sturingsmiddel hierbij is het afsluiten van terreindelen in meer kwetsbare perioden (m.n. de broedtijd).

Het Beheersplan 2000-2009 faciliteert een verdere recreatieve ontwikkeling op een zodanige wijze dat de lokale natuurwaarden niet worden aangetast en tegelijkertijd de meer kwetsbare terreindelen binnen het gehele duingebied worden ontzien.

Het nog op te stellen beheersplan (zonder s) voor het Natura 2000-gebied zal naar verwachting deze visie nader uitwerken voor de periode na 2009. Geconcludeerd wordt daarom dat de iets verhoogde stikstofdepositie na realisering van de Rijksweg 13/16 (met vrijwel verwaarloosbare ecologische effecten) in combinatie met de hierboven beschreven recreatieve ontwikkelingen niet leidt tot significant negatieve effecten.

#### **Verstoring van de meervleermuis**

Van de te beschermen soorten is alleen de meervleermuis gevoelig voor verstoring. Deze soort overwintert hier in bunkers op relatief grote afstand van de Landscheidingsweg. Het betreft momenteel het belangrijkste overwinteringsgebied. Voor de soort zijn ook de aanwezige landgoederen van belang, omdat deze fungeren als zomerverblijven. Het is niet aannemelijk dat een verkeersstroom van maximaal 1% op de aangrenzende wegen zal leiden tot een meetbaar,

---

laat staan significant negatief effect voor deze soort. De indruk van veel deskundigen in Nederland is bovendien dat de trend van de meervleermuis "licht positief" is. Het aantal overwinterende vleermuizen in Nederland is sinds 1990 met 150% toegenomen. (bron: Alterra: Profielen Habitatsoorten, versie 1 september 2008).

Negatieve effecten voor de meervleermuis worden derhalve geheel uitgesloten geacht.

### **Samenvatting en conclusies**

De realisering van de A13-16 leidt tot een verhoogde verkeersintensiteit op het onderliggende wegennet, waaronder de Landscheidingsweg bij Den Haag. Deze weg grenst direct aan het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide. Het aangrenzende duingebied krijgt binnen een zone van 200 meter vanaf de rand van de weg te maken met een verhoogde stikstofdepositie. Aangezien de achtergronddepositie reeds hoger is dan de kritische depositie voor de hier te beschermen habitats dient onderzocht te worden of de extra depositie leidt tot significant negatieve effecten.

Significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide als gevolg van het extra verkeer op de Landscheidingsweg worden uitgesloten vanwege de volgende redenen:

- de achtergronddepositie is rond 2020 (wanneer de A13-16 volgens plan in gebruik zal worden genomen) reeds gedaald tot onder de kritische depositie;
- voor alle betrokken habitattypen binnen de 200 meter zone geldt dat het beïnvloede areaal maximaal 1% vormt van het totale areaal binnen dit Natura 2000-gebied. Op grond van recente vergelijkbare significantiestudies, geaccordeerd door de commissie MER, wordt een dergelijk gering effect als niet-significant beoordeeld;
- ook in de worst-case situatie (variant 1) blijft de stikstofdepositie in 2020 zelfs direct naast de weg onder de kritische depositie voor de te beschermen habitats;
- uit het profielendocument (bron: ministerie van LNV) van het meest kritische habitatype Grijze duinen kan worden opgemaakt dat een hoge konijnenstand goed in staat is een verhoogde toevoer van atmosferische stikstofdepositie te 'verwerken'. In de zone langs de Landscheidingsweg is sprake van een dergelijke hoge dichtheid en is geen spoor te bekennen van vergrassing of verruiging van de vegetatie. De begroeiing is hier kort en open hetgeen volgens het profielendocument grijze duinen noodzakelijk is voor de instandhouding van een goede kwaliteit van het habitatype grijze duinen. Daarnaast stelt dit document dat een lichte aanrijking met voedingsstoffen (zoals 1% extra stikstofdepositie) voor een deel van de soorten van subtype B juist gunstig is;
- bij een eventueel lage konijnenstand in de toekomst is aanvullend beheer (begrazen, maaien of zelfs branden) afdoende is om negatieve effecten op het habitatype grijze duinen te voorkomen. Het effect is dus 'beheerbaar'; door een



- 
- aangepast beheer kan voorkomen worden dat het effect optreedt;
- in recente vergelijkbare significantiestudies is geoordeeld dat de kritische depositiewaarde voor stikstofdepositie niet de enige indicator is voor de invulling van een gunstige staat van instandhouding. Het feit dat in tal van duingebieden, waaronder Meijendel, voedselarme habitats zich al decennia blijken te kunnen handhaven bij depositieniveaus die slechts tien jaar geleden nog ver boven de voor de typen genoemde drempelwaarden liggen, vormt hiervan het beste bewijs. Zo spreekt het Beheersplan 2000 - 2009 voor Meijendel over een totale stikstofdepositie in 1998 van gemiddeld 40 kg per hectare per jaar; maar liefst drie keer hoger dan de kritische depositie. Een methode op basis van dosis-effectrelaties is dus aanzienlijk realistischer dan het strikt hanteren van drempelwaarden voor het beoordelen van significant negatieve effecten;
  - overige ontwikkelingen in en rond het Natura 2000-gebied leiden in het uiterste geval tot een lichte verhoging van de recreatiedruk op het duingebied, die echter volgens het Beheersplan 2000-2009 door zonering en toezicht goed is op te vangen. Cumulatieve negatieve effecten zijn derhalve niet aan de orde.



---

## 9. Leemten in kennis en aanzet evaluatie

---

### 9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de leemten in kennis en evaluatie voor het aspect Ecologie. Beide onderdelen zijn standaardonderdelen van het MER, die vooral de relatie aangeven tussen het MER en het vervolg van het project in de aanleg- en gebruiksfase.

### 9.2 Leemten in kennis

Bij het opstellen van de Trajectnota/MER zijn beperkte leemten in kennis geconstateerd. Die leemten zijn hieronder vermeld. De aard en beperkte omvang van de leemten in kennis staan een goed oordeel over de effecten op het schaalniveau van varianten niet in de weg. In deze deelnota zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd:

#### **Beleid**

Voor alle aspecten geldt dat de realisering van vastgestelde beleidsplannen als uitgangspunt is genomen. In hoeverre en in welke vorm de vastgestelde plannen gerealiseerd worden is nog niet zeker.

#### **Broedvogelgegevens Lage Bergse Bos**

De broedvogelgegevens voor het Lage Bergse Bos zijn summier; omdat nauwkeurige recente gegevens niet beschikbaar zijn. Voor de effectbeschrijving is dit ondervangen door uit te gaan van een worst-case-benadering; alle rode lijstsoorten die van de afgelopen 10 jaar als broedvogel bekend zijn uit dit bosgebied worden geacht aanwezig te zijn in 2008. De waardering van de varianten valt daardoor wellicht negatiever uit dan noodzakelijk. Voor de onderlinge vergelijking van de varianten heeft deze leemte in kennis nauwelijks gevolgen mede gezien het feit dat 5 van de 6 tracés qua ligging identiek zijn. De ingezette continuering van het veldonderzoek in 2009 zal deze leemte in kennis op korte termijn oplossen.

### 9.3 Aanzet evaluatie

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld. Het evaluatieprogramma heeft een driedelig doel:

- voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie (zie hiervoor);
- toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten;

- 
- bepaling van de noodzaak tot het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen en de toetsing van de noodzaak van deze maatregelen.

*Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten*

De daadwerkelijk optredende effecten kunnen anders blijken te zijn dan in de Projectnota/MER is omschreven, bijvoorbeeld doordat:

- de gehanteerde effectvoorspellingsmethoden tekortschieten;
- bepaalde effecten niet werden voorzien;
- er elders onvoorziene, maar invloedrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden.

Het evaluatieprogramma strekt mede ten doel om de in dit rapport weergegeven effectvoorspellingen te toetsen aan de daadwerkelijk optredende effecten. Op basis van de hieruit te verkrijgen inzichten kan niet alleen meer zekerheid ontstaan over de in de verdere toekomst optredende effecten, maar kunnen bovendien de hieruit verkregen inzichten toegepast worden in toekomstige vergelijkbare projecten.

