

1491-112

Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam- Almere

Deelrapport Natuur

P1491-112



Grontmij

Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam-Almere

Deelrapport Natuur

Definitief

Rijkswaterstaat Noord-Holland

Grontmij Nederland bv
Houten, 15 november 2005

Verantwoording

Titel : Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam-Almere
Projectnummer : 183404
Documentnummer : 13/99063226/EdS
Revisie : D1
Datum : 15 november 2005

Auteur(s) : Drs. E.O.A.M. de Swart
e-mail adres :
Gecontroleerd : Drs. R.J. Jonker
Paraafgecontroleerd :
Goedgekeurd : Drs. R.J. Jonker
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Afbakening.....	4
1.2	Toetsingskader	4
1.2.1	Toetsingscriteria	4
1.2.2	Te beschouwen soortgroepen.....	6
1.2.3	Gebruikte basisgegevens.....	7
1.2.4	Studiegebied	7
1.3	Leeswijzer	7
2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	8
2.1	Algemeen.....	8
2.2	Gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving.....	8
2.2.1	Deelgebied stroomlijnalternatief.....	10
2.2.2	Deelgebied verbindingsalternatief.....	13
2.3	Aanwezige natuurwaarden	15
2.3.1	Deelgebied stroomlijnalternatief.....	15
2.3.2	Deelgebied Verbinding	19
2.4	Autonome ontwikkeling.....	23
2.4.1	Deelgebied stroomlijnalternatief.....	24
2.4.2	Deelgebied Verbinding	24
3	Effecten	29
3.1	Algemeen.....	29
3.2	Vernietiging.....	29
3.2.1	Ruimtebeslag in gebieden met een natuurfunctie	29
3.2.2	Vernietiging leefgebied van soorten	32
3.3	Verstoring.....	37
3.3.1	Geluidsverstoring gebieden met een natuurstatus	37
3.3.2	Geluidsverstoring avifauna.....	39
3.3.3	Lichtverstoring fauna	42
3.4	Verdroging	43
3.5	Versnippering.....	44
3.5.1	Doorsnijding van Ecologische verbindingzones en gebieden met een natuurstatus	44
3.5.2	Barrièrewerking en doorsnijding leefgebied van soorten	47
4	Effectvergelijking.....	49
4.1	Overzicht van de effecten	54
4.2	Mogelijkheden tot mitigatie.....	55
4.3	Toetsing van de effecten aan wet- en regelgeving en passende beoordeling.....	57
5	Referenties.....	61

1 Inleiding

1.1 Afbakening

In dit deelrapport wordt aandacht besteed aan het aspect natuur. Object van studie zijn de tracés van de verschillende alternatieven. Voor de beschrijving van de huidige situatie en de effecten is voornamelijk gebruik gemaakt van bestaande gegevens. Alleen voor de soortgroepen dagvlinders, vleermuizen en overige zoogdieren zijn aanvullende veldgegevens verzameld (Brandjes, 2005).

Dit deelrapport is opgesteld in het kader van de Planstudie/MER Schiphol-Amsterdam-Almere, eerste fase. In deze fase wordt ingezoomd op de afweging tussen alternatieven tussen de knooppunten Holendrecht en Muiderberg. Het betreft de volgende alternatieven:

- Nulalternatief: geen aanvullende infrastructuur;
- Nulplussalternatief: als nulalternatief, met aanvullend prijsbeleid;
- Stroomlijnalternatief: uitbreiden Gaasperdammerweg en A1 tussen de knooppunten Diemen en Muiderberg;
- Verbindingsalternatief; nieuwe rechtstreekse verbinding tussen de knooppunten Holendrecht en Muiderberg.

Stroomlijn- en verbindingsalternatief kennen diverse varianten. Deze zijn toegelicht in de RWS-notitie "Definiëring studievarianten planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere" (augustus 2005).

Niet alle varianten zoals die in deze notitie zijn benoemd zijn volledig onderzocht. In deze eerste fase van de planstudie wordt een beperkt aantal tracévarianten onderzocht om de omvang van de effecten van een alternatief te bepalen. De varianten die zijn onderzocht zijn de onderscheidende varianten per alternatief. Zo zijn voor het Stroomlijnalternatief de 5-2w-5 varianten kwantitatief onderzocht. De 4-4w-4 varianten worden daar vervolgens analytisch van afgeleid. Voor het Verbindingsalternatief geldt dat de effecten van de 2x3 varianten kwantitatief zijn onderzocht en de effecten van de 2x2 varianten hier vervolgens analytisch van worden afgeleid. In het hoofdstuk effecten is alleen ingegaan op de daadwerkelijk onderzochte varianten. In het hoofdstuk vergelijking van alternatieven zijn ook de andere varianten meegenomen.

1.2 Toetsingskader

1.2.1 Toetsingscriteria

In tabel 1.1 zijn de toetsingscriteria voor natuur weergegeven. Het betreft vernietiging, verstoring, verdroging en versnippering. Voor zover mogelijk zijn effectbepalingen kwantitatief uitgevoerd.

Figuur 1.1 *Toetsingscriteria aspect natuur*

Aspect	Toetsingscriterium	Onderzoeksmethode	uitgedrukt in:
Natuur	Vernietiging	Kwantitatief/kwalitatief	Hectare ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus, vernietiging van habitat van Vogel- en Habitatrichtlijn soorten
	Verstoring	Kwantitatief	verstoorte (broed)paren vogels, akoestisch ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus
	Verdroging	Kwantitatief/kwalitatief	aantasting vegetatie en fauna
	Versnippering	Kwantitatief/kwalitatief	aantal doorsnijdingen en versnippering van leefgebied van soorten

Vernietiging

In het studiegebied wordt het voorkomen van gebieden en soorten met een natuurbeschermingsstatus in beeld gebracht. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar de beschermingsgebieden en soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de ecologische hoofdstructuur. Vernietiging door ruimtebeslag is bepaald aan de hand van het ruimtebeslag van de (uitbreiding) van de infrastructuur binnen gebieden met een natuurstatus en leefgebieden van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Hierbij wordt aangegeven wat het belang van deze gebieden en soorten is op nationaal en internationaal niveau en wat de gevolgen van de ingreep zijn op de kwaliteit van deze gebieden en soorten.

Verstoring

Verstoring van vogels en zoogdieren zal, naast habitatvernietiging, samenhangen met verandering van geluidsbelasting en lichthinder. Daarnaast kan door beweging verstoring ontstaan. Alleen voor de verstoring van broedvogels door geluid van snelwegverkeer zijn kwantitatieve grenswaarden beschikbaar. Daarom wordt het verstoringseffect vooral bepaald aan de hand van de verwachte verandering van geluidbelasting en het effect hiervan op de vogelgemeenschap. Hierbij wordt voor weidevogels een grenswaarde van 45 dBa gehanteerd, voor bosvogels van 40 dBa en voor de totale vogelgemeenschap van 45 dBa. De grenswaarden zijn afkomstig uit Reijnen et al (1992) en gelden voor de meer verstoringsevoelige weidevogels en bosvogels. In de effectvoorspelling voor weidevogels en bosvogels zijn dan ook alleen de meer verstoringsevoelige soorten in beschouwing genomen die daarnaast ook nog in het gebied voorkomen. De effectenbepaling op de totale vogelgemeenschap is gedaan om te controleren of door het beschouwen van alleen weidevogels en bosvogels wel een representatief beeld ontstaat. Bepaald wordt wat de toename is van het aantal vogelwaarnemingen dat ten opzichte van het nulalternatief wordt belast met een geluidsniveau boven de grenswaarde.

Daarnaast wordt de toename van het areaal verstoord gebied met een natuurstatus bepaald. Vogel- en Habitatrichtlijngebieden worden apart beschreven. Een grenswaarde van 45 dBa wordt hierbij gehanteerd. Er is gekozen niet uit te gaan van 40 dBa (grenswaarde voor stiltegebieden) omdat voor de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden geldt dat ze vooral aan de rand van het modelgebied voor geluidsberekeningen liggen en de 40 dBa contour veelal buiten de grenzen van het modelgebied valt. Voor deze contour zijn dan ook ten behoeve van deze toetsing geen betrouwbare getallen te genereren.

Verdroging

Het voorkomen van een bijzondere vegetatie hangt vaak samen met de waterhuishouding. Veranderingen in de waterhuishouding hebben invloed op de aanwezige vegetatie, waarvan de aanwezige fauna afhankelijk is. Mogelijke aantasting van vegetatie en fauna hangt dus samen met het areaal waar de waterhuishouding verandert. Met name veranderingen in de grondwaterstanden, grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit zijn relevant met betrekking tot het voorkomen van natuurwaarden. Veranderingen in de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit hangen vaak samen met veranderingen in kwel-fluxen.

Verdroging heeft directe effecten op de vegetatie. De effecten op de fauna zijn echter veelal indirect (via vegetatieveranderingen) en daarom niet betrouwbaar te kwantificeren. Daarom worden verdrogingeffecten voornamelijk beschreven in termen van vegetatieveranderingen.

Tijdelijke of permanente hydrologische effecten zijn bepaald met behulp van een hydrologisch model (zie deelrapport Bodem en Water). De berekende effecten uit deze effectvoorspelling worden als input gebruikt voor de ecohydrologische effectvoorspelling.

De ecohydrologische effectvoorspelling richt zich met name op de doorvertaling van de hydrologische effecten naar effecten op gebieden met een natuurstatus. Bij de doorvertaling wordt rekening gehouden met de gevoeligheid van de natuurwaarden en natuurdoeltypen voor hydrologische veranderingen. In de effectvoorspelling wordt ervan uitgegaan dat een relevant ecologisch effect optreedt vanaf 5 cm grondwaterstandverandering en 0,1 mm/dag kwelflux verandering. Grondwaterstand veranderingen kleiner dan 5 cm en kwelflux veranderingen kleiner dan 0,1 mm/dag leiden voor zover bekend niet tot significante effecten op de vegetatie. Hydrologische veranderingen die kleiner zijn dan deze grenswaarden zijn bovendien niet betrouwbaar te voorspellen met een hydrologisch model.

Versnippering

Het effect van versnippering door barrièrewerking wordt bepaald aan de hand van de lengte en breedte van nieuwe infrastructurele werken door gebieden met een natuurstatus of (te ontwikkelen) ecologische verbindingzones (EVZ). Er wordt onderscheid gemaakt tussen versnippering van de Natura 2000 (Europees netwerk van natuurgebieden) en versnippering van de EHS (nationaal netwerk van natuurgebieden). Daar waar mogelijk worden op populatieniveau de effecten van versnippering beschreven.

1.2.2 Te beschouwen soortgroepen

In dit MER worden de soortgroepen beschreven die worden beïnvloed door de voorgenomen activiteit, waarvan dosis-effectrelaties van bekend zijn, waarvan gegevens redelijk gebiedsdekkend beschikbaar zijn en die voor meerdere toetsingscriteria (verstoring, vernietiging, versnippering, verdroging) gevoelig zijn. Het betreft de volgende soortgroepen: vogels, zoogdieren (waaronder vleermuizen), reptielen/ amfibieën en dagvlinders. Het beschermingsregime van de soorten uit deze soortgroepen wordt hierbij betrokken. De overige soortgroepen worden in dit MER buiten beschouwing gelaten. Dit MER beoogt dan ook niet de mogelijke effecten op alle soortgroepen te beschouwen maar biedt de basis voor een afweging van alternatieven.

1.2.3 Gebruikte basisgegevens

Voor de beschrijving van het aspect natuur in het MER zijn de volgende gegevens gebruikt:

- Ligging van habitat- en vogelrichtlijngebieden;
- Ligging van ecologische verbindingzones;
- Ligging van natuurgebieden en toekomstige natuurgebieden voor zover vastgesteld in het gebiedsplan Gooi- en Vechtstreek en het natuurgebiedsplan Vecht- en Plassengebied;
- De natuurdoeltypenkaarten van de provincies Utrecht en Noord-Holland;
- Verspreidingsgegevens vogels, opgevraagd bij de provincie Noord-Holland. Het betreft inventarisatiegegevens van 1988 tot en met 2003. Gekozen is om ook de relatief oude gegevens in de analyse te betrekken omdat anders gegevens van het Naardermeer (nagenoeg) ontbraken. Veruit de meeste gegevens zijn echter van latere datum;
- Verspreidingsgegevens van dagvlinders, voor zover geïnventariseerd door Bureau Waardenburg (Brandjes, 2005);
- Gegevens van zoogdieren (incl. vleermuizen) voor zover geïnventariseerd door Bureau Waardenburg, aangevuld met gegevens van de provincies Utrecht, de atlas van de natuur in de Vechtstreek (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005) en inventarisatiegegevens over de Bloemendalerpolder uit het rapport van Van der Goes en Groot (2004);
- Gegevens reptielen en amfibieën zoals beschreven in de atlas van de natuur in de Vechtstreek, inventarisatiegegevens over de Bloemendalerpolder (Van der Goes en Groot, 2004) en gegevens van de provincie Utrecht.

