



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ontwerp-Tracébesluit N11 Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn

Deelrapport ecologie

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Ontwerp-Tracébesluit N11 Zoeterwoude–Alphen aan den Rijn

Deelrapport Ecologie

Datum	september 2010
Status	definitief

Ontwerp-Tracébesluit N11 Zoeterwoude–Alphen aan den Rijn

Deelrapport Ecologie

Datum	september 2010
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu Rijkswaterstaat Zuid-Holland Postbus 556 3000 AN Rotterdam
Informatie	www.centrumpp.nl
Telefoon	0800 - 8002
Datum	september 2010
Status	definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling van de planstudie OTB/MER	6
1.3	Deelonderzoek ecologie	6
1.3.1.	Doel van dit deelrapport	6
1.3.2.	Object van het deelonderzoek	7
1.4	Leeswijzer ecologie	7
2.	De alternatieven en varianten	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Het referentiealternatief: 1x2 autoweg	10
2.3	Planalternatief: 2x2 autoweg	11
2.4	Het meest milieuvriendelijk alternatief	11
3.	Beleidskader	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Wet- en regelgeving	12
3.2.1.	Natuurbeschermingswet	12
3.2.2.	Flora- en faunawet	13
3.3	Rijksbeleid	14
3.3.1.	Nota Ruimte	14
3.3.2.	Natuur voor mensen, mensen voor natuur	14
3.3.3.	Spelregels EHS	15
3.3.4.	Rode Lijsten	15
3.4	Regionaal en provinciaal beleid	16
3.4.1.	Provinciale Ecologische Hoofdstructuur	16
3.4.2.	Compensatiebeginsel	16
3.4.3.	Ontwikkelingsperspectief Groenblauwe Slinger	17
4.	Beoordelingskader en methodiek	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Beoordelingskader ecologie	18
4.3	Toelichting per beoordelingscriterium	19
4.3.1.	Toetsingscriterium 1: Vernietiging	19
4.3.2.	Toetsingscriterium 2: Versnippering	20
4.3.3.	Toetsingscriterium 3: Verstoring	21
4.3.4.	Toetsingscriterium 4: Verontreiniging	23
5.	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	25
5.1	Huidige situatie	25
5.1.1.	Beschermde gebieden	25
5.1.2.	Omgevingsfactoren	30
5.1.3.	Bijzondere soorten	31
5.2	Autonome ontwikkelingen	34
6.	Effecten van de alternatieven	36

6.1	Effecten op gebieden	36
6.1.1.	Natura 2000-gebied	36
6.1.2.	Provinciale Ecologische Hoofdstructuur	37
6.1.3.	Weidevogelgebied	38
6.1.4.	Conclusie gebieden	40
6.2	Effecten op beschermde soorten	40
6.2.1.	Conclusie soorten	42
6.3	Conclusie	42
7.	Mitigerende en compenserende maatregelen	44
7.1	Mitigerende maatregelen	44
7.2	Compenserende maatregelen	45
8.	Verklarende woordenlijst	48
9.	Literatuurlijst	50
Bijlage 1	Verspreiding kleine zwaan 2000-2007	

1. Inleiding

.....

1.1 Aanleiding

De N11 tussen Zoeterwoude en Alphen aan den Rijn is in januari 2000 geopend voor het autoverkeer als autoweg met twee rijstroken per rijrichting. Echter, voor dit wegvak, is daarbij niet voldaan aan de voor dit wegvak benodigde wettelijke procedure. In de toepasselijke bestemmingsplannen is namelijk een weg met één rijstrook per richting (1x2) vastgelegd. Hoewel de weg van meet af aan als 2x2-weg is uitgevoerd, is er theoretisch, ten opzichte van de bestemmingsplannen, sprake van een verbreding van de weg. Voor de verbreding van een hoofdweg moet een verkorte tracéwet/m.e.r.-procedure gevolgd worden. Door het alsnog doorlopen van de wettelijke procedures wordt de juridische status van de weg in overeenstemming gebracht met de feitelijke situatie.

1.2 Doelstelling van de planstudie OTB/MER

Doel van de planstudie N11 Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn is de formalisering van de feitelijke situatie van de weg (2x2). Voor de besluitvorming is in de startnotitie ook een inhoudelijke doelstelling geformuleerd. Deze luidt als volgt:

In oplossende zin:

Het bieden van een duurzame oplossing voor de verkeersveiligheid en de doorstroming van het verkeer op het wegvak Zoeterwoude-Alphen.

In de zin van het beperken van de negatieve effecten:

Het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van problemen op het gebied van woon- en leefmilieu, natuur en landschap, die het gevolg zijn van de aanleg van de weg.

1.3 Deelonderzoek ecologie

1.3.1. Doel van dit deelrapport

Voorliggend deelrapport is een onderdeel van de planstudie OTB/MER N11 voor het weggedeelte Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn en bevat de resultaten van de bestudering van het aspect ecologie. De belangrijkste uitgangspunten en conclusies van dit deelrapport worden opgenomen in het hoofdrapport MER en de OTB-Toelichting.

1.3.2. Object van het deelonderzoek

Het tracé waarvoor de verkorte Tracéwetprocedure moet worden doorlopen begint bij het kruispunt N11/Burgemeester Smeetsweg (Zoeterwoude, km 1.450) en eindigt bij het kruispunt N11/Leidse Schouw (Alphen aan den Rijn, km 9.100). Het wegvak van de N11 ligt in de gemeenten Zoeterwoude, Rijnwoude en Alphen aan den Rijn en is in beheer bij het Wegendistrict Haaglanden.

Het plangebied is aangegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1. Plangebied N11 Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn



Bron: MIRT Projectenboek, Ministerie van verkeer en Waterstaat, 2008.

Binnen bovengenoemd 'plangebied' worden de effecten onderzocht binnen een zogenoemd 'studiegebied'. Het studiegebied verschilt per deelstudie. Het studiegebied voor de deelstudie ecologie wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten van de N11 tussen Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn op beschermde gebieden en beschermde soorten. Dit is toegelicht in hoofdstuk 6 van dit deelrapport waarin de ecologische effecten van de weg op gebieden en soorten worden beschreven.

1.4 Leeswijzer ecologie

Na deze inleiding volgt in **hoofdstuk 2** een beschrijving van de alternatieven die in deze fase van de planstudie nader zijn onderzocht, te weten het referentiealternatief (1x2 autoweg), het planalternatief (2x2 autoweg) en het MMA. In **hoofdstuk 3** wordt specifiek voor de deelstudie ecologie het wettelijke kader en het beleidskader geschetst. **Hoofdstuk 4** beschrijft het beoordelingskader aan de hand waarvan de effectbeschrijving en -beoordeling van de ecologie plaatsvindt. In **hoofdstuk 5** worden de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen beschreven.

De effecten van de alternatieven (referentiealternatief, planalternatief en MMA) staan in **Hoofdstuk 6**, alsmede de beoordeling van de alternatieven aan de hand van het in hoofdstuk 4 beschreven beoordelingskader. In **hoofdstuk 7** wordt ingegaan op de mogelijkheden om de effecten van de alternatieven te beperken (mitigeren) of te compenseren. In **hoofdstuk 8** staan de gebruikte afkortingen en begrippen kort verwoord. Tenslotte is in **hoofdstuk 9** een lijst met geraadpleegde literatuur opgenomen.

2. De alternatieven en varianten

2.1 Inleiding

Voor de autoweg N11 tussen Zoeterwoude en Alphen aan den Rijn worden in het MER de volgende alternatieven uitgewerkt:

- referentiealternatief (1x2 autoweg, dat wil zeggen één rijstrook per richting);
- planalternatief (2x2 autoweg, dat wil zeggen twee rijstroken per richting);
- het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

In het OTB is vervolgens het zogenoemde voorkeursalternatief uitgewerkt. Het voorkeursalternatief betreft de 2x2 autoweg met een selectie van MMA-maatregelen en wettelijke maatregelen.

De effectanalyse en vergelijking in hoofdstuk 6 heeft enkel betrekking op het referentiealternatief 1x2 autoweg, het planalternatief 2x2 autoweg en het MMA.

Dit hoofdstuk beschrijft deze alternatieven in het kort.

2.2 Het referentiealternatief: 1x2 autoweg

De referentiesituatie is een 1x2 autoweg. Het referentiealternatief dient als referentie voor de voorspelling en vergelijking van de milieueffecten van het planalternatief (2x2 autoweg).

Het referentiealternatief beschrijft de (referentie)situatie die in 2020 zou ontstaan als de autoweg niet als 2x2 zou zijn uitgevoerd, maar als 1x2, wat dan de verkeerssituatie zou zijn en hoe het dan zou zijn gesteld met de leefomgeving en het milieu.

De 1x2 autoweg betreft de situatie zoals is vastgelegd in de toepasselijke bestemmingsplannen, namelijk een enkelbaans autoweg zonder middenberm met een maximumsnelheid van 100 km per uur (teruggebracht tot 70 km per uur ter plaatse van de gelijkvloerse kruisingen) en een asfaltbreedte van 7,5 meter. In het ontwerp van de 1x2 autoweg zoals opgenomen in de bestemmingsplannen is aan de noordzijde van de weg (aan de kant van het spoor) rekening gehouden met de ombouw naar een 2x2 auto(snel)weg. Verder ligt aan de noordelijke afrit van de N209 een geluidscherm van 2 meter hoogte.

2.3 Planalternatief: 2x2 autoweg

Dit alternatief betreft een 2x2 autoweg met de hiervoor reeds gerealiseerde voorzieningen, zoals de ecologische verbindingszone 'Elfenbaan' tussen het spoor Leiden-Utrecht en de N11, de faunapassages gekoppeld aan watergangen onder de N11 en de geluidschermen zoals die aan de noordzijde van de weg aanwezig zijn.

De 2x2 autoweg bestaat uit twee rijbanen met een asfaltbreedte van 9 meter per rijrichting, gescheiden door een middenberm met een geleiderail. Op elke rijbaan zijn door middel van belijning twee rijstroken gemarkeerd. Naast deze rijstroken ligt een redresseerstrook met een aantal pechhavens, die op regelmatige afstand van elkaar liggen. De maximum toegestane snelheid bedraagt 100 kilometer per uur.

2.4 Het meest milieuvriendelijk alternatief

Het MMA pakt de verkeersproblemen zo aan dat natuur, milieu en leefomgeving er het minst onder te lijden hebben. Het MMA is geen volwaardig nieuw alternatief, maar een pakket maatregelen dat het planalternatief (2x2 autoweg) aanvult. De basis voor het MMA is de huidige situatie van de weg, dat wil zeggen een 2x2 autoweg met de reeds gerealiseerde voorzieningen.