*Bepaling van de noodzaak tot het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen en de toetsing van de noodzaak van deze maatregelen*

Het evaluatieprogramma heeft ook tot doel de noodzaak te bepalen tot aanvullend te nemen mitigerende en compenserende maatregelen, op basis van het verkregen inzicht in de betrouwbaarheid van de opgestelde effectvoorspellingen. In een later stadium zal de effectiviteit van deze aanvullende maatregelen wederom getoetst moeten worden.

**Opzet evaluatieprogramma**

Een eerste opzet van het evaluatieprogramma omvat de volgende onderdelen:

- het monitoren van de vegetatie- en faunaontwikkeling van de natuurcompensatie;
- het monitoren van het gebruik van ontsnipperingsmaatregelen.

De onderdelen van het evaluatieprogramma dienen over perioden met verschillende lengte en met verschillende frequenties uitgevoerd te worden. De ecologische monitoring dient bij voorkeur direct na afronding van de werkzaamheden uitgevoerd te worden, om de eerste stadia van de vegetatieontwikkeling goed in beeld te kunnen brengen. De ontwikkeling van de vegetaties zal vervolgens in een periode van 5 tot 10 jaar plaatsvinden. Deze ontwikkeling dient jaarlijks of tweejaarlijks gevolgd te worden.

Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden, zal het evaluatieprogramma nader worden uitgewerkt.

De te onderzoeken effecten, de te hanteren onderzoeksmethoden, het te volgen tijdsplan en de wijze van verslaglegging zullen nader worden gedetailleerd. Verder zal veldwerk worden geïnitieerd en worden bestuurlijke verantwoordelijkheden nader bepaald

---

## Bijlage A Literatuur

---

- Adviesbureau Nieuwland (2008): 'Veldinventarisatie Rijksweg 13/16'.
- Bertels, J. (1992): 'Licht-in-duisternis, versnippering van de nacht'.
- Dobben, H.F. van (2008): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' Alterra-rapport 1654.
- Fluit, N. van der e.a. (1990): 'Mitigerende en compenserende maatregelen aan het hoofdwegennet voor het bevorderen van natuurwaarden' CML-mededelingen 65.
- Gerritsen e.a. (2002): 'Behoud veenweidegebied, een verkennende studie naar kosten, landschappelijke effecten en uitvoering van drie strategieën voor veenweidegebieden'.
- Gies, T. (2007): 'Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden' Alterra-rapport 1490.
- Hille Ris Lambers (2008): 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden' Bureau Waardenburg rapport nr. 07-124.
- Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer (IKC) (2001): 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland'.
- Janssen, J. en J. Schamineé (2003): 'Europese Natuur in Nederland, Habitattypen'.
- Janssen, J. en J. Schamineé (2004): 'Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn'.
- Kapteyn, K. (1995): 'Vleermuizen in het landschap'.
- Kiwa Water Research/EGG Consult (2007): "Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 108 - Oude Maas".
- Krijgsveld, K.L. et al (2004): 'Verstoringsgevoeligheid van vogels, literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie'.
- Langan S. J. & M. Hornung, 1992. An application and review of the critical load concept to the soils of northern England. Environmental Pollution 77: 205-210.
- Ministerie van LNV (2007): Spelregels EHS.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1996): 'Schetsontwerpen fauna-knelpunten Rijkswaterstaat Zuid-Holland, faunamaatregelen langs rijkswegen en -vaarwegen'.
- Molenaar, J.G. de (1997): 'Wegverlichting en Natuur, een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur'.
- Provincie Zuid-Holland (1996): 'Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland, aanwijzingen voor inrichting en beheer'.
- RIVM/CBS/DLO (2003) 'Natuurcompendium 2003, Natuur in cijfers'.
- Reijnen, M. en R. Foppen (1991): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
- Rodts, J., e.a. (1998): 'Dieren onder onze wielen'.
- Smit, G. (1984) 'Aanvulling Natuurtoets aanleg Tweede Coentunnel, ANNEX I Critical load van vegetaties'.
- Weeda E., e.a. (1994): 'Nederlandse ecologische Flora, Wilde planten en hun relaties'.
- VROM, 2004. Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.

- 
- LNV, 1995. Structuurschema Groene Ruimte; het landelijk gebied, de moeite waard. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
  - [www.minInv.nederlandsesoorten.nl](http://www.minInv.nederlandsesoorten.nl).
  - [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl).
  - [www.milieuennatuur-compendium.nl](http://www.milieuennatuur-compendium.nl).
  - [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/).
  - [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net).

---

## Bijlage B Verklarende woordenlijst

---

*Barrièrewerking*: Geheel dat een versperring vormt (visueel of fysiek); een element dat uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt of verhindert  
*Biotoop*: specifiek leefgebied van plant of dier.

*Compensatiebeginsel*: het beginsel dat indien een ingreep in of nabij een beschermd natuurgebied is toegestaan terwijl deze negatieve gevolgen heeft voor de instandhoudingdoelstelling van dat gebied, de negatieve effecten van de ingreep op de natuur gecompenseerd dienen te worden.

*Depositie*: Hoeveelheid (van een stof) die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid.

*Ecologie*: Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.

*Ecologische Verbindingszone*: zone waarlangs flora en fauna zich kan verplaatsen.

*EHS: Ecologische Hoofdstructuur*: Netwerk van natuurgebieden in Nederland die een planologische bescherming genieten.

*Grondwaterstand*: Het scheidingsvlak tussen de verzadigde en de onverzadigde zone verstaan ofwel het vlak waar de absolute waterdruk gelijk is aan de atmosferische druk.

*Habitat*: Typische woon- of verblijfplaats van een planten- of diersoort.  
*Kwalificerende soort/habitat*: genoemde soort of habitat is een van de aanleidingen om een gebied te benoemen als SBZ conform de Vogel- of Habitatrichtlijn.

*MER*: De MER-procedure is een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een MER en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een mede op basis van een MER genomen besluit.

*Natura 2000*: het netwerk van natuurgebieden binnen de landen van de Europese Unie, dat tot stand moet komen door het aanwijzen van SBZ's.

*Natura 2000 gebieden*: gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld als SBZ en als zodanig onderdeel zijn van het netwerk Natura 2000.

*Natuurontwikkeling*: Het scheppen van een zodanige uitgangssituatie in een gebied dat natuurlijke processen mogelijk worden gemaakt.

---

*Prioritaire soort/habitat:* specifieke soort of habitat waarvoor de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid draagt (ter onderscheid van kwalificerende soorten en habitats) omdat een belangrijk deel van hun verspreidingsgebied binnen de Europese Unie ligt. Dit onderscheid komt tot uiting in een stringenter afwegingskader.

*Provinciale Ecologische Hoofdstructuur:* Uitwerking van de ecologische hoofdstructuur op provinciaal niveau (PEHS).