1.2.4 Studiegebied

In eerste instantie is bij het beschrijven van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen ingezoomd op een strook vanaf 500 meter vanaf de weg. In de effectbeschrijving is dit uitgebreid voor zover effecten buiten deze zone optreden. Dit is bijvoorbeeld het geval voor verstoringseffecten door geluid en kan ook voor hydrologische effecten het geval zijn. In de praktijk is dus de gehele regio studiegebied. Gegevens zijn dan ook verzameld in de regio waarin de tracés zijn gelegen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven. De effecten van de verschillende op natuur worden beschreven in hoofdstuk 3. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de varianten voor het aspect natuur en worden mogelijkheden voor mitigatie beschreven.

2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

2.1 Algemeen

In de beschrijving van de huidige situatie van het aspect ecologie wordt ingegaan op de componenten die gevoelig zijn voor verstoring, verdroging, versnippering en ruimtebeslag die als gevolg van de voorgestelde alternatieven kunnen ontstaan.

Allereerst wordt allereerst ingegaan op de gebieden die een status hebben in het natuurbeleid of de natuurwetgeving (paragraaf 2.2). Vervolgens wordt in paragraaf 2.3 in algemene termen ingegaan op het voorkomen van natuurwaarden. Deelgebied stroomlijnalternatief en deelgebied verbindingsalternatief worden apart behandeld.

In paragraaf 2.4 worden de autonome ontwikkelingen beschreven voor zover die relevant zijn voor het aspect natuur. Het betreft ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouw/aanleg van bedrijventerreinen, recreatieve ontwikkelingen (bijvoorbeeld aanleg groenvoorzieningen), eventuele infrastructurele werken en de realisering van de ecologische hoofdstructuur. Deelgebied stroomlijnalternatief en deelgebied verbindingsalternatief worden daarbij wederom apart behandeld.

2.2 Gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving

Onder gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving worden de volgende categorieën gebieden verstaan:

- Gebieden die zijn aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Europese Vogel en/of Habitatrichtlijn (VHR-gebieden)
- Gebieden behorend tot de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Hiertoe behoren ook de ecologische verbindingzones
- Robuuste verbindingen
- Gebieden vallend onder de Natuurbeschermingswet (NB-wet gebieden en Wetlands)
- Bosgebieden

In zijn algemeenheid is het ruimtelijke beleid voor de Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, NB-wetgebieden en netto begrensde gebieden horend tot de PEHS gericht op het behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied (Ministerie van VROM, 2005). De bescherming van de wezenlijke kenmerken vindt plaats door toepassing van een specifiek afwegingskader, het zogenaamde 'nee, tenzij-regime'. Wanneer een

ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het project verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen en waar dit niet voldoende is, de resterende effecten te compenseren. Voor robuuste verbindingen geldt een planologische basis bescherming. De bescherming is gericht op voorkoming van onomkeerbare ingrepen in relatie tot de toekomstige functie. Voor begrensde beheersgebieden en ruime jas gebieden (beide behorend tot de PEHS) geldt het 'nee, tenzij-regime' niet. Voor bosgebieden/bossages geldt herplantplicht in het kader van de Boswet.

Habitat- en Vogelrichtlijngebieden

In en om het plangebied zijn diverse gebieden aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn (zie kaart 2.1, Natuurstatus) Het betreft het Naardermeer en het IJmeer (zie tabel 2.1). De Habitat- en Vogelrichtlijngebieden worden ook wel Natura 2000-gebieden genoemd (nieuwe benaming). Deze gebieden vallen tevens onder de Natuurbeschermingswet. Projecten met mogelijk significante gevolgen voor de waarden waarvoor het gebied is aangewezen, zijn onderworpen aan de Habitat-toets. Begin 2006 zullen volgens planning de gebiedsgerichte instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Zolang de instandhoudingsdoelen niet zijn gedefinieerd, zal een beoordeling van de effecten moeten plaatsvinden op de in de aanmelding of aanwijzing genoemde habitattypen en soorten.

Informatie over de (ligging van) Habitat- en Vogelrichtlijngebied is afkomstig van de website van het ministerie van LNV (www.minlnv.nl).

Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

Daarnaast is door de provincie een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur gedefinieerd (PEHS)(zie kaart 2.1, Natuurstatus). In (natuur) gebiedsplannen is specifiek uitvoering gegeven aan de realisatie van de PEHS (provincie Noord-Holland, 2003). Nieuwe natuurgebieden zijn hierin begrensd en van bestaande en nieuwe natuurgebieden zijn de natuurdoelen vastgesteld (zie kaart 2.2, Natuurdoeltypen). Nieuwe natuurgebieden zijn van veelal van oorsprong agrarische gebieden die worden aangekocht, (deels) heringericht ten behoeve van de realisering de vastgestelde natuurdoelen en ter beheer worden overgedragen aan natuurbeherende organisaties. Verder zijn Ecologische verbindingzones aangewezen zodat de uitwisseling van planten en dieren tussen natuurgebieden wordt verbeterd.

Naast (nieuwe) natuurgebieden en ecologische verbindingzones zijn gebieden aangegeven waar mogelijkheden zijn voor agrarisch natuurbeheer in de vorm van 1:1 begrensde beheersgebieden en Ruime jas beheersgebieden. Ruime Jas beheersgebieden geven een zoekgebied aan waarbinnen door agrariërs een beheersvergoeding kan worden aangevraagd voor bijvoorbeeld botanisch of weidevogelbeheer. In het projectgebied zijn geen begrensde beheersgebieden aangegeven: in feite is het gehele landelijke gebied (Vechtstreek) als Ruime jas beheersgebied aangegeven.

Bosgebieden

Bestaande bosgebieden vormen eveneens een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Voor bossen en bossages geldt herplant plicht in het kader van de Boswet. De bosgebieden kunnen een (hoofd)recreatieve functie hebben. De bosgebieden in het studiegebied zijn afgeleid van de natuurdoeltypenkaart (www.noord-holland.nl). De benaming is tevens van deze natuurdoeltypenkaart afkomstig.

Robuuste verbindingen

Verder zijn in de nota Ruimte (Ministerie van VROW, 2005) robuuste verbindingen aangegeven. In het plangebied betreft het de Westelijke Natte As. Deze verbindingzones beogen als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur ecosystemen met elkaar te verbinden. De robuuste ecologische verbindingen worden momenteel nader uitgewerkt. Voor de meest recente stand van zaken wordt uitgegaan van de alternatieven zoals aangegeven in het rapport 'Grijsgroene knelpunten in de Vechtstreek' (Arcadis, 2002). In het kader van het meerjarenprogramma versnippering (Ministerie van V&W, LNV, VROM, 2004) is geld voor de ontsnippering in de robuuste verbindingen vrijgemaakt.

Gebieden vallend onder de Natuurbeschermingswet

Verder worden nog Beschermde Natuurmonumenten en Wetlands onderscheiden. Deze gebieden vallen onder de Natuurbeschermingswet (Nb-wet). Een Beschermde Natuurmonument is een terrein of een water, dat van algemeen belang is vanuit een oogpunt van natuurschoon of om zijn natuurwetenschappelijke betekenis. Wetlands en de daarbij horende plant- en diersoorten worden beschermd via het Ramsar verdrag. Wetlands en Beschermde natuurmonumenten vallen beiden onder de Natura 2000 gebieden.

2.2.1 Deelgebied stroomlijnalternatief

In tabel 2.1 zijn per deelgebied de gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving aangegeven.

Tabel 2.1 Gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving

	Deelgebied stroomlijnalternatief	Deelgebied Verbindingsalternatief
Vogel- en Habitat richtlijngebieden	IJmeer (Vogelrichtlijn gebied). Het IJmeer heeft tevens de status wetland (WL). Kustzone Muiden	Naardermeer (Vogel- en Habitat richtlijngebied). Het Naardermeer heeft tevens de status wetland (WL)
Bestaande en nieuwe natuur	Muidense moerassen (nieuwe natuur), PENEiland, Nieuw Keverdijkse polder oost (nieuwe natuur), Nieuw Keverdijkse Polder west (nieuwe natuur), Uitwatering van het Naardermeer, Echobos bij Muiderberg	Abcoudermeer, Oeverlanden Gein (nieuwe natuur), Zwaanwijck, Riverbocht Hinderdam, Hinderdam, Uitermeer, Uitwatering van het Naardemeer, Naardermeer (nieuwe en bestaande natuur), Nieuw Keverdijkse Polder oost (nieuwe natuur), Nieuw Keverdijkse Polder west (nieuwe natuur)
Beschermde natuurmonumenten	Kustzone Muiden.	Oeverlandjes Gein
Ruime Jas beheersgebied	Gehele landelijke gebied Vechtstreek	Gehele landelijke gebied Vechtstreek
Ecologische verbindingzones	Amstelland-IJmeer, Naardermeer-IJmeer	Winkel-Gein-Vecht, Amstelland-IJmeer (Utrechtse deel heet Holendrecht-Gein), Utrechtse deel van het ARK
Robuuste verbindingen	Westelijke natte As	Westelijke natte As
Bosgebieden	Diemer, Overdiemer en Gemeenschapspolder, Aetsveldse Polder, Eendenkooi Gemeenschapspolder	Gaasperzoom

Vogel- en Habitatrichtlijngebieden

Het IJmeer bestaat uit een omvangrijk zoetwatermeer en is aangewezen als Vogelrichtlijn gebied. Kwalificerende soorten zijn Tafeleend, Nonnetje en Kuifeend. Andere relevante, beschermde soorten zijn fuut, aalscholver, lepel, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, toppereend, brilduiker, meerkoet en zwarte stern (www.minlennv.nl). Het betreft allen niet broedvogels. Het IJmeer is tevens aangewezen als Wetland in het kader van de Wetland conventie. Het op kaart 2.1 aangewezen Habitatrichtlijn gebied (kustzone Muiden) ligt op enige afstand van het tracé van het stroomlijnalternatief deelgebied stroomlijnalternatief maar kan via externe werking worden beïnvloed.

Provinciale ecologische hoofdstructuur

Gebieden behorend tot de provinciale ecologische hoofdstructuur zijn op kaart 2.1 aangegeven als Ecologische hoofdstructuur (nieuwe en bestaande natuur). Daarnaast behoren ook de ecologische verbindingzones tot de provinciale ecologische hoofdstructuur.

Uitwatering van het Naardermeer, Nieuw Keverdijkse polder oost (nieuwe natuur), Nieuw Keverdijkse Polder west (nieuwe natuur)

Het bestaande natuurgebied 'uitwatering van het Naardermeer' sluit aan op het Naardermeer maar valt buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De Nieuwe Keverdijkse polder-oost en -west zijn nieuwe natuurgebieden en vallen eveneens buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De Nieuwe Keverdijkse polder is een open graslandpolder met natte voedselrijke graslanden en relatief goed ontwikkelde slootvegetaties. De polder is van belang voor overwinterende ganzen en zwanen. Op en langs de Meerkade bevinden zich botanisch waardevolle graslandvegetaties, waarbij vier planten van de Rode Lijst zijn aangetroffen. De poldersloten zijn licht brak, helder met kwel en over het algemeen zeer soortenrijk. Het natuurdoeltype voor de bovengenoemde Uitwatering van het Naardermeer en de Nieuwe Keverdijkse polder is 'grote eenheid moeras' (provincie Noord-Holland, 2003). Wat betreft ruimte en natuurdoel sluiten de gebieden dus aan bij het Naardermeer. De Uitwatering van het Naardermeer is aangegeven als zoekgebied voor de uitwerking van de robuuste ecologische verbinding Westelijke Natte As (zie kaart 2.1, Natuurstatus).

Muidense moerassen

De Muidense moerassen bestaan deel uit nieuwe natuur en deels uit bestaande natuur (provincie Noord-Holland, 2003). Het natuurdoeltype voor het gebied is kemmaangrasland, nat schraalgrasland of rietland (provincie Noord-Holland, 2003). In het gebied komen beschermde plantensoorten voor als gewone dotterbloem en zwanenbloem (van der Goes en Groot, 2004). Daarnaast is het voorkomen bekend van bijzondere beschermde diersoorten als bittervoorn, kleine modderkruiper, ringslang, waterspitsmuis en diverse soorten vleermuizen. Bovendien is het voorkomen bekend van zeldzame vogelsoorten als dodaars, ijsvogel en rietzanger.

PEN-eiland

Het PEN-eiland is bestaande natuur met natuurdoeltype kemmaangrasland, nat schraalgrasland of rietland (provincie Noord-Holland, 2003).

Echobos

Het Echobos bij Muiderberg is een parkbos. Er staan veel oude bomen die een prima broedplaats bieden voor vogels. Volgens schattingen broeden er ruim 30 verschillende soorten waaronder holenduif, bosuil en steenuil. Het natuurdoeltype voor het Echobos is 'landgoed, eendenkooi, recreatiegebied of productiebos (provincie Noord-Holland, 2003).