De volgende MMA-maatregelen zijn onderwerp van de deelstudie ecologie:

- het toepassen van tweelaags ZOAB over de hele lengte tussen Zoeterwoude en Alphen aan den Rijn om verstoring van weidevogelgebied tegen te gaan;
- het verbeteren van faunapassages om de barrièrewerking van de weg te beperken;
- het inzaaien van wegbermen en bermsloten met een inheems kruidenmengsel om de soortenrijkdom te vergroten;
- het plaatsen van wildrasters aan de overzijde van de langs de hoofdrijbaan geplaatste geluidschermen.

3. Beleidskader

3.1 Inleiding

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

3.2 Wet- en regelgeving

3.2.1. Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet ziet op de bescherming van gebieden. In Nederland liggen verschillende natuurgebieden die zijn begrensd in het kader van 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). Daarnaast vallen de reeds bestaande (staats)natuurmonumenten onder deze wet.

De Natuurbeschermingswet:

- 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 voor de soorten of habitats waarvoor het gebied is aangewezen¹.

¹ 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.

In situaties waarin negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten 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. Bij rijkswegen zijn effecten te verwachten als gevolg van verontreiniging, barrièrewerking, geluid en trilling, licht en verstoring door mensen. Geluid heeft daarbij de grootste effectafstand; tot 1.000 meter [bron; Hilles Ris Lambers, 2008]. Binnen de invloedsfeer van de weg is de Natuurbeschermingswet mogelijk van toepassing op het Natura 2000-gebied de Wilck (zie ook afbeelding 5.1). Een recente studie inzake de effecten van rijksinfrastructuur op Natura 2000 [Hilles Ris Lambers, 2008] stelt ten aanzien van de Wilck echter: 'Het gebied ligt met een afstand van circa 900 meter buiten de te verwachten verstoringafstand voor vogels. Effecten van de N11 op instandhoudingsdoelen voor vogels worden dan ook niet voorzien'. Als worst-case wordt in dit geval echter een invloedsfeer van 1.000 meter aangehouden.

3.2.2. Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De wet bevat onder meer 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.

Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, dan geldt voor soorten uit categorie 1 een vrijstelling van de relevante verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor soorten uit categorie 2 geldt een vrijstelling op voorwaarde dat gehandeld wordt conform een goedgekeurde gedragscode.

Voor de strikt beschermde soorten uit categorie 3 geldt bij een ruimtelijke ontwikkeling nooit een vrijstelling en wordt een ontheffing slechts verleend, indien er:

- sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale en economische aard);
- geen alternatief is;

-
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

De Flora- en faunawet is in zoverre voor dit project 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. Beoordeeld moet worden:

- 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.

3.3 Rijksbeleid

3.3.1. Nota Ruimte

In de Nota Ruimte worden vier algemene doelen geformuleerd:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en
- borging van de veiligheid.

Het nationaal ruimtelijk beleid voor water en groene ruimte richt zich op borging en ontwikkeling van natuurwaarden, de ontwikkeling van landschappelijke kwaliteit, en van bijzondere, ook internationaal erkende, landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Tevens is borging van veiligheid tegen overstromingen, voorkoming van wateroverlast en watertekorten en verbetering van water- en bodemkwaliteit van groot belang. Het rijk realiseert op deze wijze de centrale doelstellingen: versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland, bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland, de borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale waarden en de borging van veiligheid. Provincies en gemeenten zijn in belangrijke mate verantwoordelijk voor de vormgeving en realisering van het ruimtelijk beleid in het buitengebied. Het rijk heeft daarbij speciale aandacht voor het hoofdwatersysteem, de Ecologische Hoofdstructuur (inclusief robuuste ecologische verbindingen) en de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden.

3.3.2. Natuur voor mensen, mensen voor natuur

In het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) en de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (NBL21) 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 verbindingszones. Bestaande en geplande natuurgebieden in het Groene hart maken onderdeel uit van de EHS.

3.3.3. Spelregels EHS

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. Binnen de EHS is conform de Nota Ruimte en daarvóór het Structuurschema Groene Ruimte het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. 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. Plannen, projecten of handelingen worden volgens dit regime afzonderlijk beoordeeld. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden. Het 'nee, tenzij'-principe is alleen van toepassing op nieuwe plannen, projecten en handelingen binnen de PEHS.

3.3.4. 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 hierboven). 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 lijstsoorten beschermd, maar van de 26 beschermde soorten zijn er maar liefst 17 (65%) in Nederland uitgestorven. Rode Lijsten zijn grotendeels herleidbaar tot de vergaande intensivering van het agrarisch grondgebruik van de afgelopen decennia. Stedelijke of infrastructurele ontwikkelingen hebben vrijwel nooit geleid tot opname van een soort op de Rode Lijst.

Rode lijstsoorten zijn in het kader van deze ecologische effectstudie van belang vanwege twee redenen:

- Rode lijstsoorten 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 etc.
- De provincie Zuid-Holland kent een compensatieplicht bij het aantasten van leefgebieden van rode lijstsoorten.

3.4 Regionaal en provinciaal beleid

3.4.1. 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 6.000 hectares nieuwe natuur. Om de natuurgebieden beter met elkaar te verbinden worden tot 2018 2.000 hectares aan ecologische verbindingen aangelegd. De ligging van de afzonderlijke elementen van de PEHS is weergegeven in afbeelding 3.1.

Afbeelding 3.1. PEHS



3.4.2. Compensatiebeginsel

In de Nota Regels voor Ruimte (2007) en de daaraan voorafgaande 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 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 streekplan² 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 het onderzoeksgebied zijn met name de categorieën 1 en 6 relevant.

3.4.3. Ontwikkelingsperspectief Groenblauwe Slinger

De Groenblauwe Slinger beoogt de realisatie van een groenblauwe levensader die Midden-Delfland met het groene Hart verbindt (zie afbeelding 3.2). De provincie zet in het gebied een sectoraal stimuleringsbeleid voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer in.

Afbeelding 3.2. Groenblauwe Slinger



² Als gevolg van het geldende overgangsrecht hebben de vier Streekplannen van de Provincie Zuid-Holland (Oost, West, Zuid en RR2020), alsmede de partiële herzieningen van deze streekplannen sinds de invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening per 1 juli 2008, automatisch de juridische status van structuurvisie.

4. Beoordelingskader en methodiek

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht en definitie gegeven van de aspecten voor het deelonderzoek ecologie en het daarbij behorende toetsingskader.

4.2 Beoordelingskader ecologie

In deze paragraaf wordt het beoordelingskader weergegeven dat dient als toetsingsinstrument voor dit deelrapport Ecologie. Richtinggevend daarbij zijn de richtlijnen zoals die zijn geformuleerd voor dit MER.

In paragraaf 4.5 van de Richtlijnen voor de trajectnota/MER voor de N11 Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn wordt aangegeven dat in het onderzoek naar de effecten van de N11 op natuur moet worden gekeken naar:

- effecten op versnippering en verstoring, met name in Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, waar extra effecten voor belangrijke ecologische verbindingen en/of soorten te verwachten zijn;
- zowel fysiek ruimtebeslag (areaalverlies) als uitstralende verstoringseffecten (onder andere geluidhinder);
- eventueel te nemen mitigerende/compenserende maatregelen;
- verslechterings- en verstoringstoets voor Vogelrichtlijngebied de Wilck.

De te onderzoeken effecten zijn weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1. Beoordelingskader ecologie

aspect	criterium	methode	toetsing/norm
vernietiging	- areaalverlies van beschermde gebieden of biotopen van bijzondere soorten, ofwel fysiek ruimtebeslag - kansen voor ontwikkeling van biotopen van bijzondere soorten	kwalitatief	expert-judgement
verstoring	- geluidverstoring nieuw tracé: oppervlakte waardevolle gebieden* binnen verstoringcontour	kwantitatief	aantal hectares
	- geluidsverstoring bestaand tracé: oppervlakte tussen oude en nieuwe verstoringcontour	kwalitatief	expert-judgement
	- lichtverstoring nieuw tracé	kwalitatief	expert-judgement
	- gevolgen voor zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten		

versnippering	- doorsnijding waardevolle gebieden - gevolgen voor zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten	kwantitatief kwalitatief	aantal doorsnijdingen expert-judgement
verontreiniging	- gevolgen voor Natura 2000 gebieden - gevolgen voor zwaar beschermde en/of rode lijstsoorten	kwalitatief	expert-judgement

Het criterium verdroging wordt niet relevant geacht voor deze studie. Nieuwe kunstwerken worden niet gerealiseerd zodat eventuele, hiermee samenhangende verdrogingseffecten evenmin aan de orde zijn. Een intensiever gebruik van de weg ten opzichte van de referentiesituatie leidt niet tot verdrogingseffecten.

4.3 Toelichting per beoordelingscriterium

Hieronder 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.

4.3.1. Toetsingscriterium 1: Vernietiging

Toelichting op het criterium

De aanleg van het weglichaam in waardevol gebied leidt tot het geheel verdwijnen van de natuurwaarden ter plaatse. Dit criterium bepaalt of areaalverlies van beschermde gebieden of biotopen van bijzondere soorten, ofwel fysiek ruimtebeslag, aan de orde is. Tevens beoordeelt dit criterium de kansen voor natuurontwikkeling in termen van de ontwikkeling van biotopen voor bijzondere soorten.

In tabel 4.2 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 4.2. Scoringsmethodiek criterium 'Vernietiging'

score	betekenis	toelichting
+	licht positief	ontwikkeling van biotopen van bijzondere soorten
0	neutraal	geen verandering fysiek ruimtebeslag
-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	verlies van biotopen van bijzondere soorten
--	negatief ten opzichte van de referentiesituatie	areaalverlies van beschermde gebieden

4.3.2. Toetsingscriterium 2: Versnippering

Toelichting op het criterium

Er is sprake van versnippering als infrastructuur migratieroutes van dieren doorkruist. 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. Indirect kan ook sprake zijn van barrièrewerking voor planten doordat de verspreiding van zaden via water, wind of fauna belemmerd wordt. De migratie van vleermuizen kan gehinderd worden door licht, waardoor licht indirect bijdraagt aan de versnippering. Als gevolg van de verbreding van de weg is extra versnippering aan de orde door de verhoging van de verkeersintensiteit.

Onderzoeksmethode

Om de vernietiging van ecologische waardevolle gebieden door de verbreding van de snelweg te bepalen, wordt bepaald of de ingreep leidt tot extra doorsnijding of een grotere barrièrewerking binnen ecologisch waardevolle gebieden. Waar het aanbrengen of verbeteren van ecologische passages integraal onderdeel uitmaakt van de ingreep is sprake van ontsnippering en dus van een positieve (of minder negatieve) score.