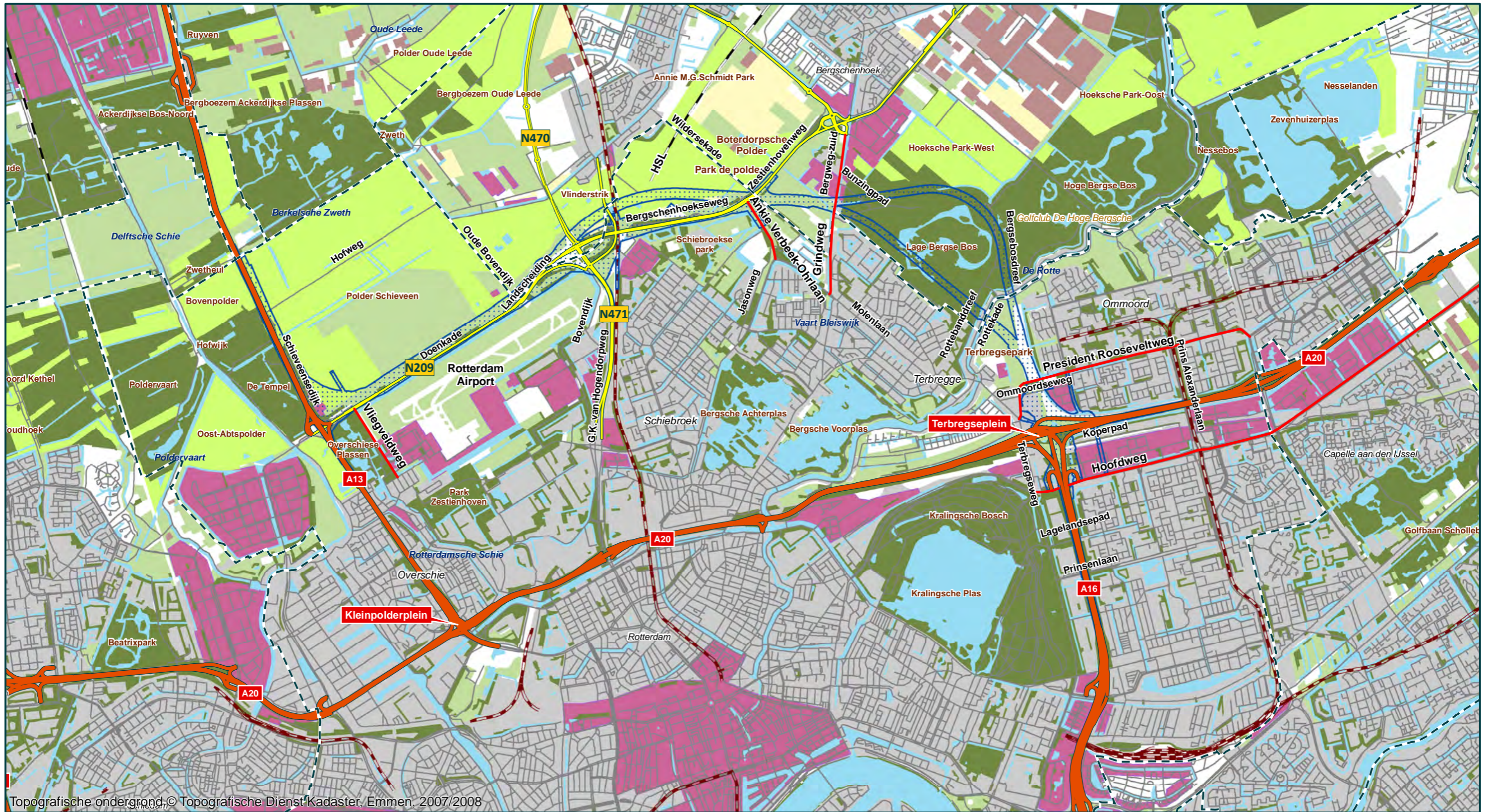
---

**Bijlage C Toponiemenkaart**

.....







Topografische ondergrond © Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2007/2008

### Legenda

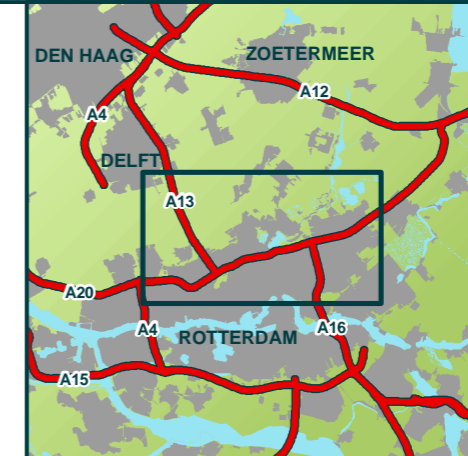
#### Grondgebruik

- Kas
- Bouwland
- Weiland
- Woongebied
- Werkgebied
- Natuur
- Gepland natuur/recreatiegebied
- Water

#### Overig

- Gemeentegrens
- Rijksweg
- Provinciale weg
- Cruciale wegen
- Spoorlijn
- Metro

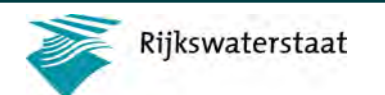
Plangrenzen varianten



### TN/MER Rijksweg 13/16

#### Toponiemen

Schaal (A3): 1 : 40.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009





---

**Bijlage D Kaarten ecologie**

.....







### Legenda

#### Natura2000

- ▭ Vogelrichtlijngebied
- ▭ Habitatrichtlijngebied

- Rijksweg
- Provinciale weg

#### Varianten

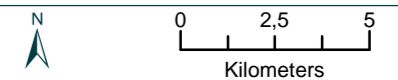
- 1, 2, 3 en 5
- Onderdoorgang HSL (variant 4 en 7)
- Buitenboog (variant 7)



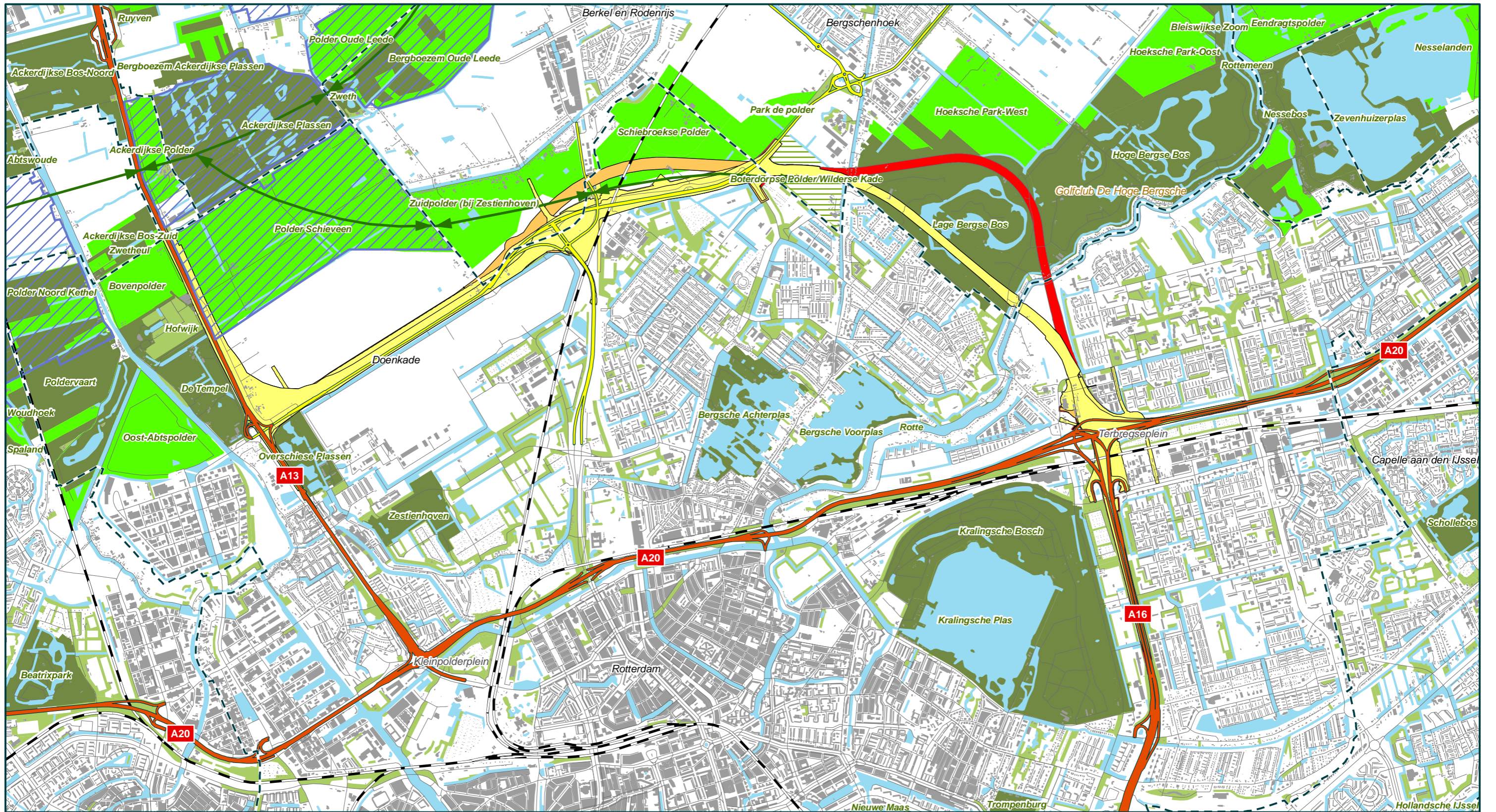
### TN/MER Rijksweg 13/16

#### Natura2000

Schaal (A3): 1 : 200.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







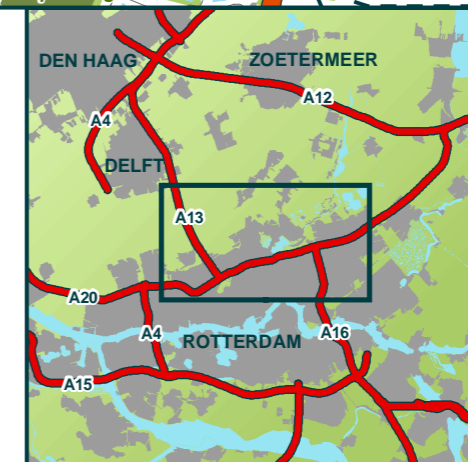
### Legenda

#### Ecologische hoofdstructuur - PEHS Overig

- Bestaand
- Gepland
- Zoekgebied
- Ecologische verbindingzone
- Natuur-/ groengebied buiten EHS
- Weidevogelgebied
- Ganzenfoerageergebied