Het landelijke gebied van deelgebied stroomlijnalternatief is in zijn geheel aangewezen als Ruime Jas beheersgebied. Dit betekent dat hier beheersovereenkomsten kunnen worden gesloten, voornamelijk voor weidevogelbeheer en botanisch randenbeheer. De aanduiding van de agrarische polders in de PEHS is 'agrarisch gebied met bijzondere natuurwaarden en kleine natuurreervaten'.

In het deelgebied stroomlijnalternatief zijn verschillende ecologische verbindingzones gelegen waaronder de verbindingzone Amstelland-IJmeer en de verbindingzone Naardermeer/IJmeer. Het tracé overlapt met dat van de Natte As. Het is de bedoeling dat deel van de verbindingzone langs de rand van de Noordpolder (ten Noorden van de A1) met behulp van Ruime Jas beheervergoedingen te realiseren. Het gedeelte ten zuiden van de A1, wordt gerealiseerd door middel van natuurontwikkeling langs het Uitwateringskanaal van het Naardermeer. De natuurdoelen die worden nagestreefd zijn voornamelijk nat schraalgrasland en bloemrijk grasland.

De verbindingzone Amstelland-IJmeer worden in deelgebied Gaasperdammerweg gevormd door de Gaasp en Weespertrekvaart. Doelsoorten zijn Otter, Ringslang, Noordse Woelmuis, amfibieën en dagvlinders (ref. 2).

Bosgebieden

Relevante bosgebieden behorend tot de PEHS zijn gelegen in de Diemer, Overdiemer en Gemeenschapspolder en de Aetsveldse Polder. Het bosgebied in de Diemer, Overdiemer en Gemeenschapspolder wordt ook wel Telegraafbos of Gaasp en Diem genoemd. Dit bos is in 1993 is aangelegd in het kader van de randstadgroenstructuur. Thans is het in beheer bij Staatsbosbeheer. Daarnaast is de Eendenkooi Gemeenschapspolder een boselement dat in het deelgebied ligt. De gebieden hebben een belangrijke recreatieve betekenis. De ligging van de bosgebieden (inclusief de benaming) zijn afkomstig van de natuurdoeltypenkaart van de provincie Noord-Holland (www.noord-holland.nl).

Beschermde natuurmonumenten

De kustzone Muiden is aangewezen als Beschermde Natuurmonument (grootte 110 ha). Het natuurmonument wordt gevormd door ondiepe wateren en oevers die in natuurwetenschappelijk en landschappelijk opzicht van grote betekenis zijn (bron: aanwijzingsbesluit op www.minlnv.nl). De voorkomende watervegetatie (voornamelijk fonteinkruiden) heeft niet alleen een waarde op zich, maar is ook van groot belang als voedselbron voor vogels en als biotoop voor in het water levende dieren en bodemorganismen. Verder fungeert dit gebied als paaipplaats voor vissen. De rust is, met name in de winter, van grote betekenis van dit gebied voor watervogels.

Robuuste verbindingen

De uitwatering van het Naardermeer is aangegeven als zoekgebied voor de uitwerking van de robuuste ecologische verbinding Westelijke Natte As (zie kaart 2.1, Natuurstatus). Daarnaast zijn er verschillende alternatieve tracés voor de verbinding met het IJmeer aangegeven die allen de A1 kruisen.

2.2.2 Deelgebied verbindingsalternatief

In tabel 2.1 zijn per deelgebied de gebieden met een status in het natuurbeleid of de natuurwetgeving aangegeven.

Vogel- en Habitatrictlijn gebieden

Het Naardermeer is een belangrijk gebied voor moeras- en watervogels. Het gebied is dan ook aangewezen als Vogelrichtlijngebied (zie kaart 2.1, Natuurstatus), waarbij aalscholver en puperreiger kwalificerende broedsoorten zijn. Verder is het Naardermeer in het kader van het aanwijzingsbesluit van het Naardermeer relevant voor de beschermde soorten zwarte Stern, rietzanger en grote karakiet (broedend), kolgans, grauwe gans en krakeend (allen niet-broedend). Andere zeldzame soorten die voorkomen zijn roerdomp, grote en kleine karakiet.

Het Naardermeer kent verscheidene goed ontwikkelde aquatische en terrestrische levensgemeenschappen die kenmerkend zijn voor laagveenmoerassen met een grote diversiteit aan flora en fauna. Het gebied is aangemeld als Habitatrictlijngebied (zie kaart 2.1, Natuurstatus) op grond van de betekenis voor de habitattypen:

- Kalkhoudene oligotrofe-mesotrofe wateren met bentische vegetaties met Kranswieren;
- Veenbossen (Berkenbos met veenmos);
- Van nature eutrofe meren met vegetatie van het Verbond van grote fonteinkruiden of het Kikkerbeet-verbond.

Tevens is het gebied aangemeld voor de soorten: Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Meervleermuis en Groenknolorchis. Het Naardermeer is vanwege de hoge natuurwaarden aangewezen als internationaal wetland (aanduiding WL op kaart 2.1) volgens de Ramsar conventie. In januari 2005 is voor het beheer van het Naardermeer het Europees Diploma voor Beschermde Gebieden uitgereikt door de Raad van Europa.

Om het gebied te bufferen tegen omliggende landbouwgebieden zijn de gronden rondom het gebied begrensd als natuurgebied. Op die gronden worden meertjes en natte schraalgraslanden ontwikkeld. Veel van deze gebieden zijn reeds waardevolle weidevogelgebieden [14].

Het natuurdoel voor het Naardermeer is grote eenheid moeras (provincie Noord-Holland, 2003).

Provinciale ecologische hoofdstructuur

Gebieden behorend tot de provinciale ecologische hoofdstructuur zijn op kaart 2.1 aangegeven als nieuwe en bestaande natuur. Daarnaast behoren ook de ecologische verbindingzones op kaart 2.1 tot de provinciale ecologische hoofdstructuur.

Naardermeer

Het Naardermeer maakt onderdeel uit van de PEHS en is reeds beschreven onder Vogel- en Habitatrictlijngebieden. Het bestaande natuurgebied 'uitwatering van het Naardermeer' sluit aan op het Naardermeer maar valt buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrictlijngebied. De Nieuwe Keverdijkse polder-oost en -west zijn nieuwe natuurgebieden en vallen eveneens buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrictlijngebied. De Nieuwe Keverdijkse polder is een open graslandpolder met natte voedselrijke graslanden en relatief goed ontwikkelde slootvegetaties. De polder is van belang voor overwinterende ganzen en zwanen. Op en langs de Meerkade bevinden zich

botanisch waardevolle graslandvegetaties, waarbij vier planten van de Rode Lijst zijn aangetroffen. De poldersloten zijn licht brak, helder met kwel en over het algemeen zeer soortenrijk. Het natuurdoeltype voor de bovengenoemde Uitwatering van het Naardermeer en de Nieuwe Keverdijkse polder is 'grote eenheid moeras' (provincie Noord-Holland, 2003). Wat betreft ruimte en natuurdoel sluiten de gebieden dus aan bij het Naardermeer. De uitwatering van het Naardermeer is aangegeven als zoekgebied voor de uitwerking van de robuuste ecologische verbinding Westelijke Natte As (zie kaart 2.1, Natuurstatus).

Hinderdam

Het fort Hinderdam (Natuurmonumenten) maakt deel uit van de Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam (Natuurwijzer, Vereniging Natuurmonumenten). In het fort en de bijgebouwen overwinteren baardvleermuis, meervleermuis, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis. In de Vecht rondom het fort liggen stukjes rietland die zijn begroeid met bomen en struiken. Op sommige plaatsen komt het zomerklokje voor. Het natuurdoeltype voor de wateren rondom fort Hinderdam is rivier- en nevengeul (Ri 3.01)(provincie Utrecht, 2001).

Uitermeer

Het natuurobject Uitermeer bestaat uit het water rondom Fort Uitermeer en enkele rietlanden langs de Vecht (Natuurwijzer, Vereniging Natuurmonumenten). De bijgebouwen van het fort bieden 's winters onderdak aan baardvleermuizen en watervleermuizen. In de rietlanden groeit het zomerkolkje en in het voorjaar staat hier massaal de dotterbloem. Broedende vogelsoorten in het gebied zijn karekiet en rietzanger. Het natuurdoeltype bestaat uit kemp-haangrasland, nat schraalgrasland of rietland (provincie Noord-Holland, 2003).

Fort Nigtevecht

Fort Nigtevecht (Natuurmonumenten) dient als rustplaats voor onder meer fuut en karekiet (Natuurwijzer, Vereniging Natuurmonumenten). De steenuil broedt hier. In de winter zijn vaak zaagbekken op doortrek in de fortgracht te zien. Voor fort Nigtevecht zijn de natuurdoeltypen rietland en moeras (Lv3.03gr), struweel (Lv3.07) en bloemrijk grasland (Lv 3.05)(provincie Utrecht, 2001).

Oeverlanden langs het Gein, Zwaanwijk en Abcoude meer

De oeverlanden langs het Gein bestaan uit nieuwe natuur. Natuurdoel voor het gebied is rietland (Lv 3.30n)(provincie Utrecht, 2001). De oeverlanden langs het Gein zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Zwaanwijk en het Abcoude Meer zijn beide bestaande natuurgebieden. Het natuurdoel voor Zwaanwijk bestaat uit vochtig struweel (Ri 3.07v) en de natuurdoeltypen voor het Abcoude meer bestaan uit matig voedselrijke zoetwatergemeenschap (Lv 3.01mv), nat schraalgrasland (Lv 3.04n), bloemrijk grasland (Lv 3.05) en bosgemeenschap van voedselarm veen (Lv 3.10)(provincie Utrecht, 2001).

Het landelijke gebied van deelgebied Verbinding is in zijn geheel aangewezen als Ruime Jas beheersgebied (provincie Utrecht, 2004; provincie Noord-Holland, 2003). Dit betekent dat hier beheersovereenkomsten kunnen worden gesloten, voornamelijk voor weidevogelbeheer en botanisch randenbeheer. De aanduiding van de agrarische polders in de PEHS is 'agrarisch gebied met bijzondere natuurwaarden en kleine natuurreservaten'.

In het deelgebied verbindingsalternatief zijn verschillende ecologische verbindingzones gelegen waaronder de verbindingzone Winkel-Gein-Vecht en Amstelland-IJmeer (Utrechtse deel heet Holendrecht-Gein). De natuurdoelen voor de verbindingzone Winkel-Gein-Vecht bestaat uit rietland en moeras en nat schraalgrasland (Lv en Ri 3.03 en Lv en Ri 3.04). Het betreft nieuwe natuur. Het natuurdoeltype voor het Utrechtse deel van de verbindingzone Amstelland-IJmeer is moeras en rietland en nat schraalgrasland (provincie Utrecht, 2001). Het betreft nieuwe natuur.

Overig: recreatiegebied De Hoge Dijk is een veengebied met bosjes, moeras, weiden en waterpartijen. Het gebied is gelegen juist ten noorden van het Abcoudermeer.

Bosgebieden

De Gaasperzoom bevat bossages die binnen het deelgebied verbindingsalternatief liggen en behoren tot de PEHS.

Beschermde natuurmonumenten

De oeverlanden van het Gein zijn aangewezen als Beschermd Natuurmonument en zijn in bovenstaande tekst reeds beschreven.

Robuuste verbindingen

De uitwatering van het Naardermeer is aangegeven als zoekgebied voor de uitwerking van de robuuste ecologische verbinding Westelijke Natte As (zie kaart 2.1).

2.3 Aanwezige natuurwaarden

2.3.1 Deelgebied stroomlijnalternatief

De beschrijving van de aanwezige natuurwaarden betreft een beschrijving op hoofdlijnen en is langs de A1 in hoofdzaak afgeleid uit de atlas van de natuur in de Vechtstreek (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005), de inventarisatie flora en fauna 2004 Bloemendalerpolder (Van der Goes en Groot, 2004) en de Beoordeling zoogdieren en dagvlinder Planstudie Schiphol-Almere (Brandjes, 2005).

Vegetatie

In de Noordpolder beoosten Muiden, de Zuidpolder beoosten Muiden, de Nieuwe Keverdijkse polder en de Bloemdaelerpolder bestaan de graslanden voornamelijk uit graslanden met een intensief agrarisch gebruik, waarin behalve enkele zeer algemene soorten, nauwelijks nog kruiden te vinden zijn (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005). Sporadisch komen hier graslanden met kruiden voor. Het betreft graslanden met een extensief agrarisch gebruik, gekenmerkt door soorten als Veldzuring, Pinksterbloem en Scherpe boterbloem.