Scoringsmethodiek

In tabel 4.3 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 4.3 Scoringsmethodiek criterium 'Versnippering'

score	toelichting	omschrijving
		deelcriterium
		doorsnijding waardevolle gebieden
++	positief ten opzichte van de referentiesituatie	versterken ecologische samenhang tussen ecologisch waardevolle gebieden
+	licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	opheffen bestaande barrières
0	neutraal	geen verandering aantal of omvang barrières
-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	versterken bestaande barrières
- -	negatief ten opzichte van de referentiesituatie	toevoegen nieuwe barrières

4.3.3. Toetsingscriterium 3: 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.

Effecten van geluid spelen vooral een rol bij communicatie tussen dieren en bij vleermuizen die geluid gebruiken voor hun oriëntatie en het lokaliseren van prooien. Geluidbelasting kan leiden tot gewenning. Tal van diersoorten komen in wegbermen voor of op korte afstand van wegen, waaronder amfibieën, reptielen, zoogdieren en ook vogels. Ook vliegvelden kunnen zeer rijk zijn aan dieren.

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. Daar goede voortplantingswateren tot op korte afstand van drukke snelwegen voor kunnen komen, wordt er vanuit gegaan dat het effect tot niet meer dan enkele tientallen meters reikt. Vleermuizen jagen regelmatig in de bermen van snelwegen. Vleermuizen lijken bij het jagen weinig hinder te ondervinden van verkeerslawaaï. Verblijfplaatsen zijn bekend van boombewonende soorten tot op tientallen meters vanaf een snelweg.

Trillingen

Trillingen verplaatsen zich via bodem of water en kunnen relevant zijn voor soortgroepen die trillingen waarnemen en als versturend 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 versturend 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). 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 m.

Onderzoeksmethode

De mate van verstoring wordt bepaald door de berekende 42 en 47 dB(A) contouren 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 (als gevolg van het planalternatief) 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. Mogelijk leidt het planalternatief 2x2 autoweg tot een afname van het verstoord areaal doordat de bestaande weg door geluidswerende maatregelen (schermen, ZOAB) wordt afgeschermd. In dat geval ontstaat dus een positieve score voor dit alternatief.

Daarnaast zal bepaald worden of licht en trillingen ten opzichte van de referentiesituatie tot een aanvullend effect leiden.

Scoringsmethodiek

In tabel 4.4 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 4.4. Scoringsmethodiek criterium 'Verstoring'

score	toelichting	omschrijving	
		deelcriterium	deelcriterium
		Natura 2000	weidevogelgebied
++	positief ten opzichte van de referentiesituatie	afname verstoord areaal > 100 ha	afname verstoord areaal > 100 ha
+	licht positief ten opzichte van de referentiesituatie	afname verstoord areaal 0-100 ha	afname verstoord areaal 0-100 ha
0	neutraal	geen verandering verstoord areaal	geen verandering verstoord areaal
-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	toename verstoord areaal 0- 100 ha	toename verstoord areaal 0-100 ha
--	negatief ten opzichte van de referentiesituatie	toename verstoord areaal >100 ha	toename verstoord areaal >100 ha

4.3.4. Toetsingscriterium 4: Verontreiniging

Toelichting op het criterium

Verontreiniging kan betrekking hebben op onder meer NO_x, zware metalen, organische stoffen en strooizout. Deze stoffen worden hierna toegelicht.

NO_x

In de directe omgeving van snelwegen worden, als gevolg van wegverkeer, sterk verhoogde stikstofconcentraties (NO₂) gemeten. Stikstofdepositie leidt tot vermesting en verzuring van de bodem en heeft daarmee een directe invloed op de vegetatiesamenstelling en indirect ook op de fauna. De maximale hoeveelheid stikstof die een vegetatietype kan verdragen is de kritische depositiewaarde. Voor vrijwel alle vermestings- en verzuringsgevoelige vegetatietypen in Nederland geldt dat de kritische depositiewaarde 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]. De bijdrage van wegen aan de stikstofdepositie neemt af naarmate de afstand tot de weg groter wordt.

Zware metalen

Mogelijke effecten van zware metalen treden op binnen een zone van enkele tientallen meters van een snelweg. 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. Een bijdrage wordt geleverd door afstromend regenwater ('run off'). Bij ZOAB (zeer open asfalt beton) is deze bijdrage minder dan bij wegdek met DAB (dicht asfalt beton). Door binding van metalen in bodemfracties is de bijdrage van wegverkeer aan concentraties in grondwater en oppervlaktewater zeer beperkt, ongeacht het type asfalt. Negatieve effecten zijn beperkt tot de bermsloot of poelen op korte afstand van de weg.

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 (300-1.000 mg Cl/liter) tot zoute (>1.000 mg Cl/liter) situaties kunnen ontstaan. In aanliggende sloten zal snel verdunning optreden.

In stromend water zullen deze effecten zeker tijdelijk zijn. 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.

Onderzoeksmethode

Het Vogelrichtlijngebied de Wilck kent geen te beschermen habitats of te beschermen soorten anders dan vogels. Voor dit gebied is dan ook geen kritische stikstofdepositie bepaald. De effectenindicator van het Ministerie van LNV geeft voor dit Natura 2000-gebied eveneens aan dat het ongevoelig is voor vermesting. Ook de Elfenbaan en het omliggende agrarische gebied worden gekenmerkt door (zeer) voedselrijke biotopen. De geringe extra stikstofdepositie als gevolg van het extra verkeer op de N11 kan daarom op voorhand als een zeer gering effect worden beschouwd. Op basis van expert judgement wordt per variant bepaald of stikstof, zware metalen, zout en organische stoffen ten opzichte van de referentiesituatie leiden tot relevante aanvullende verontreinigingseffecten.

Scoringsmethodiek

In tabel 4.5 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 4.5. Scoringsmethodiek criterium 'verontreiniging'

score	toelichting	omschrijving
		deelcriterium
		verontreiniging leefgebied bijzondere soorten
++	positief ten opzichte van de referentiesituatie	>10 soorten
+	licht positief ten opzichte van de referentie-situatie	0-10 soorten
0	neutraal	0 soorten
-	licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie	0-10 soorten
--	negatief ten opzichte van de referentiesituatie	>10 soorten

5. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en de toekomstige ontwikkelingen beschreven voor de voor ecologie relevante onderwerpen. Dit is nodig om de effecten van de N11 zo goed mogelijk in beeld te brengen.

5.1 Huidige situatie

5.1.1. Beschermde gebieden

Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied de Wilck ligt op circa 900 meter afstand van de N11. De Wilck is gekwalificeerd als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan en de smient die het gebied benutten als overwinteringsgebied en rustplaats. Beide soorten foerageren op de eiwitrijke agrarische graslanden in de ruime omgeving van het natuurgebied. Het Natura 2000-gebied/Vogelrichtlijngebied de Wilck kent geen te beschermen habitats of te beschermen soorten anders dan vogels. In afbeelding 5.1 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.

Afbeelding 5.1. Ligging Natura 2000-gebied de Wilck



Het Gebiedendocument Natura 2000-gebied 102 - de Wilck uit november 2007 meldt over de kwalificerende soorten het volgende:

A050 Smient

Doel: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.100 vogels (seizoensgemiddelde).

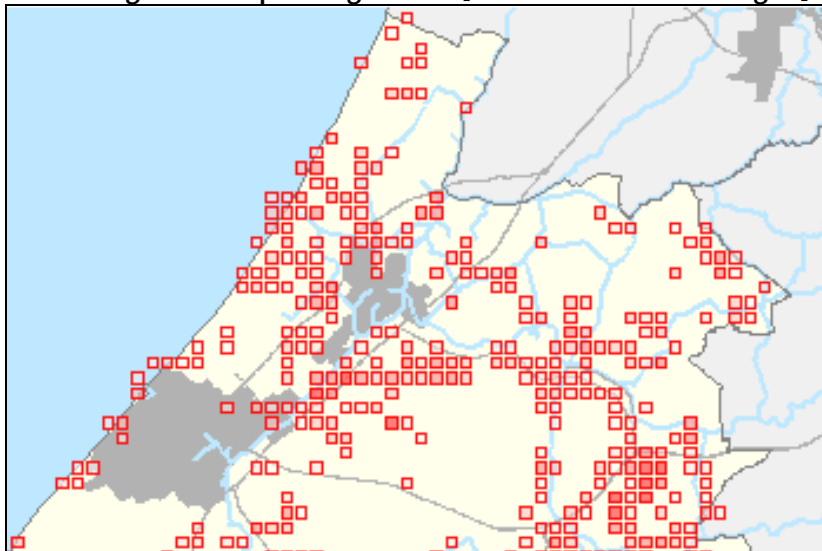
Toelichting: het gebied heeft voor de smient onder andere een functie als slaapplaats en als foerageergebied. Sinds de jaren tachtig zijn aantallen sterk toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.



Smienten zijn 's winters in het Groene hart zeer algemeen.

Afbeelding 5.2 geeft de regionale verspreiding van de smient weer.

Afbeelding 5.2. Verspreiding smient [bron: www.waarneming.nl]



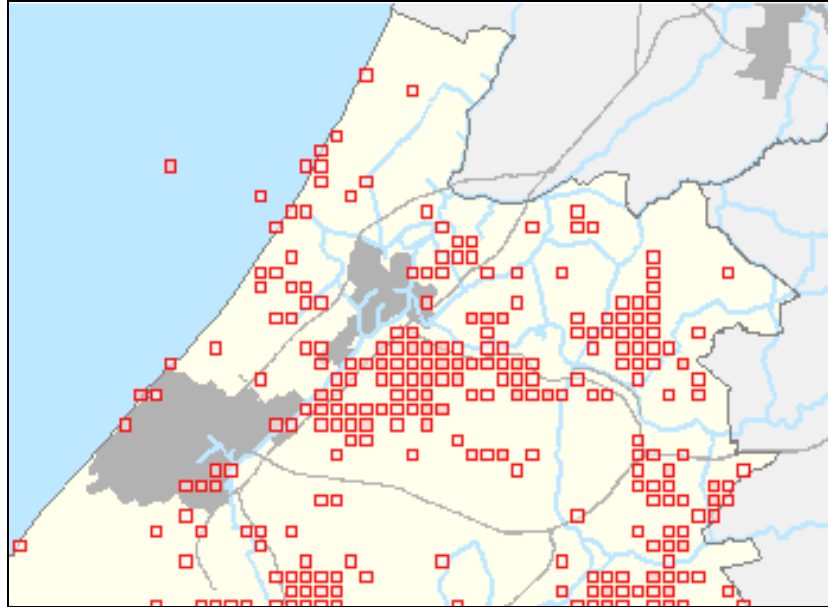
A037 Kleine zwaan

Doel: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: het gebied heeft voor de kleine zwaan onder andere een functie als foerageergebied. Aantallen fluctueren sterk, er is geen duidelijke trend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding, omdat het landelijke aantalverloop vooral door omstandigheden in de broedgebieden wordt gestuurd.

In afbeelding 5.3 is de regionale verspreiding van kleine zwaan weergegeven.