#### Varianten

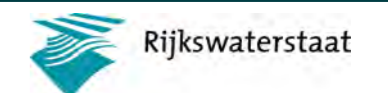
- Gemeentegrens
- 1, 2, 3 en 5
- Rijksweg
- Onderdoorgang HSL (variant 4 en 7)
- Provinciale weg
- Buitenboog (variant 7)
- Spoorlijn



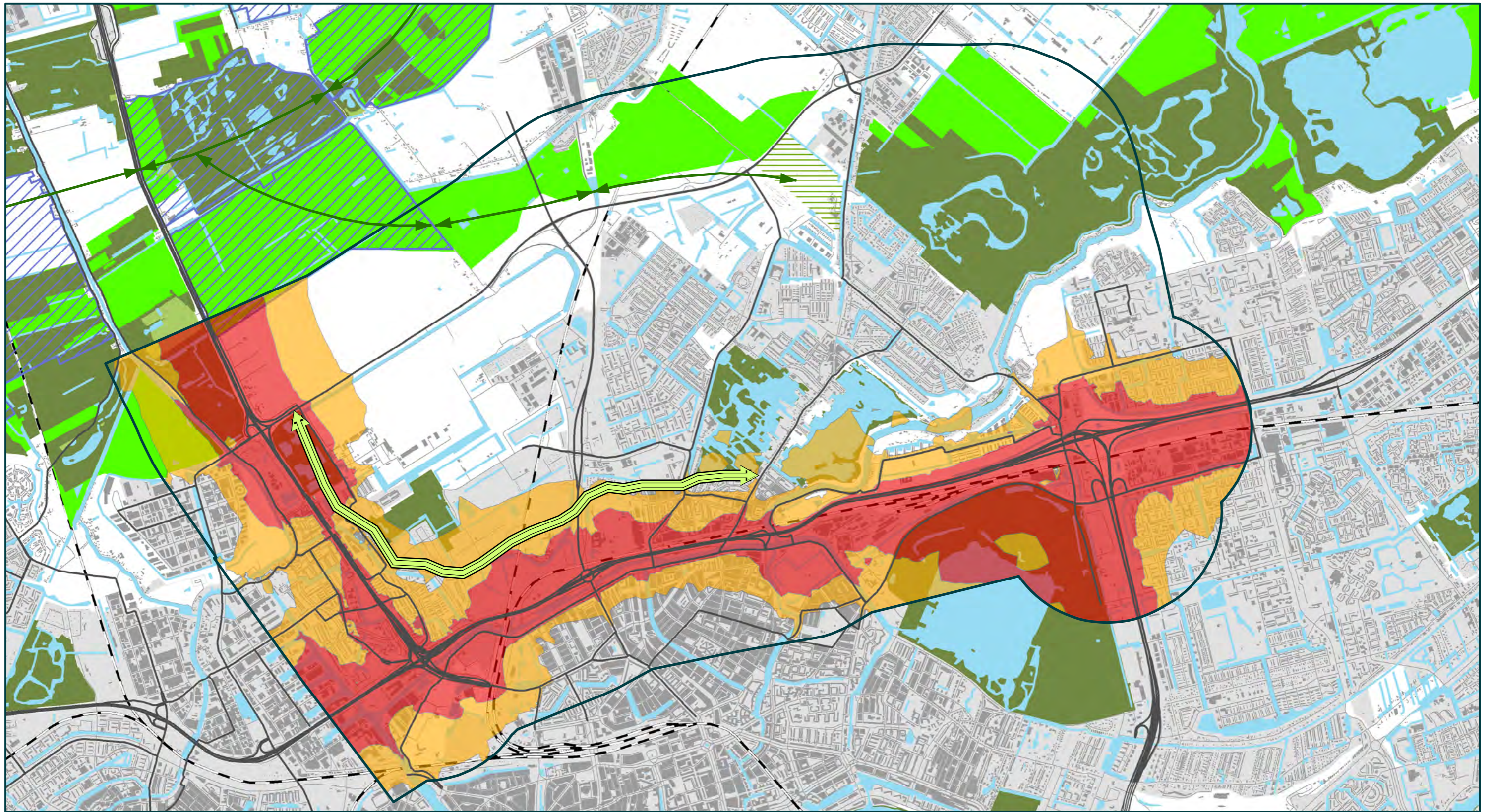
### TN/MER Rijksweg 13/16

#### Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

- |                       |                                   |                                     |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Autonome ontwikkeling (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB                          |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                              |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                                     |
| Groene Loper          |                                   |                                     |