De oevers van watergangen in de polders langs de A1 worden over het algemeen gekenmerkt door weinig kruidenrijke vegetaties (1 tot 2 kenmerkende kruiden) met algemene soorten als Moerasvergeet-mij-nietje en Pijptorkruid. Dit hangt vermoedelijk samen met het intensieve agrarische gebruik. Plaatselijk worden rijkere oevers aangetroffen (3 tot 5 kenmerkende kruiden).

In het agrarische gebied worden nergens kenmerkende moerasvegetaties aangetroffen. Deze zijn beperkt tot natuurgebieden zoals de Uitwatering van het Naardermeer en de Muidense Moerassen.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Langs de IJmeerkust (de Noordpolder beoosten Muiden, de Zuidpolder beoosten Muiden) wordt een vrij soortenarm watertype aangetroffen, met op bescheiden schaal kwelindicatoren zoals Drijvend fonteinkruid, Brede waterpest en Lidsteng. Het oppervlaktewater is getypeerd als polderwater onder invloed van zoete kwel (provincie Noord-Holland, 1999: Stilstaan bij waterkwaliteit). De Nieuwe Keverdijkse polder, Bloemendalerpolder en de Gemeenschapspolder behoren tot het oppervlaktewatertype gradiëntrijke wateren onder invloed van zoete kwel. Door de grote variatie in zoutgehalte en het optreden van relatief voedselarme zoet kwel bezit dit watertype één van de meest soortenrijke slootvegetaties van Noord-Holland.

Vogels

Alle vogelsoorten zijn opgenomen in tabel 2 van de flora en faunawet (middelste beschermingsniveau) en worden beschermd via de Vogelrichtlijn.

Met name de Noordpolder beoosten Muiden is een soortenrijk weidevogelgebied (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005). Vrij frequent is hier meer dan 1 broedpaar per ha grutto's en tureluurs aanwezig (kritische weidevogels). Grutto en Tureluur zijn in de Bloemdalerpolder en Nieuwe Keverdijkse polder binnen het deelgebied stroomlijnalternatief minder frequent aanwezig maar vormen toch belangrijke algemene weidevogelgebieden. Kieviten en scholeksters komen algemeen als broedvogel voor. De Gemeenschapspolder is tegenwoordig weinig belangrijk voor weidevogels mede door de aanwezigheid van de vele infrastructuur en het aanwezige bos (Witteveen en Bos, 2003; RWS Noord-Holland, 2001).

In het agrarische gebied komen moerasvogels in beperkte mate voor: slechts in enkele kilometerhokken komen algemene moerasvogels. In en rondom het de Muidense Moerassen en het moerasbos ten oosten hiervan komen wél bijzondere broedende moerasvogels voor: tot 2 rode lijst moerassoorten per km-hok worden hier aangetroffen.

In de atlas van de Vechtstreek zijn de waarnemingen van kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en smient weergegeven. Dit zijn belangrijke doortrekkende en/of pleisterende watervogels in de Vechtstreek. De Bloemdalerpolder is met name van belang voor kleine zwaan (meer dan 100 waarnemingen). De Noordpolder beoosten Muiden is van belang voor de grauwe gans (meer dan 500 waarnemingen). Kleine zwaan en kolgans komt hier 's winters eveneens frequent voor. De Nieuwe Keverdijkse polder is eveneens van belang voor de kolgans en grauwe gans (resp. 500-1000 en 100-500 waarnemingen). Daarnaast komt hier 's winters ook kleine zwaan en smient voor. De Nieuwe Keverdijksepolder en de Noordpolder zijn aangewezen als opvang gebied voor overwinterende ganzen. Dit is gebeurd in aansluiting op het veel voorkomen van foeragerende winterganzen.

Reptielen en amfibieën (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005: van der Goes en Groot, 2004)

Verspreid in de polders langs de A1 is de habitatrichtlijn soort rugstreeppad waargenomen. In de Bloemdalerpolder betreft het waarnemingen in het zuiden van de polder, ver buiten het tracé van het verbindingsalternatief (van

der Goes en Groot, 2004). Heikikker is in de Bloemdalerspolder waargenomen in het centrum van de polder, eveneens ver buiten het tracé van het stroomlijnalternatief (van der Goes en Groot, 2004). Dit is eveneens een soort van bijlage IV van de Habitatrichtlijn (habitatrichtlijn soort). Kamsalamander is in de polders langs de A1 niet waargenomen (eveneens habitatrichtlijnsoort). Verder komt verspreid in de polders langs de A1 de ringslang voor, met concentraties in moerasrijke gebieden langs het IJmeer (waaronder Muidense Moerassen), rondom het Naardermeer (onder andere Keverdijkse polder oost) en de Uitwatering van het Naardermeer/Keverdijkse polder west. In de Bloemdalerspolder betreft het waarnemingen in het centrum van de polder (van der Goes en Groot, 2004). De ringslang is opgenomen in tabel 3 van de flora en faunawet (hoogste beschermingsniveau).

Verder zijn in de Bloemdalerspolder algemene soorten waargenomen als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker, middelste groene kikker, meerkikker en 'groene kikker-complex' (van der Goes en Groot, 2004). Het betreft soorten uit tabel 1 van de AMvB flora en faunawet (laagste beschermingsniveau).

Gegevens van het traject Gaasperdammerweg zijn niet bekend. Soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en/of tabel 3 van de AMvB flora en faunawet worden hier echter niet verwacht.

Vleermuizen (Brandjes, 2005)

Binnen de Gemeenschapspolder (inclusief knooppunt Diemen, het Diemberbos en het Telegraafbos) zijn 3 soorten vleermuizen waargenomen: gewone dwergvleermuis (21), ruige dwergvleermuis (1) en laatvlieger (1). Boven het Amsterdam-Rijnkanaal zijn daarnaast ook nog meervleermuis (3) en watervleermuis (2) waargenomen en boven de Gaasp nog eens 13 gewone dwergvleermuizen. Het betreft waarnemingen van jagende vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet vastgesteld. Potentiële verblijfplaatsen zijn in de Gemeenschapspolder schaars. De begroeiing van het Diemberbos is nog relatief jong (waardoor oude bomen met eventuele holten geheel ontbreken) en eventueel geschikte woonhuizen (voor gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger) zijn uitsluitend aanwezig langs de Gaasp en de spoorlijn. Rond deze woonhuizen is tijdens de veldbezoeken geen vleermuisactiviteit duidend op kolonies waargenomen.

Langs het traject van de A1 tussen Vijfhoek en Hakkelaarsbrug zijn 5 soorten vleermuizen waargenomen. Het betreft meervleermuis (17), watervleermuis (4), gewone dwergvleermuis (>50, tevens enkele ten noorden van het plangebied), ruige dwergvleermuis (2) en laatvlieger (6). Ten opzichte van het deelgebied verbindingsalternatief is het aantal waarnemingen van meervleermuis hier hoog, het aantal waarnemingen van ruige dwergvleermuis, laatvlieger en vooral rosse vleermuis is juist laag. Waarnemingen van rosse vleermuis zijn beperkt tot Muiderberg (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005). Het aantal waarnemingen van gewone dwergvleermuis is in het traject van de A1 tussen Vijfhoek en Hakkelaarsbrug en deelgebied verbindingsalternatief sterk vergelijkbaar. Gewone dwergvleermuizen en laatvliegers jagen zeer geconcentreerd jagen langs de oude groenstructuren in Muiden-Vesting (o.a. Muiderbosch). Langs de A1 in de Bloemdalerspolder is deze soort tevens waargenomen (van der Goes en Groot, 2004). Daarnaast vormen de Muidertrekvaart en de Vecht belangrijke vliegroutes (en jachtgebieden) voor meervleermuis. Ook boven de Vecht (brug A1) en Muidertrekvaart ten oosten van Muiden zijn enkele meervleermuizen waargenomen, zowel langs-

vliegend als jagend. Watervleermuizen zijn langs de A1 zeldzaam (slechts 3 jagende exemplaren). In de open poldergebieden langs de A1 zijn vrijwel geen vleermuizen waargenomen, ook niet rond de boerderijen die hier lokaal aanwezig zijn. Gebrek aan opgaande beplanting op deze locaties (en dus gebrek aan beschutting en voedsel) zal hier naar verwachting debet aan zijn.

Kolonies van gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn op grond van de talrijke waarnemingen nog steeds aanwezig in Muiden-Vesting. De exacte verblijfplaatsen zijn tijdens de veldbezoeken echter niet gelokaliseerd. Honderden (oude) huizen binnen de bebouwde kom van Muiden bevatten toegankelijke spouwen, uitsparingen, dakbetimmeringen etc. en komen in principe in aanmerking als potentiële verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Wat betreft potentiële verblijfplaatsen voor de waargenomen boom-bewonende soorten (watervleermuis en ruige dwergvleermuis) heeft het traject langs de A1 weinig te bieden. Van deze weinig waargenomen soorten zijn vrijwel zeker geen verblijfplaatsen in het deelgebied aanwezig.

Alle vleermuizen genieten bescherming volgens bijlage IV van de Habitatrictlijn.

Overige zoogdieren (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005; Van der Goes en Groot, 2004; Brandjes, 2005)

In de Muidense Moerassen (Van der Goes en Groot, 2004) is de Waterspitsmuis waargenomen. De Waterspitsmuis is opgenomen in tabel 3 van de flora en faunawet (hoogste beschermingsniveau). In de atlas van de natuur in de Vechtstreek zijn geen waarnemingen van Waterspitsmuis of Noordse Woelmuis in het deelgebied stroomlijnalternatief gegeven (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005).

Uit bronnenonderzoek ten behoeve van het onderzoek van Brandjes (2005) is gebleken dat er deelgebied stroomlijnalternatiefbovendien 16 beschermde zoogdiersoorten voorkomen in de Gemeenschapspolder en het traject van de A1 tussen knooppunt Vijfhoek en Hakkelaarsbrug. Het betreft egel, gewone bospitsmuis, huispitsmuis, mol, vos, hermelijn, wezel, bunzing, ree, rosse woelmuis, woelrat, aardmuis, veldmuis, bosmuis, haas en konijn. Een deel van deze soorten is ook tijdens het veldonderzoek in 2005 vastgesteld: mol, egel, gewone bospitsmuis, veldmuis, haas en konijn. Bovendien wordt in (verschillende delen van) het deelgebied het voorkomen van dwergmuis, dwergspitsmuis, waterspitsmuis en woelrat verwacht. Onder de in voornoemde totaal 20 voorkomende en verwachte soorten zoogdieren bevindt zich één strikt beschermde soorten: de waterspitsmuis. De laatste is dus daadwerkelijk aangetroffen in de Muidense Moerassen.

Dagvlinders (Brandjes, 2005)

De Gemeenschapspolder (inclusief knooppunt Diemen, het Telegraafbos en het Diemberbos) is bijzonder rijk aan dagvlinders (Brandjes, 2005). Het aantal soorten en het aantal exemplaren per soort is hier relatief hoog. Het betreft echter uitsluitend onbeschermde soorten. De dagvlinder fauna van het Diemberbos wordt gedomineerd door het zeer talrijke bruin zandoogje en het zwartsprietdikkopje (soorten van hoge graslanden). Er zijn ook twee minder algemene (onbeschermde) Rode Lijstsoorten waargenomen: koninginpage (1 exemplaar, vers uitgeslopen en nog bij cocon zittend) en bruin blauwtje (2 exemplaren). De meest vlinderrijke locaties worden gevormd door de kruidenrijke bermen van de A9, de ruige taluds van de A1 en de spoorlijn in het oosten van het deelgebied en de verruigde (bos)randen langs enkele wandel-

en fietspaden (door het gehele recreatiegebied). Midden in de (jonge) bospercelen en in de open poldergebieden zijn vrijwel geen vlinders waargenomen.

Het traject van de A1 tussen Vijfhoek en Hakkelaarsbrug is slechts lokaal rijk aan dagvlinders. Uitsluitend onbeschermde soorten zijn waargenomen. De dagvlinderfauna wordt hier gedomineerd door klein koolwitje en klein geaderd witje. Er is één minder algemene (onbeschermde) Rode Lijstsoort waargenomen: bruin blauwtje (1 exemplaar). Er zijn vier relatief vlinderrijke locaties te onderscheiden: 1. de zuidwesthoek van Playa de l'Una waar in het kruidenrijke grasland vooral bruin zandoogje en langs het struweel bont zandoogje talrijk is; 2. de zuidelijke oever van de Uitwatering van het Naardermeer waar in de distelrijke ruigte o.a. argusvlinders vliegen; 3. het fietspad langs de spoorlijn waar o.a. dagpauwoog en kleine vos veelvuldig zijn waargenomen en 4. een zeer bloemrijk weiland tussen de A1 en Hakkelaarsbrug waar behalve o.a. kleine vuurvlinder en Icarusblauwtje tevens het enige bruin blauwtje van deelgebied 2 is waargenomen. In de open poldergebieden zijn (met uitzondering van koolwitjes) zeer weinig vlinders waargenomen. Behalve de 14 waargenomen soorten wordt in deelgebied tevens het voorkomen van citroenvlinder, distelvlinder, gehakelde aurelia, landkaartje, hooibeestje en incidenteel koninginpage (Rode Lijst), oranjetipje en oranje luzernevlinder verwacht. Zeer sporadisch kunnen tevens gele luzernevlinder en kleine parelmoervlinder in het deelgebied verzeild raken. Alle genoemde soorten zijn onbeschermd.