Afbeelding 5.3. Verspreiding kleine zwaan [bron: www.waarneming.nl]



Relatie met de N11

Kennis omtrent de verstoring gevoeligheid van kleine zwanen en smienten ten opzichte van verkeerslawaaï ontbreekt vrijwel geheel. De schaarse onderzoekliteratuur op dit punt is fragmentarisch, anekdotisch en voor ruime interpretatie vatbaar. Een analyse van de afbeeldingen 5.2 en 5.3 toont de aanwezigheid van grote groepen smienten en kleine zwanen nabij de bestaande N11; hieruit kan de conclusie worden getrokken dat beide soorten in ieder geval in de winter weinig gevoelig zijn voor verkeerslawaaï. Bijlage 1 laat een meer gedetailleerd beeld zien van de verspreiding van de kleine zwaan nabij de N11.

De veel uitgebreidere onderzoekliteratuur inzake gevoeligheid van vogels voor recreatie laat zien dat snel gewenning optreedt bij voorspelbare, ongevaarlijke verstoringbronnen. Het verkeer op de N11 wordt mogelijk door de vogels als zodanig beoordeeld.

Ecologische verbindingzones (PEHS)

In het rapport Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland (1996) is de PEHS nader uitgewerkt:

- De verbindingzone Rijnstreek-noord - Rijnstreek-zuid doorkruist het onderzoeksgebied van de N11 in noord-zuid richting langs de Westvaart. Het gaat hier om een zone van moerasedementen met een breedte van minimaal 30 meter. Het streefbeeld bestaat uit stroken of vlakken moeras met een maximale onderlinge afstand van 500 meter. Deze elementen liggen bij voorkeur langs verbindende watergangen met schoon, niet te voedselrijk water. Doelsoorten zijn waterspitsmuis, hermelijn, dwergmuis, rugstreeppad, kleine vuurvlied en bruine glazenmaker.

- Ten zuiden van de N11 loopt van oost naar west de verbindingszone Boskoop/Reeuwijk-Noord Aa. Qua streefbeeld en doelsoorten komt deze zone grotendeels overeen met de hiervoor beschreven verbindingszone.
- De reststrook tussen de N11 en de spoorlijn (Elfenbaan) maakte in 1996 nog geen deel uit van de PEHS maar is daar inmiddels wel in opgenomen. Het gebied is ingericht met water- en moeraspartijen en ruig grasland en vormt een ecologische verbinding in oost-westrichting voor water- en moerasorganismen en tevens (in mindere mate) voor organismen van schrale graslanden³.
- De Wilck. Behalve dat de Wilck is aangewezen als Natura 2000-gebied, is het gebied ook onderdeel van de PEHS.

Inrichtingsplan Rijksweg 11 uit 1993

De ecologische verbindingszone tussen de N11 en het spoor is gerealiseerd met inachtneming van het Inrichtingsplan Rijksweg 11 Leiden-Alphen (1993). In dit plan zijn de ecologische en landschappelijke doelstellingen voor (de omgeving van) de nieuwe rijksweg verder uitgewerkt. Het inrichtingsplan Rijksweg N11 richt zich onder meer op het verminderen van de barrièrewerking van de weg en het scheppen van een leefgebied en verbindingszone voor dier- en plantensoorten. In het kader van dit plan zijn inmiddels ook verschillende bouselementen aangelegd langs de Gemeneweg en rond de Oostvaart. Voor de Rijksweg 11-zone (Elfenbaan) wordt in het Inrichtingsplan een inrichting met moeras, riet, ruigte en plaatselijk struweel en bos voorgestaan. De noord-zuidgerichte verbindingszone langs de Westvaart dient te worden gerealiseerd in de vorm van 'stapstenen' met open water, moeras, ruigte, struweel en elzenbos. De verbindingen tussen deze stapstenen en de achterliggende veenweidegebieden wordt gevormd door moeras- en ruigtestroken langs enkele sloten en grote waterlopen. Tevens zijn in het Inrichtingsplan faunapassages bij kruisende boezemwateren of hoofdwatergangen uitgewerkt, zodat dieren vanuit de omliggende gebieden de Elfenbaan kunnen bereiken en passeren. Deze faunapassages zijn reeds gerealiseerd. Tussen Zoeterwoude en Alphen aan den Rijn zijn 8 faunapassages gerealiseerd (zie afbeelding 5.4).

³ Deelonderzoek Ecologie, bodem en water, N11 Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn, 31 oktober 2001.

Afbeelding 5.4. Ligging faunapassages in PEHS



Van links naar rechts zijn dit de volgende faunapassages:

- Weipoortse Vliet (doorlopende oever, km 2.2);
- Zwetsloot (doorlopende oever, km 2.9);
- Hoogveensche Vaart (loopstrook, km 3.3/3.4);
- Watergang (loopstrook, km 5.0);
- Westvaart (loopstrook, km 5.1);
- Gemeneweg (loopstrook, km 5.9);
- Oostvaart (loopstrook, km 7.4);
- Molenvliet (ecoduiker, km 8.5).

In 2002 is het gebruik van deze faunapassages tussen Zoeterwoude en Alphen aan den Rijn gemonitord [Bureau Waardenburg, rapport 02-094]. Vastgesteld is dat de passages door een breed spectrum aan soorten worden gebruikt en dat het gebruik intensiever is wanneer de passages ruimer en vochtiger zijn. Per type faunapassage zijn de volgende aanbevelingen gedaan:

Tabel 5.1. Aanbevelingen voor verbetering faunapassages

locatie	type	aanbeveling *
Weipoortse Vliet	doorlopende oever	aanbrengen van stobbenwallen
Zwetsloot	doorlopende oever	aanbrengen van stobbenwallen
Hoogveensche Vaart	loopstrook	aanbrengen van stobbenwallen
Watergang	doorlopende oever	aanbrengen van stobbenwallen
Westvaart	loopstrook	aanbrengen van stobbenwallen
Gemeneweg	loopstrook	aanbrengen van stobbenwallen en geleidende rasters
Oostvaart	loopstrook	aanbrengen van stobbenwallen
Molenvliet	loopstrook	te weinig ruimte voor aanbrengen verbeteringen

* Eekelen, R. van (2002): 'Het gebruik door dieren van faunapassages bij de Elfenbaan' Bureau Waardenburg-rapport 02-094.

Weidevogelgebied

Naar aanleiding van overleg met de provincie Zuid-Holland moeten alle graslanden die verder dan 200 meter liggen van wegen en bebouwingslinten beschouwd worden als weidevogelbiotoop (deze gebieden zijn dus geen onderdeel van de PEHS). Binnen 200 meter van wegen en bebouwingslinten kan er van worden uitgegaan dat er als gevolg van verstoring weinig tot geen weidevogels aanwezig zijn [bron: onder andere Reijnen, 1992].

5.1.2. Omgevingsfactoren

Geluid

De huidige (situatie 1999), voor broedende weidevogels relevante, verstoringscontour (47 dB(A)) ligt op 280 meter uit de as van de weg. Binnen deze contour zijn de dichtheden aan broedvogels 35% lager dan in een onverstoorte situatie [bron: Reijnen, 1992].

Stikstof

De stikstofverliezen in de landbouw zijn enorm: tot 2004 gold een verliesnorm voor stikstof op grasland van 200 kg/hectare/jr. Per 2006 is de Nederlandse landbouw op last van de Europese Commissie overgeschakeld op gebruiksnormen. Nederlandse veehouders mogen tot 2013 250 kg stikstof per ha uit dierlijke mest geven in plaats van de 170 kg via de standaard EU richtlijn. Op ontwaterde veengronden, zoals ten zuiden van de N11, komt daar nog de grote stikstofuitspoeling als gevolg van veenoxidatie bij. Bovenop de mineralenverliezen uit de landbouw komt nog de achtergronddepositie van stikstof, die in deze regio ongeveer 18 kg/ha/jaar bedraagt. Deze depositie is voor ongeveer 50% afkomstig van de landbouw [bron: MNP, 2009].

De huidige bijdrage van de N11 aan de vermesting van de omgeving kan indicatief bepaald worden aan de hand van de onderstaande grafiek [bron: RWS-DVS, mei 2009]. Bij een verkeersintensiteit van 100.000 mvt/etm bedraagt de stikstofdepositie op 100 meter van de weg circa 200 mol/ha/jr, hetgeen neerkomt op circa 2,8 kilo/ha/jr. De verkeersintensiteit op de N11 bedroeg in 2008 circa 43.000 mvt/etm. Op 100 meter van de weg is dus sprake van een depositie van 1,2 kg/ha/jr. Ter hoogte van de Wilck (circa 900 meter afstand) is de stikstofdepositie vanaf de N11 verwaarloosbaar klein.

Afbeelding 5.5.⁴ Stikstofdepositiebijdrage van het verkeer bij 100.000 mvt/ etmaal en 15% vracht voor de verschillende zichtjaren en afstanden tot de weg



Licht

Met uitzondering van de bebouwingslinten in agrarisch gebied en de stedelijke gebieden van Leiden en langs de oude Rijn zijn er weinig lichtbronnen in het gebied. De verlichting langs de N11 beperkt zich tot de kruispunten. Door de relatief lage ligging in het landschap en het ontbreken van bochten in de weg reikt de autoverlichting niet tot in de open polders aan de zuidzijde. Aan de horizon is 's nachts de assimilatieverlichting van de kassen bij Stompwijk zichtbaar. Het Boskoopse sierteeltgebied wordt in toenemende mate voorzien van verlichte kassen.

5.1.3. Bijzondere soorten

De onderstaande beschrijving is gebaseerd op het volgende bronnenmateriaal:

- Arcadis (2005) RGLO actualisatie veldinventarisatie.
- Arcadis (2007) RijnGouwelijn quickscan natuurwetgeving.
- Bureau Viridis (2005) Beschermde planten en dieren langs de RijnGouwelijn.
- Nieuwland Advies (2008): Grutto-onderzoek ten zuiden van de N11.
- Sovon (2003) Rijn Gouwe Lijn-Oost. Vogelgegevens. GA 2003-063.
- www.vogelsrijnwoude.nl.
- www.waarneming.nl.

In hoofdstuk 9 is het meer algemene bronnenmateriaal weergegeven.

Planten

De graslandvegetaties in agrarisch gebied bestaan overwegend uit Engels raaigras en hebben geen bijzondere vegetatiekundige betekenis.

⁴ De grafiek geeft de depositie aan bij 100.000 mvt/etmaal. De N11 kende in 2008 een intensiteit van 43.000 dus de stikstofdepositie is ruwweg de helft van de 2,8 kg/ha/jr die uit de grafiek kan worden afgelezen.