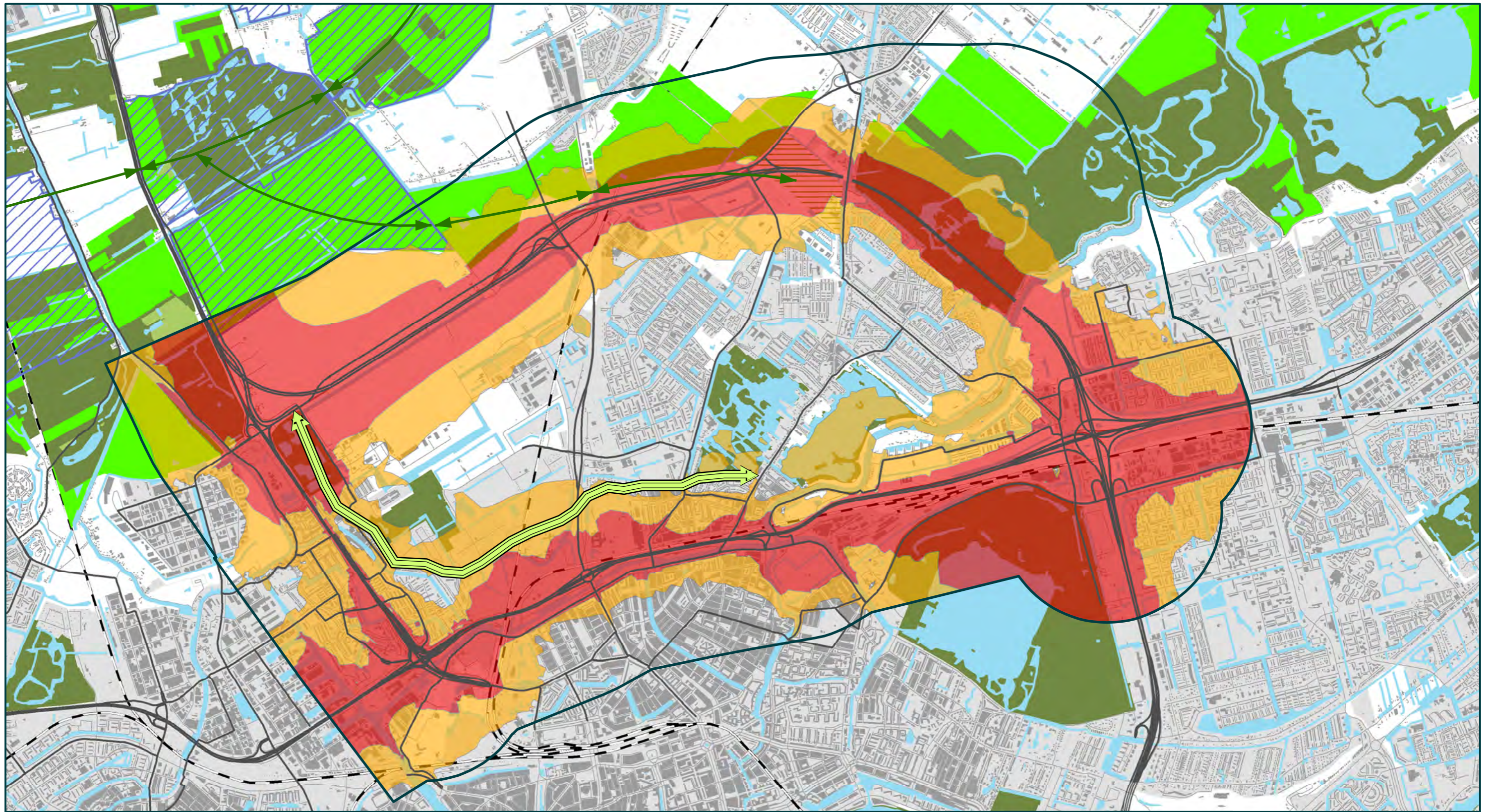
### TN/MER A13 - A16

#### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







**Legenda**

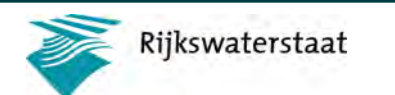
- |                       |                                   |                         |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 1 (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB              |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                  |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                         |
| Groene Loper          |                                   |                         |



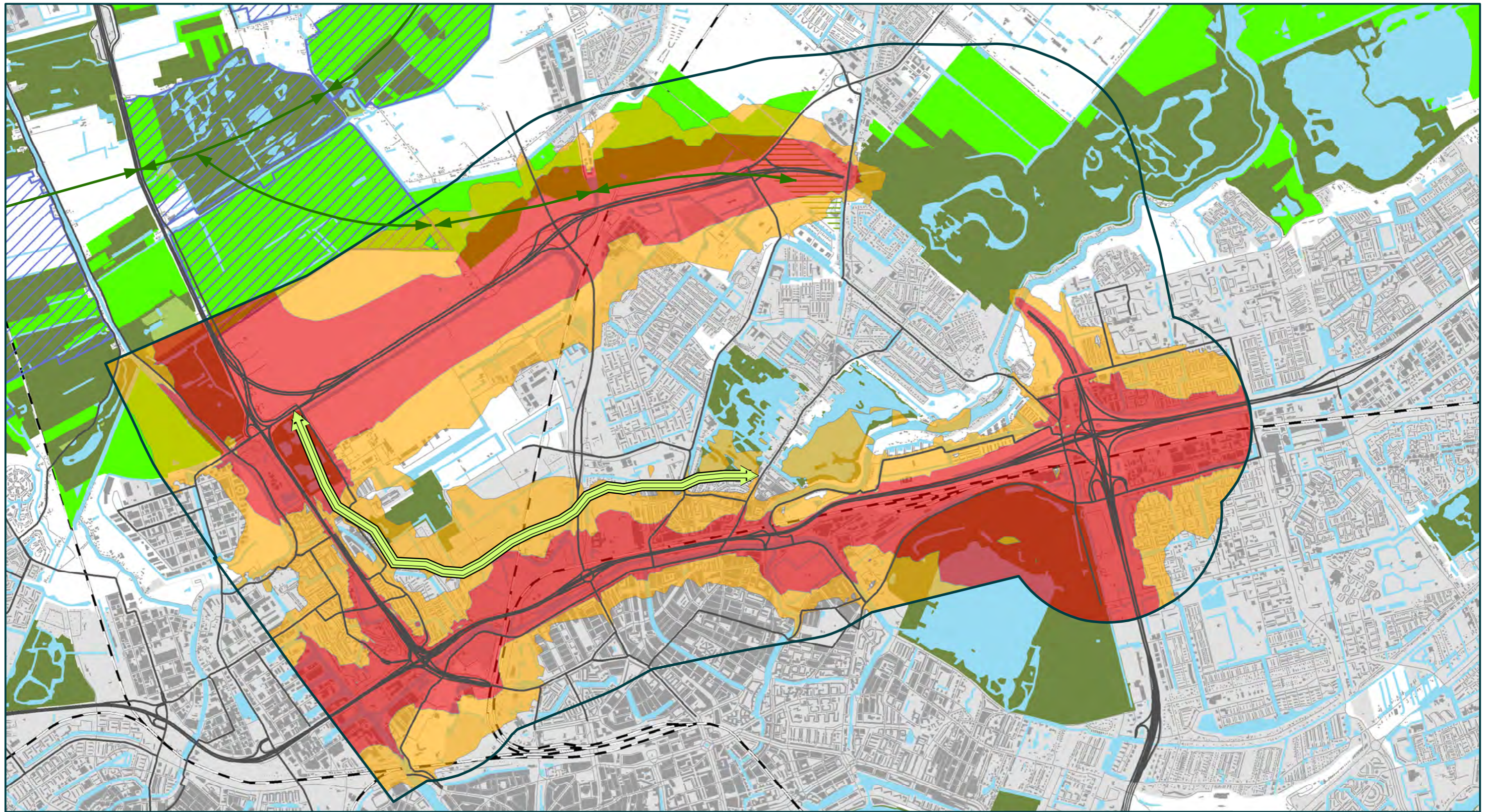
**TN/MER  
A13 - A16**

**Geluidscontouren - Natuur**

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

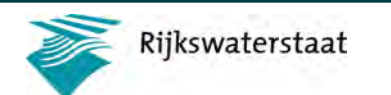
- |                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied               | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 2 (2020)</b> |
| Bestaand                   | 42 - 47 dB                        | >47 dB                  |
| Gepland                    | Ecologische verbindingzone        |                         |
| Gepland, zoekgebied        | Ganzenfoerageergebied             |                         |
| Ecologische verbindingzone | Weidevogelgebied                  |                         |
| Ganzenfoerageergebied      | Groene Loper                      |                         |
| Weidevogelgebied           |                                   |                         |
| Groene Loper               |                                   |                         |