2.3.2 Deelgebied Verbindingsalternatief

De beschrijving van de aanwezige natuurwaarden betreft een beschrijving op hoofdlijnen en is in hoofdzaak afgeleid uit de atlas van de natuur in de Vechtstreek (provincie Noord-Holland, 2005).

Vegetatie

In de Nieuwe Keverdijkse polder en de Aetschveldsche polder bestaan de graslanden voornamelijk uit graslanden met een intensief agrarisch gebruik, waarin behalve enkele zeer algemene soorten, nauwelijks nog kruiden te vinden zijn (provincie Noord-Holland, 2005). In de Nieuwe Keverdijkse polder komen sporadisch graslanden voor met kritische soorten. Verder komen hier ook graslanden met kruiden voor. Het betreft graslanden met een extensief agrarisch gebruik, gekenmerkt door soorten als Veldzuring, Pinksterbloem en Scherpe boterbloem. Dit graslandtype komt in de Aetsveldsche polder eveneens voor.

De oevers van watergangen in het deelgebied verbindingsalternatief worden over het algemeen gekenmerkt door weinig kruidenrijke vegetaties (1 tot 2 kenmerkende kruiden) met algemene soorten als Moerasvergeet-mij-nietje en Pijptorkruid. Dit hangt vermoedelijk samen met het intensieve agrarische gebruik. Plaatselijk worden rijkere oevers aangetroffen (3 tot 5 kenmerkende kruiden). Een uitzondering hierop is de watergang langs de Meerkade (Naardermeer): deze is soortenrijk met kritische soorten als bijvoorbeeld Dotterbloem.

In het agrarische gebied worden nergens kenmerkende moerasvegetaties aangetroffen. Deze zijn beperkt tot natuurgebieden zoals natuurlijk het Naardermeer, maar ook de Uitwatering van het Naardermeer, de Uitmeer, Zwaanwijck en Hinderdam.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Het oppervlaktewater in de Aetsveldsche en Nieuwe Keverdijkse polder bestaat uit het watertype gradiëntrijke polderwateren onder invloed van kwel (provincie Noord-Holland, 1999, Stilstaan bij waterkwaliteit). Door de grote variatie in zoutgehalte en het optreden van relatief voedselarme zoet kwel bezit dit watertype één van de meest soortenrijke slootvegetaties van Noord-Holland. Met name in de sloten van de Aetsveldsche polder en in mindere mate ook in de Nieuwe Keverdijkse polder komen vrij frequent soortenrijke kwelsloten voor. In de Nieuwe Keverdijkse polder ontbreken kwelsoorten uit zeer zoete milieus zoals waterviolier en spits fonteinkruid.

Het oppervlaktewatertype in het Naardermeer bestaat uit minder zoete grotere polderwateren in de Vechtstreek en zoete grotere polderwateren in de Vechtstreek. De waterkwaliteit in het Naardermeer is de afgelopen jaren sterk verbeterd, waardoor in het Naardermeer weer bijzondere waterplanten als spits fonteinkruid, groot nimfkruid en verschillende soorten kranswieren groeien.

Vogels

Alle vogelsoorten zijn opgenomen in tabel 2 van de flora en faunawet (middelste beschermingsniveau) en worden beschermd via de Vogelrichtlijn.

De Nieuwe Keverdijkse polder en de Aetsveldsche polder zijn belangrijke, algemene weidevogelgebieden (provincie Noord-Holland, 2005). Op sommige percelen in deze polders zijn gemiddeld meer dan 1 broedpaar per ha grutto's en tureluurs aanwezig (kritische weidevogels). Kieviten en scholeksters komen algemeen als broedvogel voor. De Broekzijdse polder is een soortenrijk weidevogelgebied.

In het agrarische gebied komen moerasvogels nagenoeg niet voor: slechts in enkele kilometerhokken komen algemene moerasvogels. In en rondom het Naardermeer komen wél bijzondere broedende moerasvogels voor: per 500m grid worden hier plaatselijk tot 5 Rode lijstsoorten aangetroffen. Purperreiger is hier een broedvogel en samen met de aalscholver een kwalificerende soort voor de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied. Nabij het IJmeer bij Muiderberg worden eveneens rode lijst moerassoorten aangetroffen.

In de atlas van de Vechtstreek zijn de waarnemingen van kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en smient weergegeven. Dit zijn belangrijke doortrekkende en/of pleisterende watervogels in de Vechtstreek. De Aetsveldsche polder is met name van belang voor kolgans (meer dan 1000 waarnemingen) en grauwe gans (meer dan 500 waarnemingen). Kleine zwaan komt hier 's winters eveneens voor. De Nieuwe Keverdijkse polder is eveneens van belang voor de kolgans en grauwe gans, hoewel het aantal waarnemingen hier geringer is (resp. 500-1000 en 100-500 waarnemingen). Daarnaast komt hier 's winters ook kleine zwaan en smient voor. Het Naardermeer en omgeving zijn eveneens van belang voor kolgans (>1000 waarnemingen) en grauwe gans (>500 waarnemingen). Smient en kleine zwaan komen hier eveneens voor. De Nieuwe Keverdijksepolder en de Aetsveldsche polder zijn aangewezen als opvang gebied voor overwinterende ganzen. Dit is gebeurd in aansluiting op het veel voorkomen van foeragerende winterganzen.

Reptielen en amfibieën (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005)

Verspreid in deelgebied verbindingsalternatief is de habitatrichtlijn soort rugstreeppad waargenomen. Met name in de Aetsveldse Polder betreft het vrij veel waarnemingen. De habitatrichtlijn soort Heikikker is met name in het Naardermeer en het begrensde natuurgebied rondom het Naardermeer aangetroffen. Verder komt verspreid in deelgebied verbindingsalternatief ook de Ringslang voor, met concentraties rondom het Naardermeer, in de Nieuwe Keverdijkse polder en langs de Vecht. De Ringslang is opgenomen in tabel 3 van de flora en faunawet (hoogste beschermingsniveau).

Vleermuizen (Brandjes, 2005)

In deelgebied verbindingsalternatief (met name het gebied van knooppunt Muiderberg tot het Amsterdam Rijnkanaal) zijn 6 soorten vleermuizen waargenomen: meervleermuis (1), watervleermuis (2), gewone dwergvleermuis (59), ruige dwergvleermuis (11), rosse vleermuis (16) en laatvlieger (12). Ten opzichte van de Gemeenschapspolder is het totaal aantal waargenomen vleermuizen in deelgebied verbindingsalternatief relatief hoog. Ten opzichte van het traject langs de A1 is met name het aantal waarnemingen van ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis relatief hoog en van meervleermuis laag.

Met uitzondering van de rosse vleermuis vallen waarnemingen van vleermuizen grotendeels samen met de aanwezigheid van boerderijen, erfbeplanting, bosschages, laanbeplanting en watergangen. Veel waarnemingen zijn afkomstig van de zowel boom- als waterrijke Vechtoever tussen Hinderdam en Nigtevecht en de dito Kreugerlaan tussen fort Uitermeer en het Naardermeer in het zuidoosten van het deelgebied. Dit beeld werd op voorhand ook verwacht.

Van rosse vleermuizen is bekend dat ze graag in open gebied jagen (moerasen, maar ook boven weilanden) en dat ze breedfront over het landschap migreren (zonder duidelijke voorkeur voor lijnvormige landschapselementen). In dDeelgebied verbindingsalternatief is rosse vleermuis vrij frequent waargenomen. De waarnemingen stammen vrijwel uitsluitend uit het zuidelijke deel van de natte Nieuwe Keverdijksche Polder, het stroomgebied van de Vecht en het centrale deel van de Aetsveldsche Polder. Deelgebied verbindingsalternatief ligt relatief dicht bij de bekende verblijfplaatsen van rosse vleermuizen in het Gooi en bevat bovendien geschikt jachthabitat voor deze soort (waterrijk, open gebied). Het is daarom goed te verklaren waarom deze soort *wel* in deelgebied verbindingsalternatief voorkomt en niet in de Gemeenschapspolder en langs de A1. Hetzelfde geldt voor de boombewonende ruige dwergvleermuis die in deelgebied verbindingsalternatief aanzienlijk meer is waargenomen dan in de Gemeenschapspolder en langs de A1. Ruige dwergvleermuizen zijn vooral langs watergangen met lokaal aanwezige hoge bomen waargenomen.

Gewone dwergvleermuizen zijn vooral waargenomen op boerenerven en rond bomen langs watergangen (Amsterdam-Rijnkanaal, Vecht en Kreugerlaan). Opvallend is het geringe aantal waarnemingen van de watervleermuis in deelgebied verbindingsalternatief, hoewel kolonies en geschikt fourgeergebied *wél* aanwezig zijn. Dat slechts één meervleermuis (boven de Vecht) is waargenomen, is beter te verklaren. De afstand tot groot open water waar de soort talrijk is (Noordzeekanaal, IJmeer, IJsselmeer, Gooimeer etc.) is groter dan in de Gemeenschapspolder en het traject langs de A1. In de open poldergebieden van deelgebied verbindingsalternatief (bijvoorbeeld in de Aetsveldsche Polder) zijn zeer weinig vleermuizen waargenomen. In de meest open delen zijn

uitsluitend rosse vleermuizen waargenomen. In het droge noordelijke deel van de Nieuwe Keverdijksche Polder zijn in het geheel geen vleermuizen waargenomen (op boerenerven langs de Keverdijk in het oostelijk deel *wel* weer enkele).

Kolonies van de gebouwbewonende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers zijn niet vastgesteld. Veel (oude) boerderijen langs de Vecht komen in principe in aanmerking als potentiële verblijfplaats voor beide soorten. Een lokaal hoger aantal langsvliegende en/of jagende vleermuizen (verblijfplaatsen indicierend) is echter nergens vastgesteld, noch zwermgedrag rond een gebouw in de ochtendschemering. Uitsluitend langs de Kreugerlaan leek sprake van een relatief hoge dichtheid aan jagende vleermuizen. Mogelijk bevinden zich op het aangrenzende bunkercomplex Uitermeer (een niet toegankelijk terrein) verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en/of laatvliegers. Potentiële verblijfplaatsen voor de boombewonende soorten (watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis) zijn in deelgebied verbindingsalternatief uitsluitend lokaal aanwezig in de vorm van enkele oude bomen op particuliere percelen (Breevecht en Zwaanwyck) langs de Vecht. Bij deze percelen is ruige dwergvleermuis niet waargenomen en rosse vleermuis slechts eenmalig hoog overvliegend. De waarnemingen van de watervleermuis zijn *wel* langs deze percelen gedaan (boven de Vecht), maar de op grond van het zeer beperkte aantal waarnemingen (2) wordt aangenomen dat de exemplaren afkomstig zijn van kolonies buiten deelgebied verbindingsalternatief.

Vijf op basis van bestaande bronnen reeds uit deelgebied verbindingsalternatief (en omgeving) bekende soorten vleermuizen zijn tijdens het veldonderzoek in 2005 opnieuw vastgesteld (zie boven). Daarnaast is eenmalig meer-vleermuis vastgesteld. De enige niet tijdens het onderzoek waargenomen soort die *wel* uit dit deelgebied bekend is, is de baardvleermuis.

Overige zoogdieren

In deelgebied verbindingsalternatief zijn waarnemingen van de Noordse Woelmuis niet bekend (provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005). In het Naardermeer en de Keverdijkse polder oost is de Waterspitsmuis opgenomen. De waterspitsmuis valt onder categorie 3 van de AMvB van de flora en faunawet.

Deelgebied verbindingsalternatief bevat naar verwachting de volgende 15 beschermde soorten zoogdieren: egel, gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis, waterspitsmuis, huisspitsmuis, mol, vos, hermelijn, ree, rosse woelmuis, woelrat, dwergmuis, bosmuis, haas en konijn. Een deel van deze soorten is ook tijdens het veldonderzoek in 2005 (Brandjes, 2005) vastgesteld: mol, gewone bosspitsmuis, vos (Nieuwe Keverdijksche Polder), ree (Nieuwe Keverdijksche Polder), haas en konijn. Tevens is wezel (16e soort) waargenomen in de Nieuwe Keverdijksche Polder (was nog niet eerder uit dit deelgebied bekend). Bovendien komen in dit deelgebied vrijwel zeker aardmuis en veldmuis voor. Onder de in totaal 18 voorkomende en verwachte soorten zoogdieren bevindt zich één *strikt* beschermde soort: de waterspitsmuis.