De oevervegetaties zijn door hun soortenrijkdom veelal wel waardevol en vormen een groeiplaats voor onder meer moeraspirea, gevleugeld hertshooi, moeraswederik, wilde bertram, zwanenbloem (beschermd) en verschillende zeggesoorten. De watervegetaties geven aan dat sprake is van kwelinvloeden door het voorkomen van sterrekroos, glazig en drijvend fonteinkruid. Daarnaast zijn schoonwaterindicatoren aanwezig als krabbescheer (Rode Lijst) en smalbladige waterpest. In een aantal sloten in de nabijheid van inlaatpunten van gebiedsvreemd (Rijn)water, is uitsluitend een kroosdek aanwezig en is sprake van zeer voedselrijk water. De bermen van de N11 zijn ten opzichte van het agrarisch gebied iets soortenrijker. In de wegbermen groeien glanshaver, kweek, engels raaigras, kropaar en verschillende soorten struisgras als belangrijkste grassoorten. Algemene kruiden in de berm zijn verder rode en witte klaver, fluitenkruid, duizendblad, kruipende boterbloem, scherpe boterbloem, veldzuring, paardenbloem en hoornbloem.

Zoogdieren

In het plangebied zijn foeragerende vleermuizen waargenomen, te weten ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis. Geen van genoemde soorten heeft een vaste rust-, verblijf- of voortplantingsplaats binnen het plangebied. Bovendien komen er algemene soorten zoogdieren voor: aardmuis, bosmuis, bosspitsmuis, bunzing, dwergmuis, egel, haas, hermelijn, konijn, mol, rosse woelmuis, veldmuis en wezel.

Vogels

De graslanden aan de zuidzijde zijn van betekenis als broedgebied voor vele weidevogels.

Vanwege de voortdurende agrarische intensivering staan vrijwel alle weidevogels (met uitzondering van kievit en scholekster) inmiddels op de landelijke Rode Lijst van bedreigde soorten. In het agrarisch gebied broeden onder meer de rode lijstsoorten grutto, tureluur, slobbeend, zomertaling en graspieper.

Eind mei 2008 is een indicatief onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van grutto's in het gebied ten zuiden van de N11. Aangetroffen zijn onder meer 50 grutto's, circa 25 kieviten en solitaire exemplaren van tureluur en visdief. In een zone van circa 250 m breed ten zuiden van de N11 kwamen vrijwel geen grutto's voor. Vanwege de late datum van dit onderzoek (na het broedseizoen voor de meeste weidevogels) kan op basis van dit onderzoek weinig worden gezegd over de betekenis van het gebied als broedgebied.

De grootste aantallen weidevogels zijn aanwezig in het natuurgebied de Wilck. In de wintermaanden herbergen de graslanden grote aantallen smienten en kleinere aantallen kolganzen, grauwe ganzen, goudplevieren en kleine zwanen. In de Elfenbaan aan de noordzijde van de weg broeden vanwege de geluidsbelasting minder vogels. Naast algemene soorten als meerkoet, wilde eend en waterhoen broedt hier een kleine kolonie oeverzwaluwen.

Bij wijze van worst-case benadering wordt er vanuit gegaan dat het gehele weidegebied ten zuiden van de N11 een waardevol weidebiotoop vormt. Uitgezonderd zijn de zones binnen 200 meter van de bebouwingslinten.

Reptielen en amfibieën

In het verleden is de ringslang aangetroffen binnen het plangebied. Ondanks speciale aandacht voor deze zwaar beschermde soort zijn er de laatste 15 jaar geen waarnemingen meer gedaan zodat wordt aangenomen dat de ringslang afwezig is in het onderzoeksgebied. Verder zijn algemene soorten amfibieën in de nabijheid van de weg aanwezig, te weten bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker. De zwaar beschermde rugstreeppad is de afgelopen 5 jaar niet meer in het onderzoeksgebied aangetroffen.

Vissen

In de sloten in de omgeving van de weg zijn kleine modderkruiper, bittervoorn en vetje waargenomen. De laatste twee staan op de landelijke Rode Lijst terwijl kleine modderkruiper en bittervoorn worden beschermd door de Flora- en faunawet.

Insecten

Langs de spoorlijn zijn bruin blauwtje en de kleine parelmoervlinder waargenomen. Beide vlindersoorten zijn typerend voor droge graslanden. De waargenomen koninginpage komt in gunstige zomers in heel Nederland voor. De libellensoorten groene glazenmaker en vroege glazenmaker zijn hier eveneens waargenomen. De groene glazenmaker komen voor op krabbenscheervegetaties. In tabel 5.2 is aangegeven welke rode lijstsoorten en zwaar beschermde soorten (categorie 2 en 3 van de Flora- en faunawet) in de directe omgeving van de weg aanwezig zijn.

Tabel 5.2. Bijzondere soorten in het onderzoeksgebied

	Rode Lijst bedreigd	Rode Lijst kwetsbaar	Rode Lijst gevoelig	Flora- en faunawet zwaar beschermd
planten			krabbenscheer	
vogels		zomertaling, slobbeend	grutto, tureluur, graspieper	alle inheemse soorten
zoogdieren				alle vleermuizen
reptielen en amfibieën		ringslang		ringslang, rugstreeppad
vissen		vetje, bittervoorn		kleine modderkruiper, bittervoorn
insecten	groene glazenmaker	bruin blauwtje, kleine parelmoervlinder vroege glazenmaker	koninginpage	groene glazenmaker

Met de in tabel 5.2 opgenomen soorten zal bij de beoordeling van de alternatieven rekening gehouden moeten worden.

Indien vaste verblijfplaatsen van soorten die ontheffingsplichtig zijn ingevolge artikel 75 van de Flora- en faunawet vernietigd worden kan mitigatie aan de orde zijn. Biotopen van rode lijstsoorten zijn compensatieplichtig volgens het beleid van de provincie Zuid-Holland.

5.2 Autonome ontwikkelingen

Agrarisch gebied

In het agrarisch gebied zal het graslandgebruik grotendeels gehandhaafd blijven. Uitbreiding van de sierteelt is binnen de invloedsfeer van de weg niet te verwachten en is op grond van de vigerende bestemmingsplannen ook niet toegestaan.

De melkveehouderij kenmerkt zich door een voortgaande intensivering die gepaard gaat met steeds vroeger en massaler maaien in het broedseizoen. Andere schadelijke activiteiten die horen bij moderne melkveehouderij betreffen:

- Het periodiek doodspuiten, scheuren en herinzaaien van de grasmat met zeer schadelijke gevolgen voor het aangrenzende slootmilieu. De nieuwe soortenarme raaigrasweiden vormen een slecht voedselgebied voor kuikens van weidevogels.
- Maïsteelt: met uitzondering van kievit en scholekster (geen rode lijstsoorten) broeden weidevogels zelden of nooit op maïsland.
- Slootdemping: naast het slootmilieu verdwijnen ook de veelal extensiever gebruikte en daardoor natuurrijke oevers.

Bovengenoemde agrarische activiteiten kunnen zonder noemenswaardige procedures plaatsvinden. Het agrarische areaal zal op grond van het bovenstaande daarom naar verwachting steeds minder natuurwaarden herbergen. Het beleid van alle overheden is echter gericht op behoud en herstel van de weidevogelrijkdom en dit beleid vormt het uitgangspunt voor het definiëren van de autonome ontwikkelingen. Bij de effectbeschrijving zal daarom uitgegaan worden van behoud van een waardevol weidevogelgebied ten zuiden van de N11 bij wijze van 'worst-case'-toetsing.

Elfenbaan

In de Elfenbaan zal de bestrijding van pitrus en akkerdistel worden voortgezet en zonodig geïntensiveerd. Daarnaast zullen struwelen en solitaire bomen worden geplant, deels als dekking voor de fauna en deels ter camouflage van ontsierende hekwerken.

Omgevingsfactoren

Verstoring

In het gebied zijn geen relevante nieuwe geluidsbronnen gepland. De ontwikkeling van de RijnGouwelijs zal leiden tot een intensiever gebruik van deze spoorlijn maar ten opzichte van het gebruik in de referentiesituatie van deze spoorlijn en de naastgelegen N11 heeft deze ontwikkeling geen relevante extra ecologische verstoring tot gevolg.

In het Boskoopse sierteeltgebied zal het areaal kassen toenemen met naar verwachting ook een toename van de lichtuitstraling. Een en ander hangt af van de eisen die aan deze kassen en de toe te passen assimilatieverlichting zullen worden gesteld.

Verontreiniging

De mate van verontreiniging met stikstofverbindingen hangt ook in de toekomst sterk af van de bijdrage van het agrarisch grondgebruik. De mineralenverliezen in de landbouw zullen in de toekomst naar verwachting licht afnemen maar onvoldoende om in 2015 te voldoen aan de normen in de in de Europese richtlijnen worden gesteld (onder andere Kaderrichtlijn Water en Nitraatrichtlijn) [bron: MNP, 2009]. Ook de achtergronddepositie van stikstof zal licht dalen door brongerichte maatregelen. Zo zal als gevolg van schonere auto's de stikstofdepositie als gevolg van het wegverkeer tot 2015 met 10 tot 25% dalen ten opzichte van de depositie in 2008 [bron: RWS-DVS, mei 2009].

6. Effecten van de alternatieven

In dit hoofdstuk worden de effecten van het gebruik van de alternatieven (referentiealternatief 1x2, planalternatief 2x2 en het meest milieuvriendelijk alternatief) voor de N11 op het aspect ecologie beschreven.

6.1 Effecten op gebieden

6.1.1. Natura 2000-gebied

Bij de verbreding van een weg neemt het ruimtebeslag in principe toe en hiermee kan vernietiging, verstoring of verontreiniging van Natura 2000-gebieden aan de orde zijn. Versnippering treedt niet op omdat het Natura 2000-gebied de Wilck op een afstand van circa 900 meter vanaf de weg is gelegen. Bij het bepalen van de effecten voor het Natura 2000-gebied de Wilck is uitgegaan van een vergelijking van de referentiesituatie (1x2 autoweg) en het planalternatief (2x2 autoweg). In de vergelijking wordt het MMA buiten beschouwing gelaten omdat geen van de MMA maatregelen van invloed is op de effecten voor het Natura 2000-gebied de Wilck.

Vernietiging

Referentiealternatief

De weg is gelegen op een afstand van circa 900 meter vanaf de weg. Er is derhalve geen significante schade in de vorm van fysieke aantasting ten aanzien van dit Natura 2000-gebied.

Planalternatief

Bij de verdubbeling van het aantal rijstroken neemt het ruimtebeslag en hiermee de vernietiging van het Natura 2000-gebied de Wilck niet toe.

Verstoring

Referentiealternatief

Uit de geluidberekeningen voor het referentiealternatief is gebleken dat geen enkele geluidcontour het Natura 2000-gebied de Wilck raakt. Ook zijn in de toekomst geen relevante nieuwe geluidsbronnen in het gebied gepland. De ontwikkeling van de RijnGouwelijs zal leiden tot een intensiever gebruik van deze spoorlijn maar ten opzichte van het gebruik in de referentiesituatie van de spoorlijn en de naastgelegen N11 heeft deze ontwikkeling geen relevante extra ecologische verstoring tot gevolg.