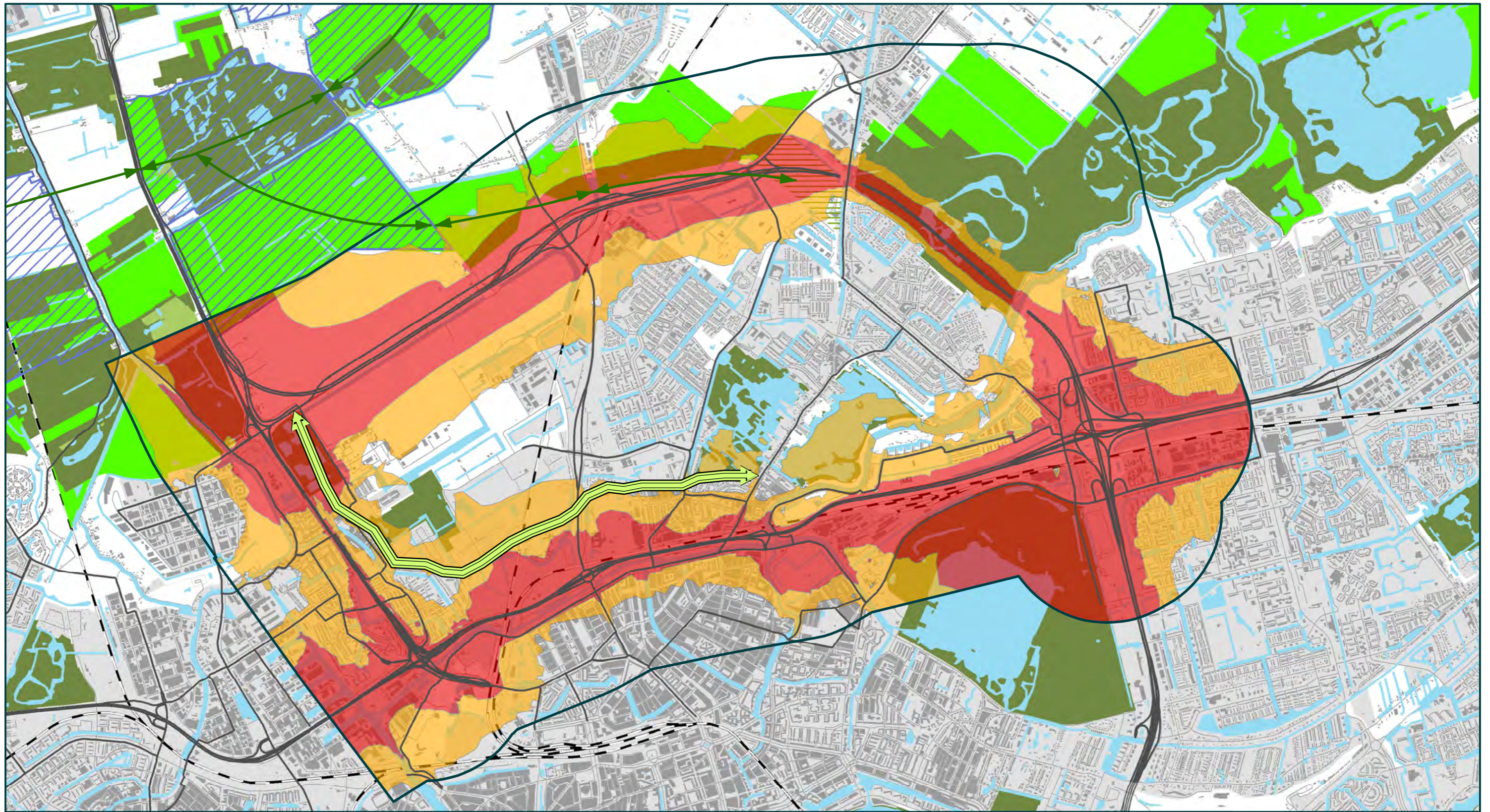
### TN/MER A13 - A16

#### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

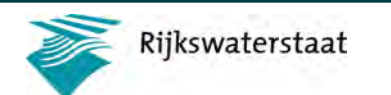
- |                       |                                   |                         |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 3 (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB              |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                  |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                         |
| Groene Loper          |                                   |                         |



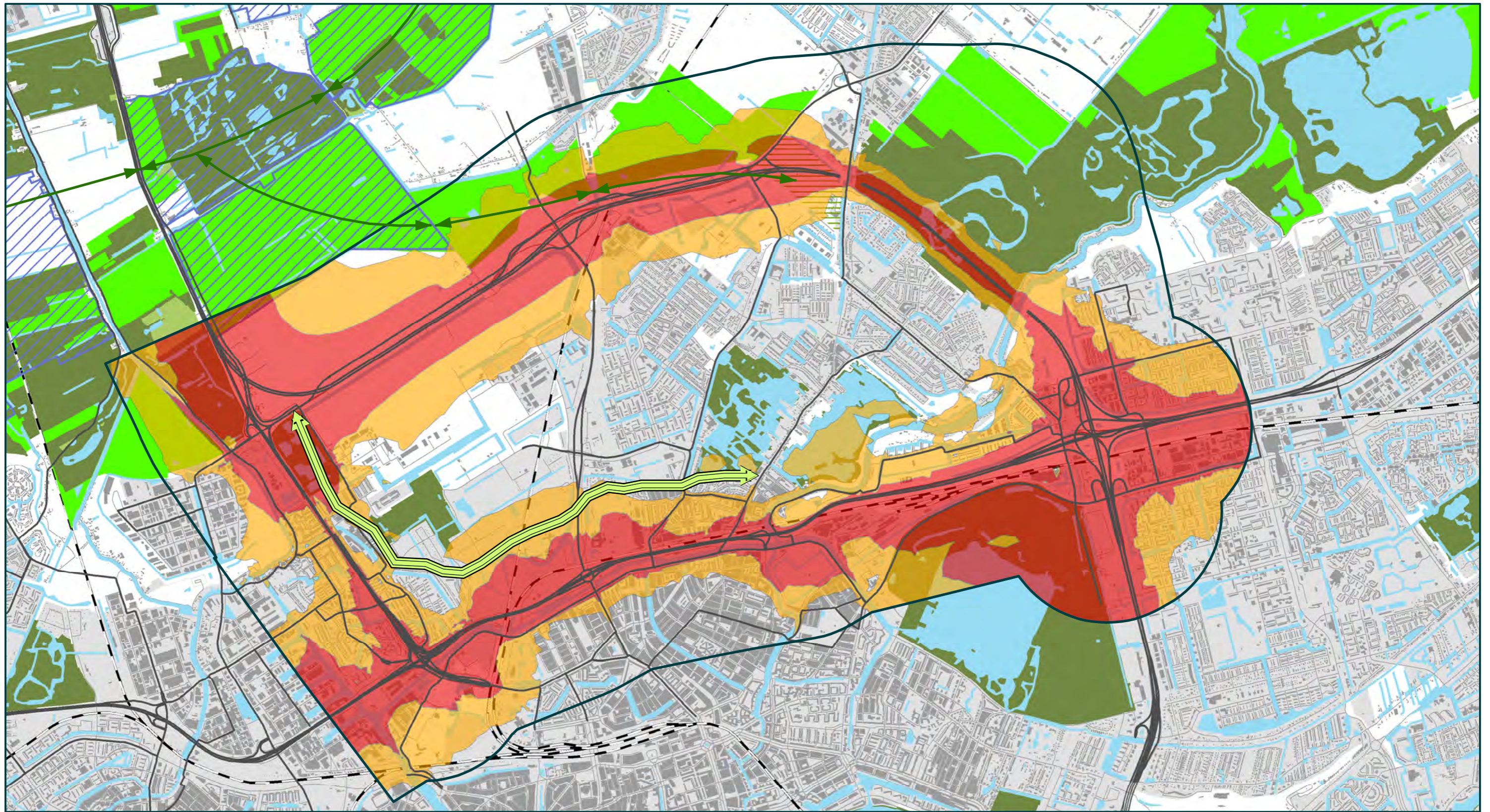
### TN/MER A13 - A16

#### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

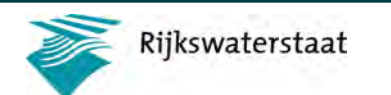
- |                       |                                   |                                    |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variante 3, tot 8 ct (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB                         |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                             |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                                    |
| Groene Loper          |                                   |                                    |