Dagvlinders

Deelgebied verbindingsalternatief (van knooppunt Muiderberg tot het Amsterdam Rijnkanaal) is slechts lokaal rijk aan dagvlinders. Uitsluitend onbeschermde, algemene soorten zijn waargenomen. De dagvlinder fauna wordt gedomineerd door klein koolwitje en klein geaderd witje, zwartsprietdikkopje in ruige graslanden en daarnaast enkele soorten 'schoenlappers' (dagpauw-

oog, kleine vos, atalanta) o.a. op locaties waar veel vlinderstruiken staan. Er zijn geen Rode Lijstsoorten waargenomen. Er zijn in deelgebied verbindingsalternatief drie (dicht bij elkaar gelegen) relatief vlinderrijke locaties te onderscheiden: 1. de Vechtoever in de omgeving van het spoor waar een serie boerderijen vele vlinderstruiken heeft staan (vooral veel dagpauwoog, alalanta en kleine vos); 2. de spoorlijn centraal in de Nieuwe Keverdijksche Polder met o.a. veel zwartsprietdikkopje en Icarusblauwtje in de kruidenrijke spoorwegberm en 3. de gehele vochtige graslandzone (met veel distels en moerasruigte) in de Nieuwe Keverdijksche Polder: het natuurontwikkelingsgebied tussen de Keverdijk en het Naardermeer. Vooral talrijk hier zijn zwartsprietdikkopje, kleine vos, klein koolwitje en klein geaderd witje. In de drogere, open poldergebieden – bijvoorbeeld in Aetsveldsche Polder – zijn (met uitzondering van koolwitjes) relatief weinig vlinders waargenomen. Behalve de 15 waargenomen soorten wordt in dit deelgebied tevens het voorkomen van groot dikkopje, kleine vuurvlinder, bruin blauwtje (Rode Lijst), distelvlinder, hooibeestje en incidenteel koninginpage (Rode Lijst), oranjetipje en oranje luzernevlinder verwacht. Zeer sporadisch kunnen tevens gele luzernevlinder en kleine parelmoervlinder in het deelgebied verzeild raken. Alle genoemde soorten zijn onbeschermde.

2.4 Autonome ontwikkeling

Voor alle gebieden geldt dat realisering van de ecologische hoofdstructuur (natuurgebieden en ecologische verbindingszones) een belangrijke ontwikkeling is voor uitwisseling tussen natuurgebieden. Zoals aangegeven in provinciale plannen en het meerjarenprogramma ontsnippering moet de EHS in 2018 zijn afgerond (provincie Noord-Holland, 1999; Ministerie van V&W, LNV en VROM, 2004). De uitbreiding van natuur en realisatie van ecologische verbindingen is in handen van diverse instanties (o.a. natuurbeheerders, waterschappen, Rijkswaterstaat).

Naast activiteiten in het kader van de realisatie van de ecologische hoofdstructuur is de verwachting dat verkeersintensiteiten zullen toenemen, waardoor voor alle natuurgebieden de geluidsbelasting en daarmee verstoring van flora en fauna zal toenemen. Dit is meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting voor het nulalternatief. Mogelijk leidt het uitvoeren van het gebiedsprogramma voor de Stelling van Amsterdam en de verdere uitwerking van het Linieperspectief tot een toename van de natuurwaarden (flora en fauna) in de structuren van de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Een nadere detaillering is hiervan echter niet te geven.

Een landbouwkundige autonome ontwikkelingen die invloed zal hebben op de natuur is het afsluiten van beheerovereenkomsten in het kader van agrarisch natuurbeheer. In de Vechtstreek gaat het om het afsluiten van overeenkomsten voor weidevogelbeheer en botanisch randenbeheer (zie ook beschrijving huidige situatie, Ruime Jas beheergebieden). Dit zal mogelijk leiden tot een toename van de botanische waarden van perceelsranden en tot een toename van de weidevogelwaarden en/of afname van de achteruitgang in de weidevogelwaarden. Hydrologische autonome ontwikkelingen die mogelijk van invloed zijn op de natuur (met name verdroging) zijn in de hydrologische modellering meegenomen. Het betreft wijzigingen van polderpeilen, verwachte klimaatveranderingen en wijzigingen in drinkwaterwinningen. De wijzigingen in drinkwaterwinningen gebeuren in het kader van verdrogingsbestrijding. Zo zal pompstation Baarn sluiten. De ontwikkelingsmogelijkheden voor natuurnatuurwaarden kunnen daardoor toenemen.

Daarnaast is er plaatselijk sprake van specifieke ruimtelijke ontwikkelingen waardoor de natuurwaarden in een gebied beïnvloed zullen worden. Deze worden in paragraaf 2.4.1 en 2.4.2 beschreven. Op kaart 2.3 zijn de meest relevante ruimtelijke autonome ontwikkelingen weergegeven.

2.4.1 Deelgebied stroomlijnalternatief

Op kaart 2.1 en 2.2 is weergegeven welke gebieden een huidige of toekomstige natuurstatus hebben en welke natuurdoeltypen worden nagestreefd. De natuurgebieden en natuurdoeltypen zullen naar verwachting zijn gerealiseerd in 2018.

In het kader van het meerjarenprogramma versnippering (ministerie van V&W, LVN en VROM, 2004) is geld vrijgemaakt voor de ontsnippering in de robuuste verbindingen. Uitgaande van de voornemens in het meerjarenprogramma versnippering is het de verwachting dat anno 2018 de versnippering geen echt natuurbehoudsprobleem meer is. Dit betekent dat voor de autonome ontwikkelingen mag worden verwacht dat de bestaande knelpunten in ecologische verbindingzones bij kruisingen van rijkswegen zijn opgelost. Dit geldt dus onder andere voor de Natte As.

Grote veranderingen zijn te verwachten in de Bloemendalerpolder. In de Bloemendalerpolder noord (KNSF terrein) en zuid is woningbouw gepland (noord ongeveer 1350 woningen en zuid ongeveer 2400 woningen). In de Bloemendalerpolder noord zal hierdoor areaal bossages verdwijnen. Daarnaast zal de aanwezige fauna daardoor worden beïnvloed. De nieuwe woningbouwlocatie biedt echter nog wél ruimte aan een faunapopulatie.

De Bloemendalerpolder zuid bevat momenteel weidevogelwaarden. Deze zullen als gevolg van de woningbouw verdwijnen. Daartegenover kunnen bosvogels hiervoor in de plaats komen. Voor de westkant van de Bloemendalerpolder staan de plannen nog niet vast. Wél mag ervan uit worden gegaan dat het huidige open weidelandschap niet in stand zal blijven maar dat het landschap zich zal verdichten bijvoorbeeld door de realisatie van boselementen in het kader van de ontwikkeling van Strategisch groen (Stuurgroep Bloemendalerpolder/KNSF terrein, 2005). Hierdoor zullen de huidige weidevogelwaarden eveneens verdwijnen. De betekenis van het gebied voor bosvogels zal daarentegen toenemen.

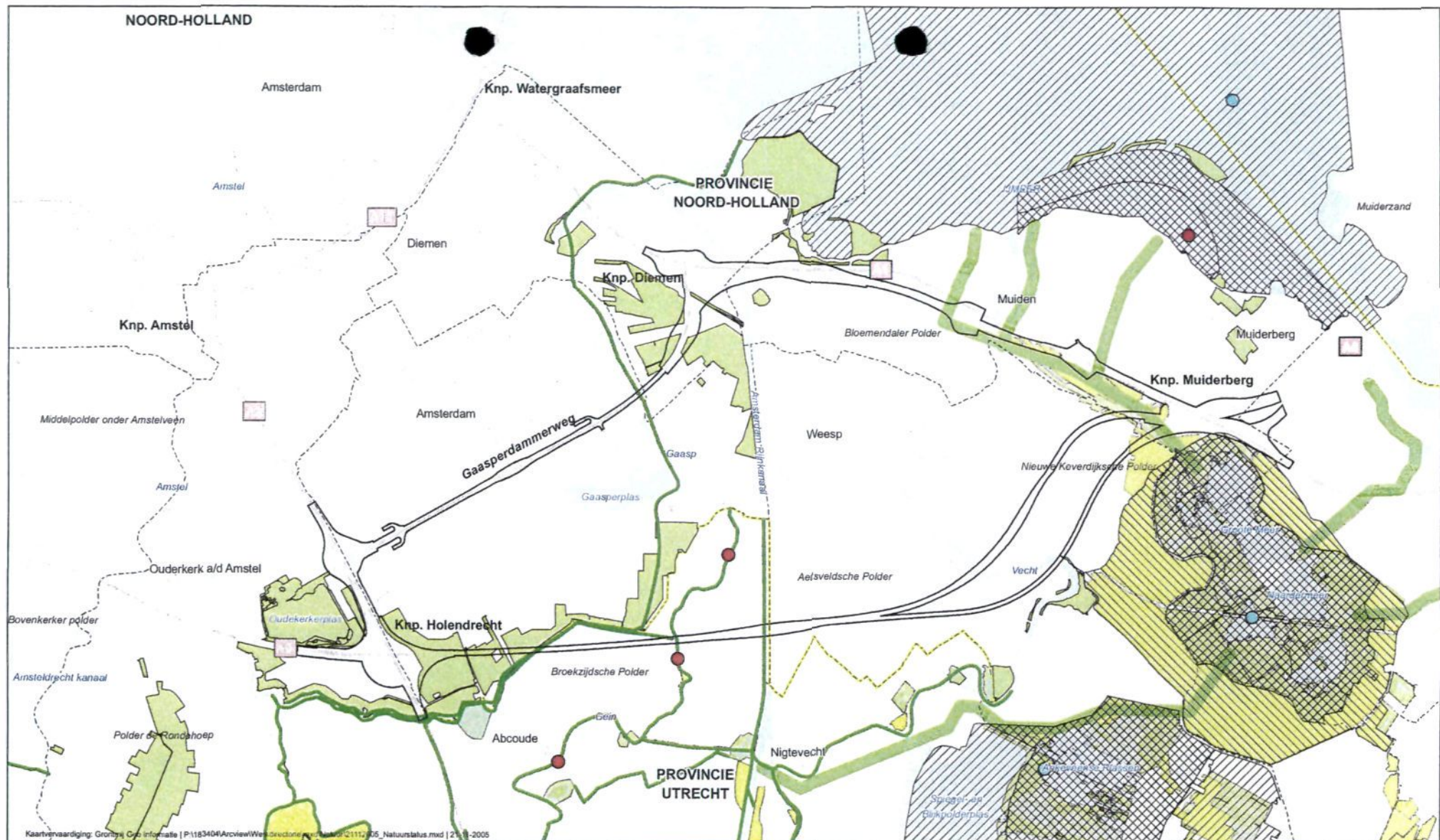
De autonome ontwikkelingen langs de Gaasperdammerweg betreffen de realisatie van woningbouw door middel van inbreiding in bestaand stedelijk gebied. Als gevolg daarvan zullen bossages verdwijnen en mogelijk ook aanwezige bosvogels.

2.4.2 Deelgebied Verbindingsalternatief

Op kaart 2.1 en 2.2 is weergegeven welke gebieden een huidige of toekomstige natuurstatus hebben en welke natuurdoeltypen worden nagestreefd. De natuurgebieden en natuurdoeltypen zullen naar verwachting zijn gerealiseerd in 2018.

In het kader van het meerjarenprogramma versnippering (Ministerie van V&W, LNV en VROM) is geld vrijgemaakt voor de ontsnippering in de robuuste verbindingen. Uitgaande van de voornemens in het meerjarenprogramma versnippering is het de verwachting dat anno 2018 de versnippering geen echt natuurbehoudsprobleem meer is. Dit betekent dat voor de autonome ontwikkelingen mag worden verwacht dat de bestaande knelpunten in

ecologische verbindingzones bij kruisingen van rijkswegen zijn opgelost. Dit geldt dus onder andere voor de Natte As.