Gelet op de afstand van de weg kunnen negatieve effecten voor de Wilck als gevolg van verlichting of trillingen door het referentiealternatief ook worden uitgesloten.

Planalternatief

In afbeelding 6.1 zijn de berekende maatgevende verstoringscontouren (> 42 en 47 dB(A)) weergegeven voor het planalternatief.

Weergegeven is de 'worst-case'-situatie met de sterkste verstoring. De contouren zijn daarbij geprojecteerd aan de zuidzijde van de N11. Uit deze afbeelding blijkt dat geen enkele geluidscontour het Natura 2000-gebied de Wilck raakt. De voor dit gebied meest relevante 47 dB(A) contour (voor weidevogels) ligt zelfs op grote afstand van de Wilck. In hoofdstuk 5 van dit rapport is beschreven dat de te beschermen smienten en kleine zwanen weinig gevoelig zijn voor verstoring door verkeerslawaaï en soms tot op korte afstand van de weg foerageren. Ook bij een hogere verkeersintensiteit is het daarom aannemelijk dat er geen effect optreedt voor beide soorten.

Ook kunnen negatieve effecten als gevolg van verlichting of trillingen als gevolg van het planalternatief kunnen vanwege de afstand van de weg tot de Wilck worden uitgesloten.

Verontreiniging

Referentiealternatief

Het Natura 2000-gebied de Wilck kent geen te beschermen habitats of te beschermen soorten anders dan vogels. De in de Wilck voorkomende habitattypen zijn niet gevoelig voor depositie van stikstof (vermesting). De effectenindicator van het Ministerie van LNV bevestigt dit. Voor dit gebied is dan ook geen kritische stikstofdepositie bepaald. Bijgevolg mag verwacht worden dat de verontreinigingseffecten van het referentiealternatief voor het Natura 2000-gebied de Wilck zijn te verwaarlozen.

Planalternatief

Op basis van expert judgement is bepaald dat de 2x2 autoweg ten opzichte van de referentiesituatie niet zal leiden tot relevante aanvullende verontreinigingseffecten. Gelet op de ongevoeligheid van de in de Wilck voorkomende soorten voor stikstofdepositie en gelet op de afstand van de weg ten opzichte van het Natura 2000-gebied worden dan ook geen negatieve effecten op kwetsbare soorten in de Wilck voorzien.

6.1.2. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

Verstoring, versnippering en verontreiniging van PEHS-gebieden is in het kader van deze studie niet aan de orde. De beschrijving van de effecten op PEHS-gebieden richt zich daarom alleen op mogelijke fysieke aantasting (vernietiging) als gevolg van de weg. Bij het bepalen van de effecten voor de PEHS-gebieden is uitgegaan van een vergelijking van de referentiesituatie (1x2 autoweg) met het planalternatief (2x2 autoweg) en het MMA.

Vernietiging

De N11 doorsnijdt de ecologische verbindingzone (PEHS) Rijnstreek-noord - Rijnstreek-zuid. Compensatie voor de fysieke aantasting van deze noord-zuid lopende ecologische verbindingzone langs de Westvaart heeft destijds - bij aanleg van de weg - plaatsgevonden aan de noordzijde van de N11, te weten de ecologische strook tussen de N11 en de spoorlijn Utrecht-Leiden, de zogenoemde 'Elfenbaan'.

De extra rijstroken in het planalternatief leiden niet tot fysieke aantasting van PEHS-gebied in de omgeving van de N11. Het effect is daarom neutraal beoordeeld.

6.1.3. Weidevogelgebied

Voor het weidevogelgebied ten zuiden van de N11 zijn de aspecten vernietiging, versnippering, verstoring en verontreiniging in beschouwing genomen. Bij het bepalen van de effecten voor het weidevogelgebied is uitgegaan van een vergelijking van de referentiesituatie (1x2 autoweg) met het planalternatief (2x2 autoweg) en het MMA.

Vernietiging en versnippering

De graslanden ten zuiden van de N11 zijn door de Provincie Zuid-Holland aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. In overleg met de provincie Zuid-Holland is er van uitgegaan dat de graslanden die verder dan 200 meter liggen van de weg beschouwd moeten worden als weidevogelbiotoop (binnen een afstand van 200 meter broeden weidevogels niet). Op basis van de aanname dat het weidevogelbiotoop op een afstand van 200 meter (ten zuiden) van de weg is gelegen kan worden gesteld dat de weg niet leidt tot significante schade van het weidevogelgebied door fysieke aantasting (vernietiging) of versnippering. Dit geldt voor alle alternatieven (referentiealternatief, planalternatief en MMA).

Verstoring

Referentiealternatief

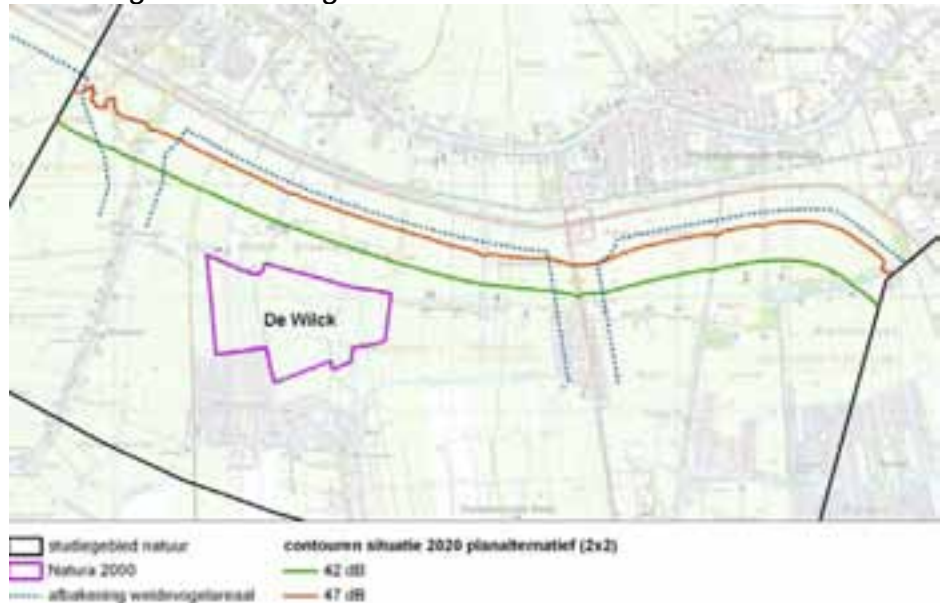
De verstoring van het areaal weidevogelgebied bedraagt in het referentiealternatief circa 70 ha.

Licht en trillingen vanaf de weg zullen naar verwachting geen effect genereren op het weidevogelgebied 200 meter ten zuiden van de N11.

Planalternatief

In afbeelding 6.1 zijn de berekende verstoringcontouren weergegeven voor de 'worst-case'-situatie met de sterkste verstoring. De contouren zijn daarbij geprojecteerd over het graslandgebied aan de zuidzijde.

Afbeelding 6.1. Verstoringcontouren



Uit geluidsberekeningen blijkt dat de extra rijstroken leiden tot een extra verstoord weidevogelareaal van 52 ha. Binnen het extra verstoorde areaal neemt de weidevogeldichtheid met 35% af [bron: Reijnen/Foppen, 1992]. De verstoorde soorten betreffen weidevogels, waaronder de rode lijstsoorten grutto, tureluur en slobbeend.

De enige bosgebieden binnen de invloedssfeer van de weg betreffen de bosjes langs de Weipoortsche vliet en de Rietveldsche Wetering. Beide bouselementen liggen nu reeds geheel binnen de voor bosvogels relevant verstoringsscontour van 42 dB(A). Geen van de alternatieven leidt derhalve tot extra verstoring van bosvogelbiotoop. Op basis van expert judgement is bepaald dat licht en trillingen leiden niet tot een toename van de verstoring van de weidevogelbiotoop ten zuiden van de weg. Dit vanwege de afstand van de weidevogelbiotoop ten opzichte van de weg.

Meest milieuvriendelijk alternatief

De aanleg van dubbellaags-ZOAB in het MMA leidt ten opzichte van het referentiealternatief 1x2 autoweg tot een zeer geringe afname van het verstoorde areaal weidevogelgebied, overigens zonder dat daardoor bouselementen buiten de 42 dB(A) verstoringsscontour komen te liggen. Ten opzichte van het planalternatief 2x2 autoweg is het verstoorde areaal weidevogelgebied in het MMA wel aanzienlijk lager.

Het MMA kent dezelfde verkeersintensiteiten als het planalternatief en onderscheidt zich daarom qua emissie licht en trillingen niet van het planalternatief.

Verontreiniging

Referentiealternatief 1x2 autoweg

Het agrarisch grondgebruik aan de zuidzijde van de weg kenmerkt zich door een hoog gebruik van meststoffen (waarvan een aanzienlijk deel niet wordt opgenomen door het gewas) en de inlaat van voedselrijk, gebiedsvreemd water. Ook de veenoxidatie als gevolg van de ontwatering van de agrarische percelen leidt tot een sterke vermesting.

Planalternatief 2x2 autoweg

De extra stikstofdepositie zal neerslaan ter plaatse van zeer voedselrijke biotopen. De extra grammen stikstof per hectare per jaar als gevolg van het extra verkeer op de N11 vallen hierbij in het niet. Ter indicatie; de geschatte achtergronddepositie van stikstof in 2010 bedraagt in deze regio 17,8 kg/ha/jr [bron: Alterra-rapport 1490].

Meest milieuvriendelijk alternatief

Het MMA kent dezelfde verkeersintensiteiten als het planalternatief en onderscheidt zich daarom qua emissie van verontreinigende stoffen niet van het planalternatief.

6.1.4. Conclusie gebieden

Gelet op de ongevoeligheid van de in de Wilck voorkomende soorten voor stikstofdepositie, en de afstand van de weg worden geen negatieve effecten op het Natura 2000-gebied voorzien.

Negatieve effecten op de PEHS zijn evenmin te verwachten.

Vanwege het extra verkeer op de N11 zal door het planalternatief 52 hectare weidevogelgebied extra verstoord raken. Overige negatieve effecten op het weidevogelgebied treden niet op.

6.2 Effecten op beschermde soorten

Door de extra rijstroken kunnen leefgebieden van beschermde soorten en rode lijstsoorten worden aangetast. Dit als gevolg van vernietiging, versnippering, verstoring en verontreiniging. Bij het bepalen van de effecten voor soorten is uitgegaan van een vergelijking van de referentiesituatie (1x2 autoweg) met het planalternatief (2x2 autoweg) en het MMA.

Effecten op soorten

Vernietiging

Het planalternatief en MMA kennen hetzelfde ruimtebeslag als het referentiealternatief. De alternatieven zijn daarom niet onderscheidend qua aantasting van groeiplaatsen van beschermde- en rode lijstsoorten.