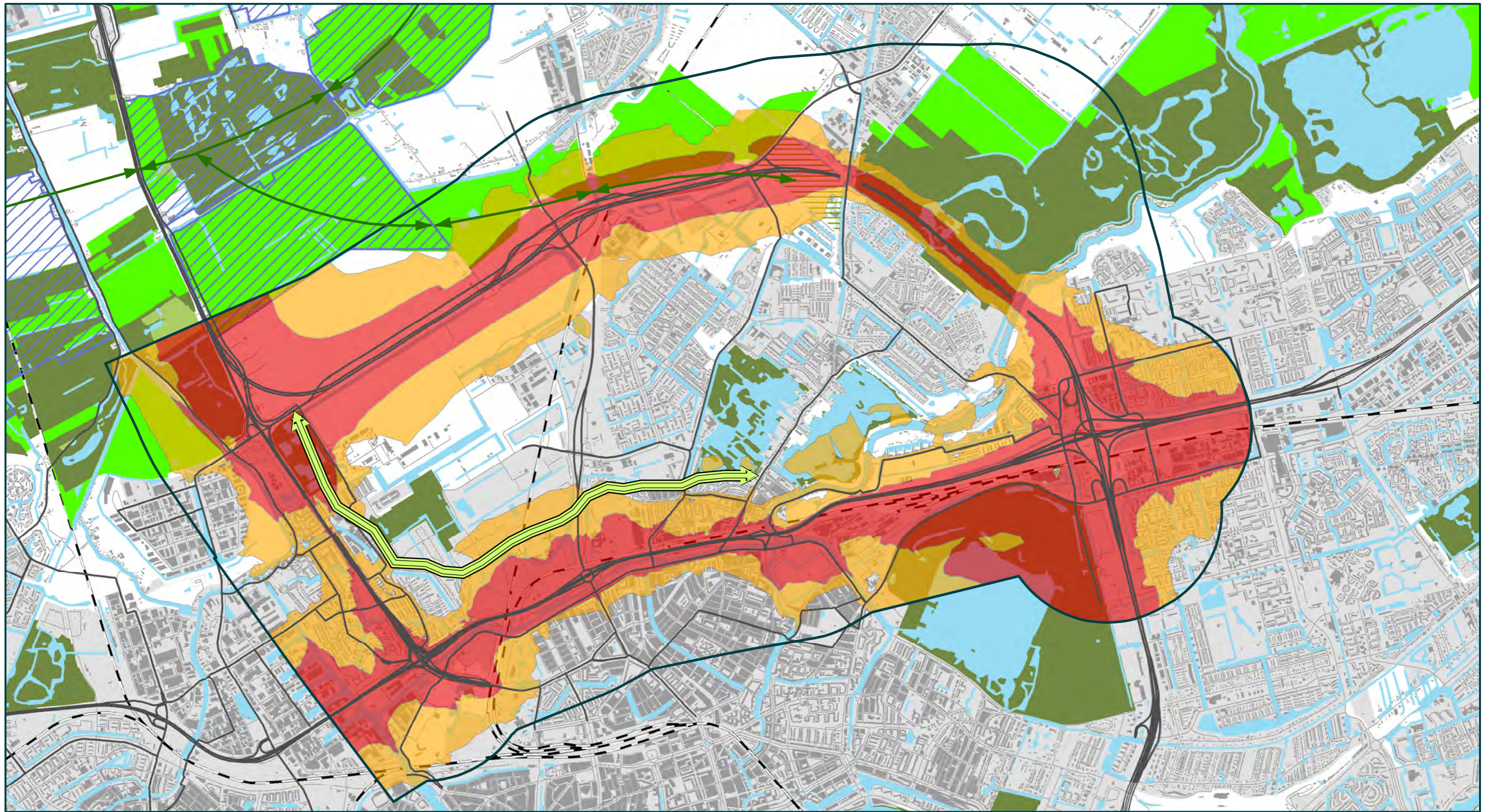
### TN/MER A13 - A16

#### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







**Legenda**

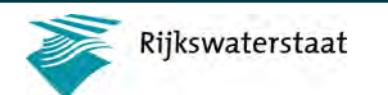
- |                       |                                   |                                     |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variante 3, tol 11 ct (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB                          |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                              |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                                     |
| Groene Loper          |                                   |                                     |



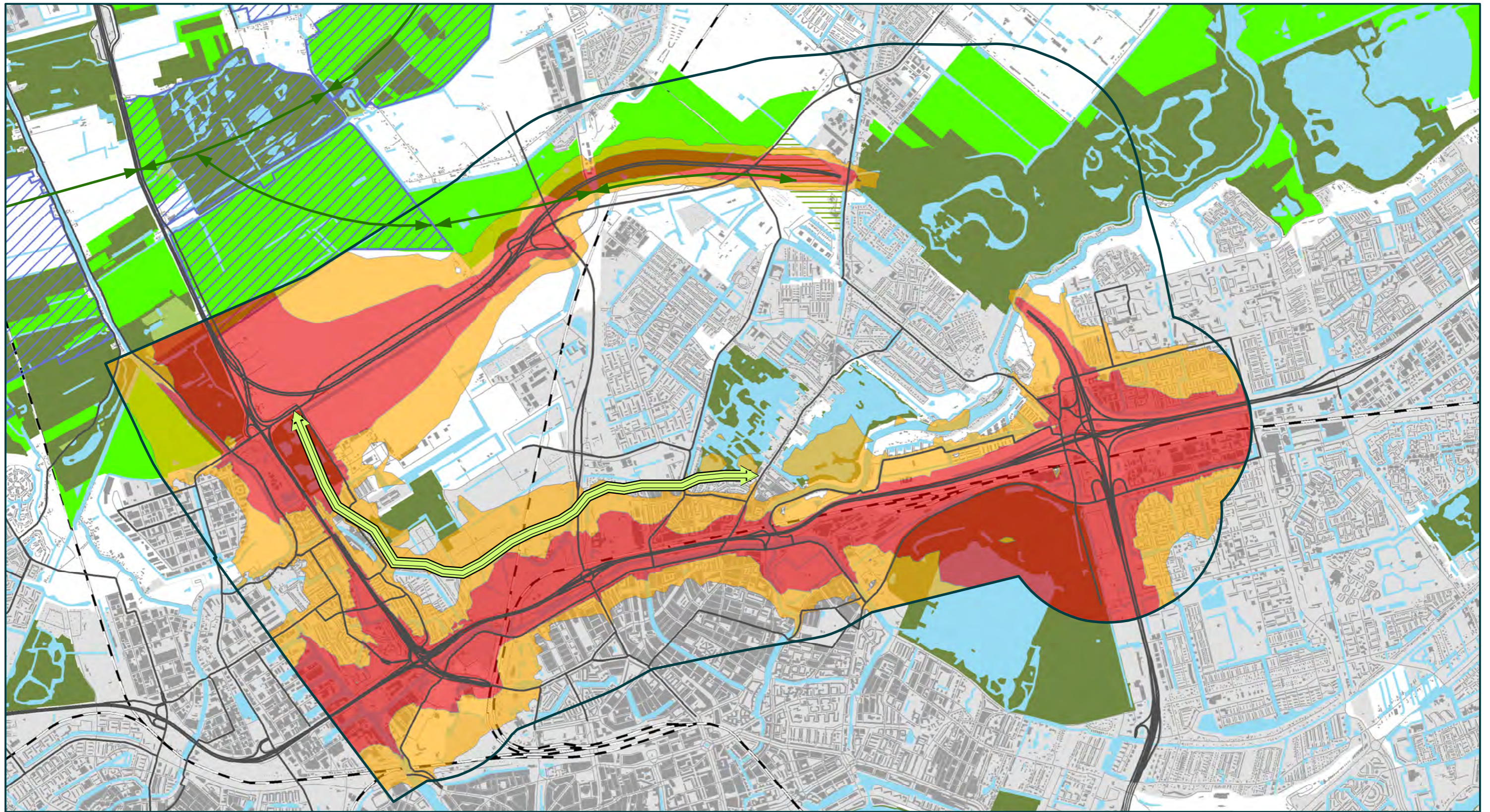
**TN/MER  
A13 - A16**

**Geluidscontouren - Natuur**

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







**Legenda**

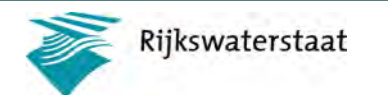
- |                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied               | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 4 (2020)</b> |
| Bestaand                   | 42 - 47 dB                        |                         |
| Gepland                    | >47 dB                            |                         |
| Gepland, zoekgebied        |                                   |                         |
| Ecologische verbindingzone |                                   |                         |
| Ganzenfoerageergebied      |                                   |                         |
| Weidevogelgebied           |                                   |                         |
| Groene Loper               |                                   |                         |