Kaartvervaardiging: Grontmij, C:\p\163404\Arcview\Werk\document\p163404_05_Natuurstatus.mxd | 21-11-2005

Legenda

Ondergrond

- rijksweg
- spoorlijn
- - - gemeentegrens
- provinciegrens

Ruimtebeslag alle tracévarianten

- Natuurgebieden
- bestaande natuur
- nieuwe natuur

Richtlijngebieden

- habitatrichtlijngebieden
- vogelrichtlijngebieden
- verbindingzones
- ecologische verbindingzones
- zoekgebied voor de uitwerking van Robuuste verbinding

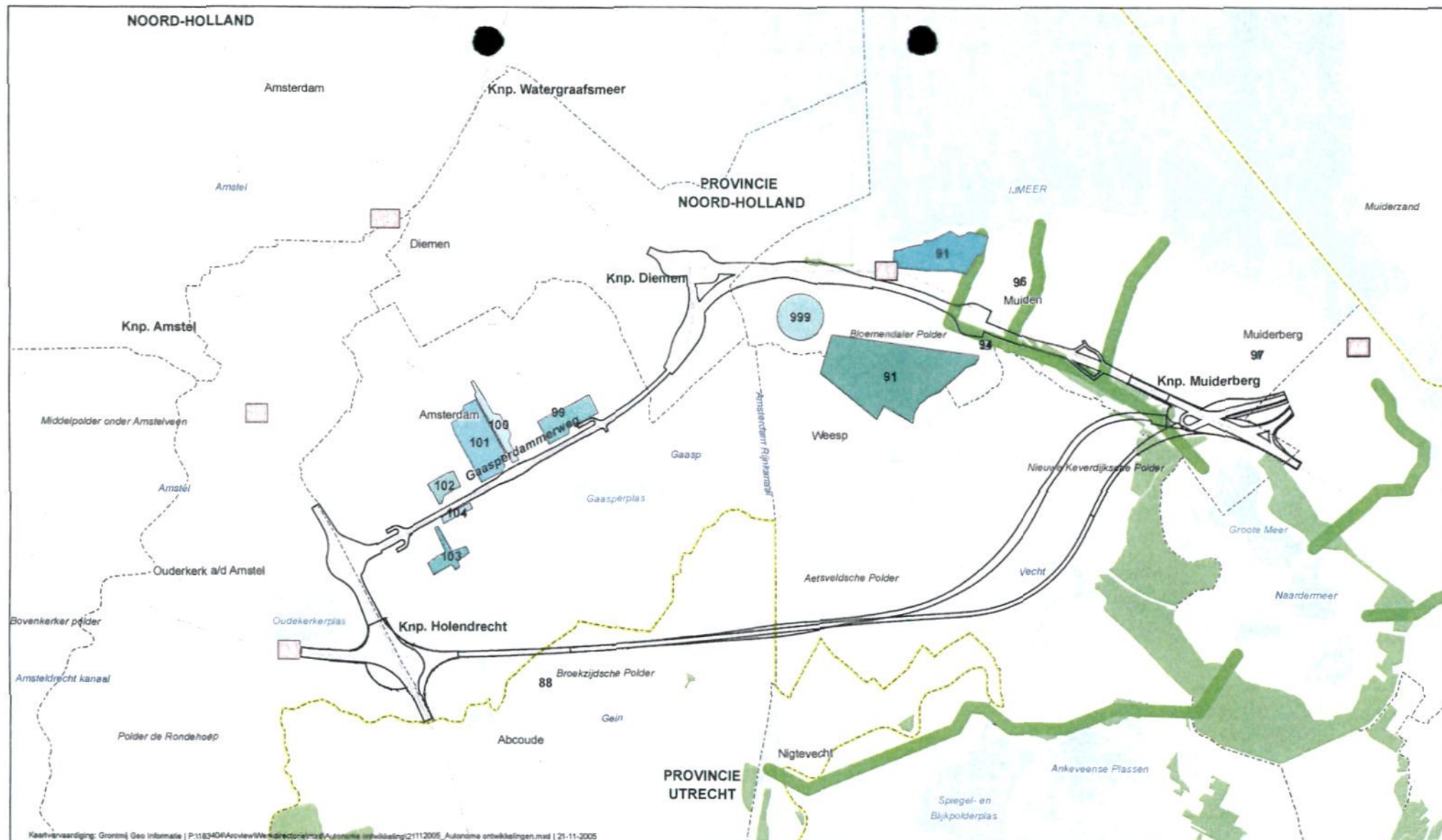
- Beschermd natuurmonument
- Wetlands

Bron: NWB, TOP10, 2004

MER Schiphol - Amsterdam - Almere Kaart 2.1: Natuurstatus

Ondergrond: Top10vector, NWB

0 250 m



Kaartvervaardiging: Grontmij Geo Informatie | P:\163404\Amsterdam\Kadaster\omgeving\Autonome ontwikkeling\2\11-2005_Autonome ontwikkelingen.mxd | 21-11-2005

Legenda

Ondergrond

- rijksweg
- - - spoorlijn
- - - gemeentegrens
- provinciegrens

Bron: NNB, TOP10, 2004

Ruimtebeslag alle tracévarianten



Autonome Ontwikkeling

- 91, Inrichting Bloemendaler polder, +2400 woningen
- 91, Inrichting Bloemendaler polder, KNSF terrein, +1350 woningen
- 94, Zorgcomplex, +30 appartementen

- 96, Woningen, +50
- 97, Zorgcomplex, +61 woningen
- 99, Sloop hoogbouw; vervangende nieuwbouw, netto 0
- 100, Woningen, +200
- 101, Woningen, +1000
- 102, Woningen, niet bekend
- 103, Woningen, +1000

- 104, Woningen, niet bekend
- 999, Zoekgebied 210 ha strategisch groen, Robuuste Ecologische Verbindingszones

- Nieuwe natuur

MER Schiphol - Amsterdam - Almere Kaart 2.3: Autonome ontwikkelingen

Ondergrond: Top10vector, NNB



3 Effecten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de effecten van het stroomlijnalternatief en het verbindingsalternatief op de natuur beschreven. Concreet worden de volgende effecten beschreven: vernietiging (paragraaf 3.2), verstoring (paragraaf 3.3), verdroging (paragraaf 3.4) en versnippering (paragraaf 3.5).

3.2 Vernietiging

3.2.1 Ruimtebeslag in gebieden met een natuurfunctie

In tabel 3.1 is het ruimtebeslag gegeven van het stroomlijnalternatief en het verbindingsalternatief. Aangegeven is het ruimtebeslag in bestaande natuurgebieden, nieuwe natuurgebieden en habitat- en vogelrichtlijngebieden. Bij de bepaling van het ruimtebeslag is kaart 2.1 als basis gebruikt. Sommige gebieden –zoals het Naardermeer– hebben een dubbele status. Het Vogelrichtlijngebied overlapt bijvoorbeeld met het nieuwe en bestaande natuurgebied. Dan is een eventueel ruimtebeslag weergegeven in alle categorieën waar ruimtebeslag optreedt. Voor het totale ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus mag het ruimtebeslag in de verschillende categorieën dan ook niet worden opgeteld, omdat zo dubbeltellingen ontstaan. Omdat nieuwe en bestaande natuur niet overlappen mag het ruimtebeslag uit deze categorieën wél worden opgeteld.

Het ruimtebeslag van de stroomlijnalternatieven is gelijkgesteld. Verder geldt dat bij de verbindingsalternatieven het tracé van de in situ tunnel, de boortunnel en de verdiepte ligging gelijk zijn. De in situ tunnel heeft een tijdelijk ruimtebeslag in de aanlegfase.

Naast ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus wordt mogelijk ook leefgebied van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn aangetast. Dit is kwalitatief beschreven in de paragraaf 3.2.2.

Tabel 3.1 *Permanent ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus (in ha) ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Bestaande natuur	Nieuwe natuur	Habitat en Vogel-richtlijngebied	Totaal ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus
B5 -2w -5	14,4	8,7	0	23,1
V5 -2w -5	14,4	8,7	0	23,1
V5 -2w -5 tol	14,4	8,7	0	23,1
B 2x3 (bovengronds)	25,1	6,1	0	31,2
V 2x3 (verdiept)	23,8	6,9	0	30,7
T 2x3 in situ tunnel	23,8	6,9	0	30,7
T 2x3 boortunnel	23,8	6,9	0	30,7
T 2x3 lange boortunnel	20,8	0	0	20,8

Stroomlijnalternatief

Het ruimtebeslag van de varianten van het stroomlijnalternatief treden op in (kaart 3.1, Natuurstatus Stroomlijnalternatief):

- Knooppunt Diemen: de Gemeenschapspolder (natuurdoeltypen bos en 'landgoed, eendenkooi, recreatiegebied en productiebos), bestaande natuur;
- Tussen de Vecht en knooppunt Muiderberg: de Uitwatering van het Naardermeer (natuurdoeltype grote eenheden moeras), nieuwe natuur;
- Knooppunt Holendrecht: de Gaasperzoom en de Oudekerkerplas. Het betreft in beide gevallen ruimtebeslag in het natuurdoeltype 'landgoed, eendenkooi, recreatiegebied en productiebos' (bestaande natuur). In de Gaasperzoom gaat het specifiek om ruimtebeslag op de golfbaan;
- A1, nabij knooppunt Diemen: De Muidense Moerassen (natuurdoeltype kemmaangrasland, nat schraalland of rietland), bestaande natuur.

Er is geen verschil tussen de varianten onderling. Bij de knooppunten Holendrecht, Diemen en Muiderberg en het traject tussen de Vecht en knooppunt Muiderberg treedt het grootste ruimtebeslag op. Permanent ruimtebeslag in habitat- en vogelrichtlijngebied treedt niet op.

Verbindingsalternatief

Ruimtelijk gezien treedt het ruimtebeslag van de varianten van het verbindingsalternatief op bij de knooppunten Muiderberg en Holendrecht (zie kaarten 3.2 tot en met 3.4). Het ruimtebeslag treedt op in:

- De Gaasperzoom nabij knooppunt Holendrecht: het betreft ruimtebeslag in het natuurdoeltype 'landgoed, eendenkooi, recreatiegebied en productiebos'. In de Gaasperzoom gaat het onder andere om ruimtebeslag op de golfbaan. Er is hier geen verschil tussen de varianten onderling;
- Bij knooppunt Muiderberg: het Naardermeer, de Uitwatering van het Naardermeer (natuurdoeltype grote eenheden moeras) en de Keverdijkse polder oost, nieuwe en bestaande natuur.

Bij knooppunt Muiderberg verschilt het tracé van de maaiveldvariant (B 2x3 bovengronds) met de varianten V2x3 verdiept, T 2x3 in situ en T 2x3 boortunnel. Het ruimtebeslag van de maaiveldvariant treedt vooral op in de Uitwatering van het Naardermeer/Nieuwe Keverdijkse polder west terwijl in de andere varianten het ruimtebeslag vooral optreedt in het Naardermeer, de

Uitwatering van het Naardermeer en de Nieuwe Keverdijkse polder oost. De variant T 2x3 lange boortunnel heeft nabij knooppunt Muiderberg geen ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus.

Voor de varianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept geldt dat ze zeer dicht bij het beschermde natuurmonument de Oeverlandjes van het Gein liggen. Omdat deze nog niet exact zijn begrensd, kan de realisatie van deze varianten de ontwikkeling van dit beschermde natuurmonument beperken.

Het tijdelijke ruimtebeslag van de variant T 2x3 in situ is tussen de tunnelmonden hetzelfde als het permanente ruimtebeslag van de V 2x3 verdiept in hetzelfde traject. In de aanlegfase kan in de variant T 2x3 in situ kan dan ook tijdelijk ruimtebeslag plaatsvinden in het beschermd natuurmonument Oeverlandjes van het Gein.

Beoordeling varianten

Relatief gezien scoort de lange boortunnel van het verbindingsalternatief het minst negatief: het totale ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus is het geringst. Het totale ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus varieert tussen de overige varianten in beperkte mate en is daarom niet onderscheidend. Ook de natuurdoeltypen waarin de effecten optreden zijn niet werkelijk onderscheidend. Voor de varianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept geldt dat ze de ontwikkeling van het beschermde natuurmonument Oeverlandjes van het Gein mogelijk beperken. Daarom worden deze varianten slechter beoordeeld dan de varianten van het stroomlijnalternatief en de varianten T 2x3 in situ tunnel en T 2x3 boortunnel. Er vindt geen ruimtebeslag plaats in Habitat- en Vogelrichtlijngebied.

Tabel 3.2 *Beoordeling ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Totaal natuur	Habitat en Vogelrichtlijngebied
B5 -2w -5	-	0
V5 -2w -5	-	0
V5 -2w -5 tol	-	0
B 2x3 (bovengronds)	--	0
V 2x3 (verdiept)	--	0
T 2x3 in situ tunnel	-	0
T 2x3 boortunnel	-	0
T 2x3 lange boortunnel	0/-	0

0= geen effect

0/-= geen effect tot licht negatief effect

-= negatief effect

--= groot negatief effect

3.2.2 Vernietiging leefgebied van soorten

Stroomlijnalternatief

Vogels

Binnen het toekomstige ruimtebeslag van het tracé van het stroomlijnalternatief en de directe omgeving (ongeveer 50 m aan weerszijden van het tracé) komen 30 verschillende vogelsoorten voor. Het gaat om 444 waarnemingen. Het leefgebied van deze waargenomen soorten wordt (deels) vernietigd. Alle vogels zijn beschermd via de flora en faunawet (rust en verblijfplaatsen van vogels genieten bescherming conform tabel 3 van de flora en faunawet) en de Vogelrichtlijn. Een deel van de aangetroffen soorten staan op de Rode lijst. Het gaat om de gevoelige soorten grutto (15 waarnemingen), spotvogel (13 waarnemingen) en tureluur (10 waarnemingen) en de kwetsbare soort koe-koe (1 waarneming). Deze soorten zijn gevoeliger voor aantasting van de populatie dan de overige soorten.