In het MMA is voorgesteld de nieuwe wegbermen en bermsloten in te zaaien met een inheems kruidenmengsel, wat bijdraagt aan de ontwikkeling van gevarieerde flora en fauna. Bij een extensief maaibeheer en afvoeren van het maaisel kunnen soortenrijke bermen

worden ontwikkeld met veel insecten. Dit leidt voor het MMA tot een positieve score ten aanzien van het aspect vernietiging.

Versnippering

De N11 vormt een barrière tussen de veenweidegebieden ten noorden en ten zuiden van de weg. Dit leidt met name in het referentiealternatief tot versnippering omdat in dit alternatief geen faunapassages zijn opgenomen⁵ die de overloop voor beschermde- en rode lijstsoorten tussen de veenweidegebieden ten noorden en ten zuiden van de weg vergemakkelijken. Hierdoor kan de weg in het referentiealternatief als een behoorlijke barrière voor de migratie van dieren worden aangemerkt.

Als gevolg van de verbreding van de weg en de verhoogde verkeersintensiteit is in theorie extra barrièrewerking en versnippering aan de orde. Dit effect kan echter niet gekwantificeerd worden aangezien geen dosis-effectrelaties bekend zijn tussen enerzijds wegbreedte en verkeersintensiteiten en anderzijds sterfte van dieren of verstoorde migratiepatronen.

Echter omdat de faunapassages onder de N11 de barrièrewerking van de weg voor een deel opheffen heeft het planalternatief een licht positief effect ten opzichte van het referentiealternatief. De score is licht positief aangezien de faunapassages niet optimaal functioneren.

In het MMA zijn maatregelen opgenomen ter verbetering van het functioneren van de huidige faunapassages onder de weg conform de aanbevelingen door Bureau Waardenburg [Eekelen, R. van (2002): 'Het gebruik door dieren van faunapassages bij de Elfenbaan' Bureau Waardenburg-rapport 02-094]. De verbeteringsmaatregelen aan de faunapassages in het MMA betekenen een verbetering van de passeerbaarheid van de weg voor beschermde en rode lijstsoorten. Voor het MMA wordt daarom uitgegaan van een nog iets grote verbetering ten aanzien van versnipperingseffecten.

Ter hoogte van de langs de hoofdrijbaan geplaatste geluidschermen voor de 2x2 autoweg worden in het planalternatief veel hazen overreden⁶. Dit komt omdat hazen en andere dieren ter plaatse van de geluidschermen op de weg terecht komen en vervolgens bij de schermen niet verder kunnen. Om dit te voorkomen is als MMA-maatregel voorgesteld om wildrasters aan de overzijde van de geluidschermen te plaatsen. Tevens wordt bij de faunapassage Gemeneweg voorgesteld een raster te plaatsen ter geleiding van de dieren door deze passage.

De plaatsing van (wild)rasters tezamen met de verbetering van de faunapassages leidt per saldo tot een positieve score voor het MMA ten aanzien van het aspect versnippering.

⁵ De onder de N11 aanwezige faunapassages maken geen deel uit van het referentiealternatief omdat ze niet als zodanig zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen.

⁶ Bron: Groenbeheerplan Rijksweg 11, Rijkswaterstaat Zuid-Holland, 2003.

Verstoring

De verstoringseffecten van het referentie- en planalternatief hebben geheel betrekking op weidevogels, die allen beschermd zijn en waarvan de meeste soorten op de landelijke Rode Lijst staan. De overige beschermde en/of rode lijstsoorten worden niet beïnvloed door de weg.

Het MMA met tweelaags ZOAB heft de extra verstoringseffecten van het planalternatief nagenoeg volledig op.

Verontreiniging

Vanwege de sterke vermeste omgeving ten noorden en zuiden van de weg zijn de verontreinigingseffecten van de weg op beschermde- en/of rode lijstsoorten te verwaarlozen. Dit geldt voor alle alternatieven.

6.2.1. Conclusie soorten

Er vindt geen fysieke aantasting plaats van de leefgebieden van beschermde soorten of rode lijstsoorten als gevolg van de extra rijstroken in het planalternatief. Wel vormen de geplaatste geluidschermen voor de 2x2 autoweg een barrière voor hazen. Voorts leidt de 2x2 autoweg tot extra verstoring; de extra rijstroken leiden tot een toename van het verstoorde areaal weidevogelgebied met 52 ha. Het gaat hierbij om leefgebied van beschermde weidevogels waarvan de meeste soorten op de landelijke Rode Lijst staan. De overige beschermde en/of rode lijstsoorten worden niet beïnvloed door de weg.

6.3 Conclusie

In tabel 6.1 zijn alle effectscores samengevat.

Tabel 6.1 Overzicht effectscores Ecologie

	referentiealternatief (1x2 autoweg)	planalternatief (2x2 autoweg)	MMA (2x2 autoweg) inclusief: - tweelaags ZOAB - verbetering faunapassages - natuurontwikkeling - bermen/ sloten - wildrasters
vernietiging	0	0	+
versnippering	0	+	++
verstoring	0	-	0
verontreiniging	0	0	0

Samengevat zijn de ecologische effecten als volgt:

- Er is geen sprake van areaalverlies van beschermde gebieden of leefgebieden van zwaarbeschermde of rode lijstsoorten.
- Het Natura 2000-gebied de Wilck wordt niet beïnvloed.
- De faunapassages in het planalternatief verminderden de versnipperingseffecten van de weg.
- Het planalternatief 2x2 autoweg leidt ten opzichte van het referentiealternatief tot een toename van het verstoorde areaal weidevogelgebied met 52 ha.

-
- Verontreiniging en verstoring door licht en trillingen als gevolg van het planalternatief zijn verwaarloosbaar ten opzichte van het referentiealternatief.

De MMA-maatregelen die voor de deelstudie ecologie relevant zijn laten de volgende effecten zien:

- Bij een uitvoering met tweelaags ZOAB is het verstoringseffect vrijwel neutraal ten opzichte van het referentiealternatief. Wel treedt een verbetering op ten opzichte van het planalternatief.
- Door het verbeteren van de bestaande faunapassages onder de weg kan de barrièrewerking van de weg verder worden verminderd ten opzichte van het planalternatief. Dit doet de versnippering verder teniet.
- Het inzaaien van de wegbermen en bermsloten met een inheems kruidenmengsel draagt bij tot een hogere soortenrijkdom flora en fauna.
- Door het plaatsen van wildrasters aan de overzijde (zuidzijde) van de schermen wordt de verkeerssterfte van hazen voorkomen.

7. Mitigerende en compenserende maatregelen

De - voor ecologie - relevante negatieve effecten betreffen versnippering (barrièrewerking) en verstoring van weidevogelgebied.

De versnipperingseffecten kunnen door het treffen van de MMA-maatregelen (verbetering faunapassages en plaatsing wildrasters) worden gemitigeerd (zie paragraaf 7.1).

Indien gekozen wordt voor de MMA-maatregel 'tweelaags ZOAB' is er geen sprake van extra verstoring en is er geen maatregel vanuit de deelstudie ecologie voor verstoring aan de orde. Er is echter niet voor gekozen om tweelaags ZOAB toe te passen ter mitigatie van de verstoringseffecten op het weidevogelgebied. Dit omdat deze MMA-maatregel niet kosteneffectief is. Omdat een geluidscherm aan de zuidzijde (vanwege nadelige landschappelijke effecten) evenmin een optie is om de extra verstoring van de 2x2 rijstroken te mitigeren moet er worden gecompenseerd (zie paragraaf 7.2).

7.1 Mitigerende maatregelen

Opheffen barrièrewerking

Verbetering faunapassages

Om de barrièrewerking van de weg te verminderen is een aantal faunapassages bij kruisende boezemwateren of hoofdwatertangen aangelegd. Omdat de aanwezige faunapassages onder de N11 op het traject Zoeterwoude-Alphen aan den Rijn nog geen planologische basis hebben worden ze in het OTB opgenomen.

In 2002 is het functioneren van de faunapassages onder de N11 gemonitord en geëvalueerd. Hieruit zijn aanbevelingen voortgekomen die in het kader van dit project zullen worden geëffectueerd. Derhalve zijn behalve de faunapassages zelf ook de verbetermaatregelen aan de passages onderdeel van het OTB. Daarbij gaat het in hoofdzaak om het aanbrengen van stobbenwallen. Bij de faunapassage Gemeneweg zullen naast een stobbenwal ook geleidende rasters worden aangebracht. Daarmee wordt de effectiviteit van deze passage vergroot.

Plaatsing wildrasters

Bijzondere aandacht vergt verder de omgeving van de geluidschermen. In het groenbeheerplan uit 2003 wordt aangegeven dat ter hoogte van de schermen veel hazen worden aangereden. Om te voorkomen dat de dieren op deze locaties op de weg terecht komen en vervolgens bij de schermen niet verder kunnen, dienen aan de overzijde (zuidzijde) van de weg wildrasters geplaatst te worden.

Natuurontwikkeling in wegbermen en langs bermsloten

Het huidige bermbeheer is gericht op verschraling om daarmee kruiden- en soortenrijkdom te vergroten [bron: Groenbeheerplan Rijksweg 11, 2003]. Het beoogde doel kan aanzienlijk eerder worden bereikt indien de wegbermen worden ingezaaid met het beoogde kruidenmengsel. Dit is een zeer effectieve maatregel om een gevarieerde flora en fauna te ontwikkelen. Bij een extensief maaibeheer en afvoeren van het maaisel kunnen zodoende soortenrijke bermen worden ontwikkeld met veel insecten.

Hetzelfde geldt voor de bermsloten; langs een zandig weglichaam hebben deze vaak een uitstekende waterkwaliteit (zeker 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 ringslang 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. Als foerageergebied kunnen ze wel van betekenis zijn.



Bermmilieus kunnen afhankelijk van inrichting en beheer zeer rijk zijn aan natuurwaarden.

7.2 Compenserende maatregelen

Ten opzichte van het referentiealternatief bedraagt de extra verstoring van weidevogelgebied 52 hectare. Het gaat hier om leefgebied van meerdere rode lijstsoorten zodat dit biotoopverlies moet worden gecompenseerd op grond van het provinciale compensatiebeleid. Binnen het extra verstoorde areaal neemt de weidevogeldichtheid met 35% af [bron: Reijnen/Foppen, 1992]. Dit betekent dat 18,2 ha als vernietigd kan worden beschouwd.

De compensatie van weidevogelgebied vindt zijn grondslag in de compensatie van de Rode Lijst-soorten, toegepast voor weidevogels. De uiteindelijke weidevogelcompensatie voor dit project is in overleg met de provincie Zuid-Holland bepaald. Compensatie dient te bestaan uit het creëren van nieuw weidevogelgebied, al dan niet in de vorm van het opwaarderen van bestaand agrarisch weidevogelgebied. De provincie Zuid-Holland hanteert in dergelijke situaties de regel dat 1 hectare agrarisch weidevogelgebied moet worden gecompenseerd met een halve hectare weidevogelreservaat. 18,2 hectare agrarisch weidevogelbiotoop kan dus worden gecompenseerd in de vorm van 9,1 hectare weidevogelreservaat.