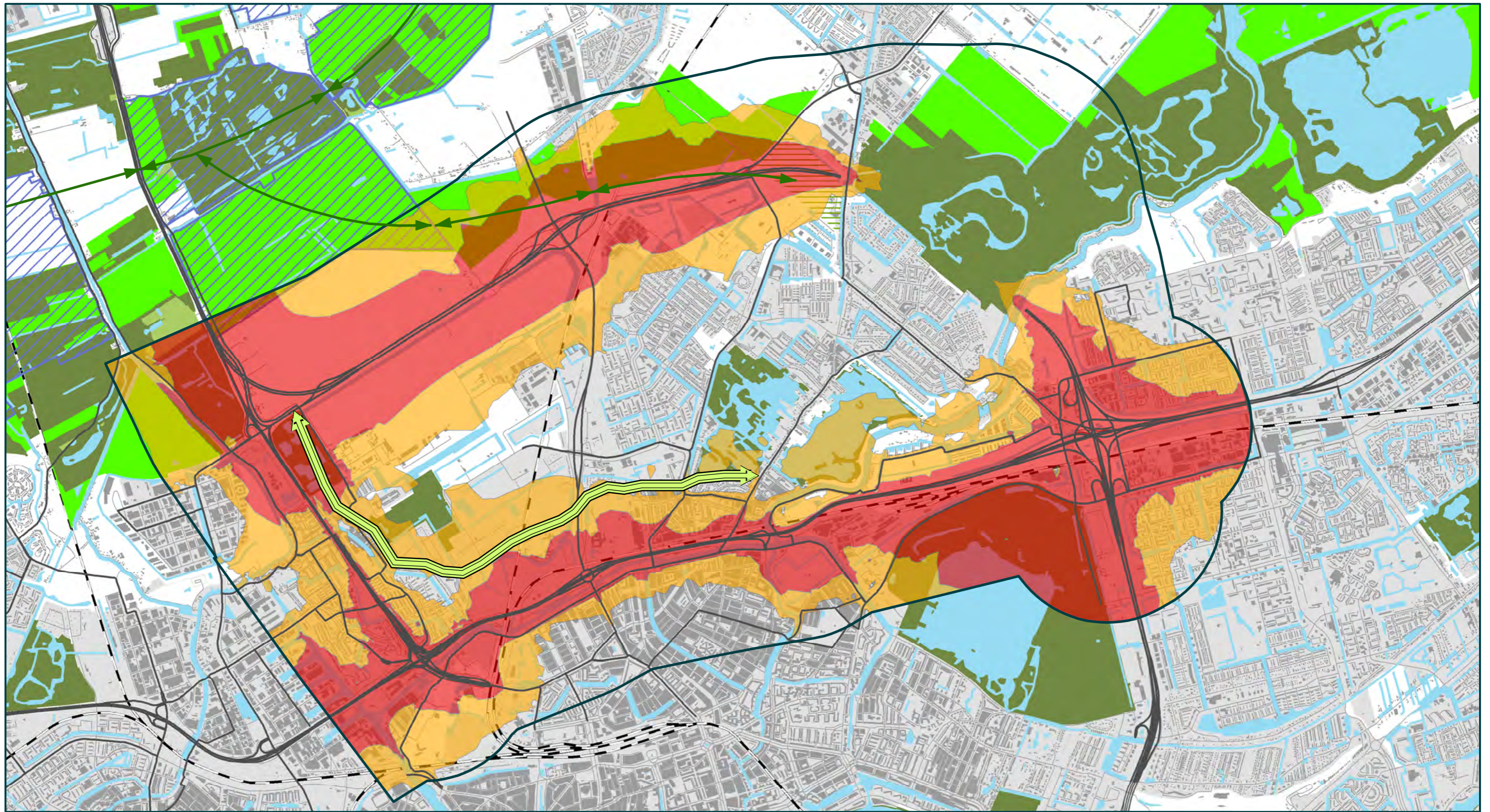
**TN/MER  
A13 - A16**

**Geluidscontouren - Natuur**

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

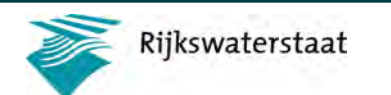
- |                            |                                   |                         |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied               | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 5 (2020)</b> |
| Bestaand                   | 42 - 47 dB                        |                         |
| Gepland                    | >47 dB                            |                         |
| Gepland, zoekgebied        |                                   |                         |
| Ecologische verbindingzone |                                   |                         |
| Ganzenfoerageergebied      |                                   |                         |
| Weidevogelgebied           |                                   |                         |
| Groene Loper               |                                   |                         |



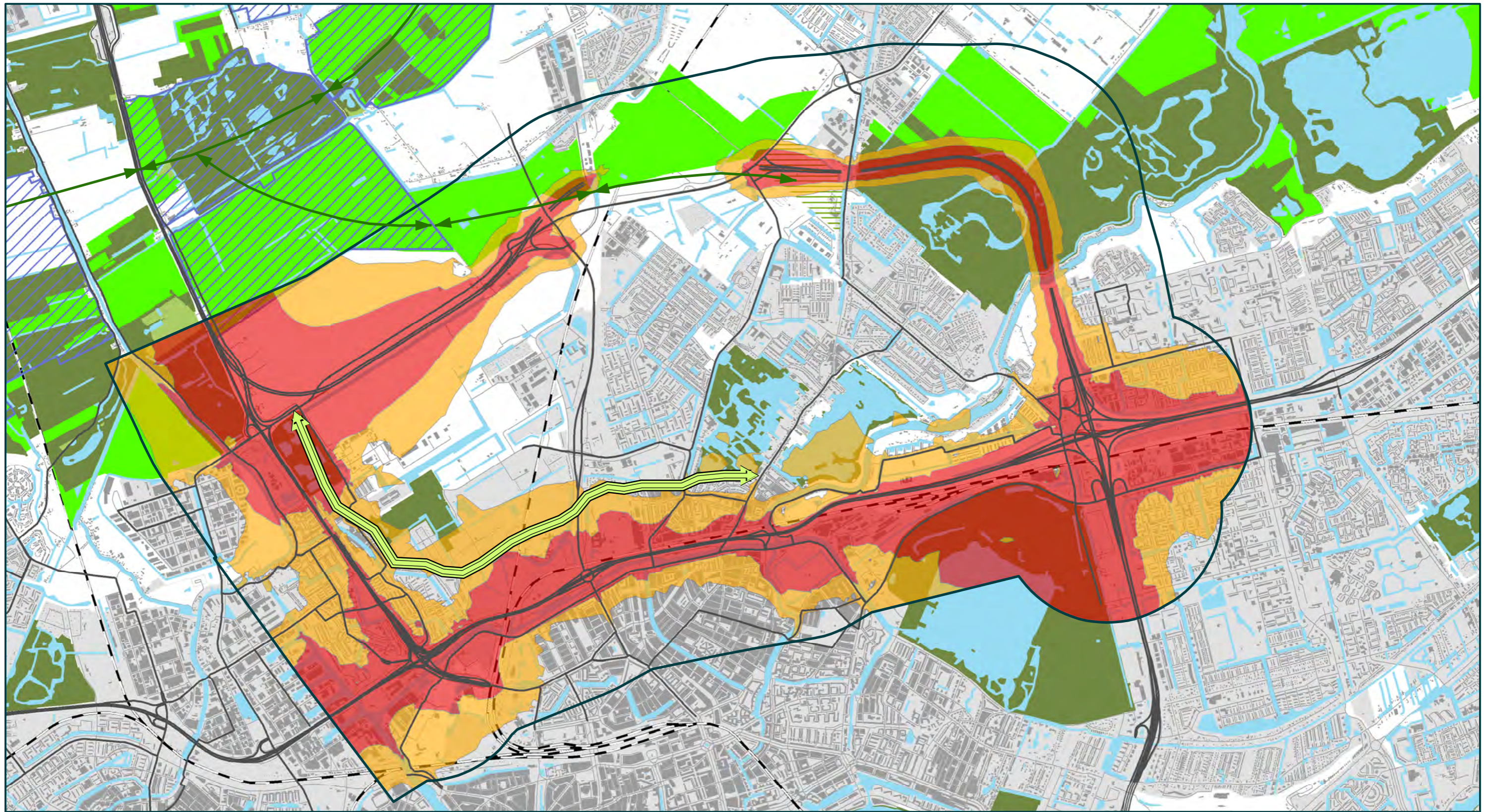
### TN/MER A13 - A16

#### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







### Legenda

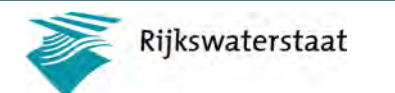
- |                       |                                   |                         |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Studiegebied          | <b>Ecologische hoofdstructuur</b> | <b>Variant 7 (2020)</b> |
| Bestaand              | Gepland                           | 42 - 47 dB              |
| Gepland, zoekgebied   | Ecologische verbindingzone        | >47 dB                  |
| Ganzenfoerageergebied | Weidevogelgebied                  |                         |
| Groene Loper          |                                   |                         |



**TN/MER  
A13 - A16**

### Geluidscontouren - Natuur

Schaal (A3): 1 : 35.000  
 Versie: Definitief  
 Datum: 18-08-2009







Dit is een uitgave van

## **Rijkswaterstaat**

Kijk voor meer informatie op  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)  
of bel 0800 - 8002  
(ma t/m zo 06.00 - 22.30 uur, gratis)

augustus 2009 | CD0909TD009