In de regio zijn geen geschikte hectares beschikbaar bij Bureau Beheer Landbouwgronden of bij Rijkswaterstaat. In overleg met het Bureau Natuur van de provincie is bepaald dat in dit geval ook compensatie in een andere regio mogelijk is. Momenteel onderzoekt Rijkswaterstaat binnen de provincie Zuid-Holland twee geschikte locaties op haalbaarheid.

8. Verklarende woordenlijst

Aansluiting	Een locatie waar twee of meerdere wegen samenkomen.
Areaal	Oppervlakte binnen een bepaald gebied, waaraan een bepaalde bestemming is verbonden.
Autonome ontwikkelingen	Ontwikkelingen die plaatsvinden wanneer het project niet zal worden uitgevoerd.
Autoweg	Weg waarop alleen snel gemotoriseerd verkeer gebruik is toegestaan.
Bestemmingsplan	Een ruimtelijk plan waarin is opgenomen welke bestemmingen er op bepaalde gronden gerealiseerd kunnen worden.
Biotoop	Een biotoop is een gebied met een uniform landschapstype waarin bepaalde planten of dieren kunnen gedijen.
Compenserende maatregel	Maatregel die de nadelige invloed van een ingreep/activiteit compenseert door elders een positief effect te genereren.
Habitat	Een habitat is de natuurlijke omgeving waarin planten en dieren leven. Een habitat kan uit meerdere biotopen bestaan. In de biologie bedoelt men met het geheel van milieufactoren dat op een plant of dier inwerkt.
Hoofdverbinding	Verbinding die onderdeel uitmaakt van hoofdwegennet.
Leefgebied	Gebied waarbinnen een dier of plant leeft.
M.e.r.	Milieueffectrapportage (procedure). Procedure waarin de effecten van bepaalde maatregelen worden onderzocht, die worden vergeleken met de opgenomen alternatieven.
MER	Milieueffectrapportage (document).
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die worden genomen ter beperking of het voorkomen van effecten.

Ontwerp-Tracébesluit (OTB)	De uitwerking van het standpunt van de minister ten aanzien van de aanleg of wijziging van een landelijke hoofdweg.
Referentiesituatie	De situatie waarmee de te verwachten toekomstige situatie wordt vergeleken.
Rijbaan	Een weggedeelte, bestemd voor motorvoertuigen. Een rijbaan kan bestaan uit meerdere rijstroken.
Rijstrook	Een weggedeelte, bestemd voor motorvoertuigen Er kunnen meerdere rijstroken naast elkaar zijn gelegen.
Tracéwet	Het wettelijke kader waarin verschillende procedures zijn ondergebracht (waaronder de tracé/m.e.r.-procedure). Dit houdt in dat moet worden voldaan aan de voorwaarden die in deze wet zijn opgenomen.
Versnippering	Het opsplitsen van gebieden in kleinere eenheden.

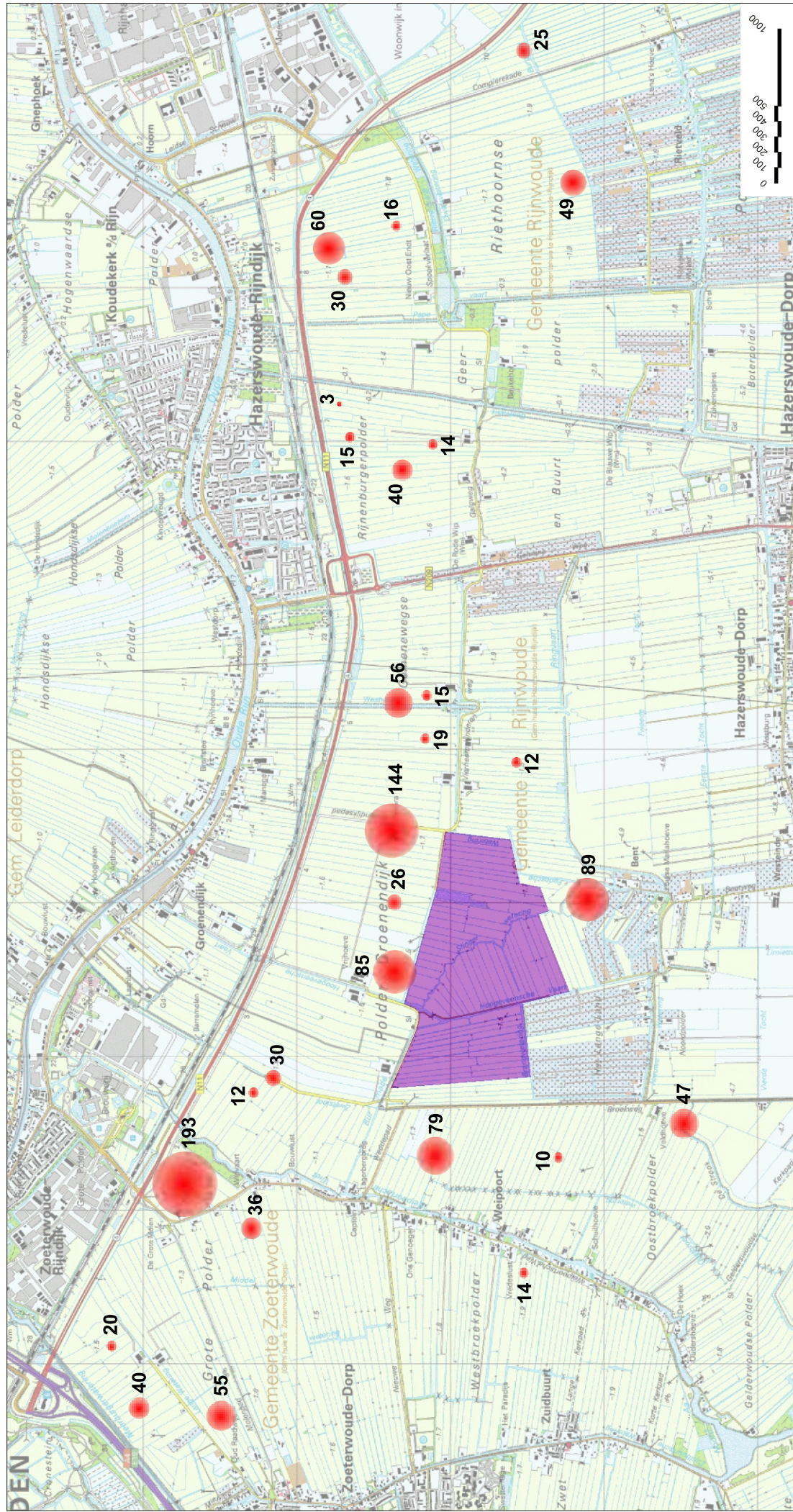
9.Literatuurlijst

- Beintema A., O. Moedt en D. Ellinger (1995): 'Ecologische Atlas van de Nederlandse Weidevogels.
- Eekelen, R. van (2002): 'Het gebruik door dieren van faunapassages bij de Elfenbaan' Bureau Waardenburg-rapport 02-094.
- Hille Ris Lambers (2008), 'Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden', Bureau Waardenburg rapport nummer 07-124.
- Guldemon, J.A., M.C. Sosa Romero & P. Terwan, (1996): 'Weidevogels, waterpeil en nestbescherming: tien jaar onderzoek aan Kievit, Grutto en Tureluur in een veenweidegebied. Limosa 68 (3): 89-96'.
- Musters, C.J.M., F. Parmentier, A.J. Poppelaars, W.J. ter Keurs & H.A. Udo de Haes (1986): 'Factoren die de dichtheid van weidevogels bepalen'. Afdeling Milieubiologie en Centrum voor Milieukunde, RU Leiden.
- Bergmans, W. en A. Zuiderwijk (1986): 'Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen'.
- Bink, F.A. (1992): 'Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa'.
- Broekhuizen et al (1992): 'Atlas van de Nederlandse zoogdieren'.
- Kapteyn, K. (1995): 'Vleermuizen in het landschap'.
- Kleijn, D. et al (2007) 'De voedselsituatie voor gruttokuikens bij agrarisch mozaïekbeheer', Alterra-rapport 1487.
- Landschapsbeheer Nederland (1998): 'Handboek Agrarisch natuurbeheer'.
- Limpens, H. (1997): 'Atlas van de Nederlandse vleermuizen'.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2000): 'Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur'.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2002): 'Soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen en dergelijke; Over de Flora- en faunawet in Nederland'.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2003): 'Structuurschema Groene Ruimte 2 (SGR2)'. Deze nota is opgenomen in de Nota Ruimte (2004).
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2007): Concept-Gebiedendocument Natura 2000-gebied 102 - de Wilck.
- Nie, Hendrik W. de, (1996): 'Atlas van de zoetwatervissen'.
- Nieuwland Advies (2008): 'Grutto-onderzoek ten zuiden van de N11'.
- Nijland, F. (2007): 'Een succesvol broedjaar voor weidevogels in 2006' in: Limosa 80.3-2007.
- Provincie Zuid-Holland (1991): 'Provinciaal beleidsplan natuur en landschap'.

-
- Provincie Zuid-Holland (1996): 'Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland, aanwijzingen voor inrichting en beheer'.
 - Provincie Zuid-Holland (2001): 'Beheersgebiedsplan Zuid-Holland'.
 - Provincie Zuid-Holland (2003): 'Natuurgebiedsplan Bollenstreek-Ade-Rijnstreek Noord'.
 - Provincie Zuid-Holland (2003): 'Natuurgebiedsplan Duivenvoorde-Leidschendam'.
 - Provincie Zuid-Holland (2004): 'Beschermd planten en dieren in Zuid-Holland, de verspreiding van de Europese Habitatrichtlijnsoorten in kaart'.
 - Provincie Zuid-Holland (2003): 'Streekplan Zuid-Holland West'.
 - Reijnen, M. en R. Foppen (1991): 'Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels'.
 - Reijnen, M, G. Veenbaas en R. Foppen (1992): 'Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties'.
 - Rijkswaterstaat, Direct Zuid-Holland (2003); 'Groenbeheerplan Rijksweg 11'.
 - SOVON (2002): 'Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000'.
 - Teunissen W.A., e.a. (2005): 'Predatie bij weidevogels, op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand'. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11.
 - www.minInv.nederlandsesoorten.nl.
 - www.natuurloket.nl.
 - www.sovon.nl.
 - www.vogelsrijnwoude.nl.
 - www.waarneming.nl.

Bijlage 1 Verspreiding kleine zwaan 2000-2007

.....



Figuur 1
Verspreiding kleine zwaan

 Natura 2000-gebied De Wilck

 Verspreiding Kleine zwaan (2000 - 2007)



Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

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

september 2010 | ZH0910RE093