Amfibieën en reptielen

Rugstreeppad, heikikker en ringslang zijn aangetroffen in kilometerhokken waarin ruimtebeslag als gevolg van het stroomlijnalternatief plaatsvinden. In de Bloemendalerpolder betreft het waarnemingen buiten het toekomstige ruimtebeslag van het A1 tracé. Voor de overige kilometerhokken waar rugstreeppad, ringslang en heikikker voorkomen kan niet worden uitgesloten dat leefgebied van deze soorten wordt aangetast al is het meer waarschijnlijk dat het vindplaatsen betreft in het graslandgebied (rugstreeppad), moerassige ruigten (ringslang) of schralere graslanden (heikikker) op enige afstand van het huidige en toekomstige tracé. Heikikker en rugstreeppad zijn Habitatrictlijnsoorten en opgenomen tabel 3 van de AMvB van de flora en faunawet, ringslang is opgenomen in tabel 3 van de AMvB van de flora en faunawet.

Verder wordt waarschijnlijk leefgebied van algemene soorten als kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker, middelste groene kikker en meerkikker vernietigd (tabel 1 soorten van de AMvB flora en faunawet).

Vleermuizen

Binnen het toekomstige ruimtebeslag van het stroomlijnalternatief zijn de volgende vleermuissoorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis, water-vleermuis en meervleermuis. Het betreft waarnemingen van jagende en vliegende soorten. Hoogstwaarschijnlijk zijn er geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. De relevante vernietiging van leefgebied van soorten betreft dus met name jaaggebied van bovengenoemde soorten. Dit wordt beschouwd als een licht negatief effect. Vleermuizen zijn beschermde soorten van tabel 3 van de AMvB flora en faunawet en bijlage IV van de Habitatrictlijn.

Overige zoogdieren

Voor zover waargenomen komen er behalve bovengenoemde vleermuizen in de huidige situatie geen soorten voor van bijlage IV van de Habitatrictlijn. Wél is waterspitsmuis aangetroffen in de Muidense Moerassen (tabel 3 AMvB flora en faunawet). Deze waarneming is echter gedaan buiten het directe ruimtebeslag van het stroomlijnalternatief. Toch mag een verdere verspreiding van de soort op termijn wél worden verwacht in het plangebied bijvoorbeeld langs de Uitwatering van het Naardermeer/de Keverdijkse polder west. Hier vindt wél ruimtebeslag plaats.

Plaatselijk kan op beperkte schaal het leefgebied van algemene zoogdiersoorten in het gebied worden vernietigd. Het betreft soorten als egel, gewone bosspitsmuis, huispitsmuis, mol, hermelijn, wezel, bunzing, rosse woelmuis, woelrat, aardmuis, veldmuis, bosmuis, haas en konijn, dwergmuis en dwergspitsmuis. Dit zijn soorten van tabel 1 van de AMvB flora en faunawet.

Dagvlinders

Voor zover waargenomen zijn alle soorten die voorkomen langs het tracé Gaasperdammerweg/A1 onbeschermde soorten. Ze genieten geen bescherming via de flora en faunawet en/of bijlage IV van de habitatrichtlijn. Door het realiseren van de varianten zal dus geen schade ontstaan aan het leefgebied van beschermde vlindersoorten.

Wél is bekend dat de meest vlinderrijke locaties in het deelgebied stroomlijnalternatief onder andere worden gevormd door de kruidenrijke bermen van de A9, de ruige taluds van de A1 nabij knooppunt Diemen, de zuidwest-hoek van de Playa de l'Una (onderdeel Muidense Moerassen), de zuidelijke oever van de Uitwatering van het Naardermeer, het fietspad langs de spoorlijn in de Keverdijkse polder west en een zeer bloemrijk weilandje tussen de Hakkelaarsbrug en de A1 (nabij knooppunt Muiderberg). In de berm van de A9 is de rode lijstsoort Koninginnepage waargenomen.

Door de aanlegwerkzaamheden en permanent ruimtebeslag zullen de vlinderrijke locaties langs de A9 en de ruige taluds van de A1 nabij knooppunt Diemen voor een groot deel verloren gaan. De overige vlinderrijke locaties langs het A1 tracé van de stroomlijnalternatieven zullen door de aanlegwerkzaamheden en permanent ruimtebeslag voor een klein deel worden aangetast.

De varianten van het stroomlijnalternatief wijken onderling niet af.

Verbindingsalternatief

Vogels

Binnen het ruimtebeslag en directe omgeving van de tracés van het verbindingsalternatief komen de volgende aantallen en soorten voor:

- Variant B2x3: 424 waarnemingen, 35 soorten;
- Variant V2x3: 401 waarnemingen, 36 soorten;
- Variant T2x3 boortunnel en in situ tunnel: 291 waarnemingen en 35 soorten;
- Variant T2x3 lange boortunnel: 142 waarnemingen en 27 soorten.

Het leefgebied van deze soorten wordt (deels) vernietigd.

Het aantal waarnemingen in de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept is onderschat aangezien van het Utrechtse deel van het tracé geen of maar zeer beperkt gegevens beschikbaar zijn. De effecten in de variant T 2x3 lange boortunnel treden op vanaf de tunnelmond nabij knooppunt Holendrecht. De effecten in de varianten T 2x3 boortunnel en in situ tunnel treden op nabij de knooppunten Holendrecht en Muiderberg.

Alle vogels zijn beschermd via de flora en faunawet (rust en verblijfplaatsen van vogels genieten bescherming conform tabel 3 van de flora en faunawet) en de Vogelrichtlijn. Een deel van de aangetroffen soorten staan op de Rode lijst (zie tabel 3.3). Deze soorten zijn gevoeliger voor aantasting van de populatie

dan de overige soorten. Bij de beoordeling van de varianten is het aantal waarnemingen van rode lijstsoorten doorslaggevend. Daarom worden de varianten B 2x3 bovengrond en V 2x3 verdiept slechter beoordeeld dan de overige varianten van het verbindingsalternatief en het stroomlijnalternatief (zie tabel 3.4 en 3.5).

Tabel 3.3 *Aangetroffen rode lijstsoorten vogels binnen ruimtebeslag van de varianten*

	B 2x3 boven- gronds	V 2x3 verdiept	T 2x3 in situ tunnel	T 2x3 boortunnel	T 2x3 lange boortunnel
Gevoelige soorten					
Gele kwikstaart		1	1	1	
Graspieper	3	1	1	1	1
Grutto	39	39	12	12	8
Matkop	1	1	2	2	1
Spotvogel	9	7	7	7	2
Tureluur	21	20	12	12	9
Veldleeuwerik	7	6			
Kwetsbare soorten					
Koekoek	2	1	1	1	1
Patrijs	1	1	1	1	1
Slobeend	2	1	1	1	1
Totaal	85	78	38	38	24

Amfibieën en reptielen

Rugstreeppad, ringslang en heikikker zijn aangetroffen in kilometerhokken die het tracé van het verbindingsalternatief kruisen. Mogelijke vernietiging van leefgebied van soorten vindt plaats in de varianten B2x3 bovengronds, V2x3 verdiept, T2x3 in situ en T2x3 boortunnel. Bij de tunnelvarianten zal de aantasting gebeuren in minder kilometerhokken dan bij de varianten B2x3 en V2x3. In de variant T2x3 lange boortunnel kan aantasting van het leefgebied van bovengenoemde soorten niet worden aangetoond op grond van de beschikbare gegevens.

Heikikker en rugstreeppad zijn Habitatrichtlijnsoorten en opgenomen in tabel 3 van de AMvB van de flora en faunawet, ringslang is opgenomen in tabel 3 van de AMvB van de flora en faunawet.

Vleermuizen

Binnen het toekomstige ruimtebeslag van de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept van het verbindingsalternatief of de directe omgeving daarvan zijn de volgende vleermuissoorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Met uitzondering van de rosse vleermuis vallen waarnemingen van vleermuizen grotendeels samen met de aanwezigheid van boerderijen, erfbeplanting, bosschages, laanbeplanting en watergangen langs de Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal. Een soortgelijk beeld mag worden verwacht bij de kruising van de tracés met het Gein: hiervan zijn echter geen gedetailleerde gegevens beschikbaar. Waarnemingen van de rosse vleermuis en de laatvlieger betreffen vooral de Aetsveldsche polder. Het betreft allen waarnemingen van jagende en vliegende soorten.

Verblijfplaatsen van waargenomen vleermuissoorten zijn niet vastgesteld. Veel (oude) boerderijen langs de Vecht en het Gein komen in principe in aanmerking als potentiële verblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. Potentiële verblijfplaatsen voor de boombewonende soorten (ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis) zijn lokaal aanwezig in de vorm van enkele oude bomen op particuliere percelen (Breevecht en Zwaanwyck) langs de Vecht en mogelijk ook het Gein. De relevante vernietiging van leefgebied van soorten betreft dus jaaggebied van bovengenoemde soorten en in potentie ook verblijfplaatsen. Dit wordt beschouwd als een negatief effect. Vleermuizen zijn beschermde soorten van tabel 3 van de AMvB flora en faunawet en bijlage IV van de Habitatrictlijn.

Voor de variant T2x3 in situ tunnel en T2x3 boortunnel geldt dat aantasting van leefgebied van soorten zeer beperkt plaatsvindt. Het gaat in gebied waar ruimtebeslag plaatsvindt om waarnemingen van jagende dwergvleermuis en laatvlieger in de Nieuwe Keverdijkse polder bij knooppunt Muiderberg. Voor de variant T2x3 lange boortunnel kan een relevant effect op grond van de beschikbare gegevens niet worden vastgesteld.

Overige zoogdieren

Voor zover waargenomen komen er behalve bovengenoemde vleermuizen in de huidige situatie geen soorten voor van bijlage IV van de Habitatrictlijn. Wél is waterspitsmuis aangetroffen in de Nieuwe Keverdijkse polder oost (tabel 3 AMvB flora en faunawet). Deze waarneming is echter gedaan buiten het directe ruimtebeslag van het verbindingsalternatief. Een verdere verspreiding van de soort op termijn is onzeker in het landbouwgebied dat wordt doorkruist door het verbindingsalternatief.

Plaatselijk kan op beperkte schaal het leefgebied van algemene zoogdiersoorten in het gebied worden vernietigd. Het betreft soorten als egel, gewone bosspitsmuis, huispitsmuis, mol, hermelijn, rosse woelmuis, woelrat, aardmuis, veldmuis, bosmuis, haas en konijn, dwergmuis en dwergspitsmuis. Dit zijn soorten van tabel 1 van de AMvB flora en faunawet. Dit geldt vooral voor de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept en in veel mindere mate voor de overige varianten. Voor de variant T 2x3 in situ geldt dat er in het traject tussen de tunnelmonden een tijdelijk ruimtebeslag plaatsvindt in de aanlegfase dat overeenkomt met het permanente ruimtebeslag van de variant V 2x3 verdiept. Een relevant effect op de populatie heeft dit echter niet.

Dagvlinders

Voor zover waargenomen zijn alle soorten die voorkomen langs het tracé van het verbindingsalternatief niet beschermde soorten. Ze genieten geen bescherming via de flora en faunawet en/of bijlage IV van de habitatrictlijn. Door het realiseren van de varianten zal dus geen schade ontstaan aan het leefgebied van beschermde vlindersoorten.

De tracés van de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept kruisen relatief vlinderrijke locaties te weten de Vechtoever in de omgeving van het spoor (Nieuwe Keverdijkse polder) waar een serie boerderijen in de vele vlinderstruiken heeft staan (vooral veel dagpauwoog, alalanta en kleine vos) en de spoorlijn centraal in de Nieuwe Keverdijksche Polder met

o.a. veel zwartsprietdikkopje en Icarusblauwtje in de kruidenrijke spoorwegberm. Door de aanlegwerkzaamheden en ruimtebeslag zullen deze vlin-derrijke locaties voor een groot deel verloren gaan in de varianten B2x3 en V2x3. Door aanlegwerkzaamheden bij de T2x3 in situ variant zullen de locaties tijdelijk worden aangetast.

Tabel 3.4a *Beoordeling vernietiging leefgebied van beschermde soorten (flora en faunawet) als gevolg van ruimtebeslag ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Vogels	Amfibie- en/reptielen	Vleermui- zen	Overige zoogdie- ren	Dagvlinders
B5 -2w -5	-	-	0/-	0/-	0
V5 -2w -5	-	-	0/-	0/-	0
V5 -2w -5 tol	-	-	0/-	0/-	0
B 2x3 (bovengronds)	--	-	-	0/-	0
V 2x3 (verdiept)	--	-	-	0/-	0
T 2x3 in situ tunnel	-	-	0/-	0	0
T 2x3 boortunnel	-	-	0/-	0	0
T 2x3 lange boortunnel	-	0	0	0	0

0= geen effect (geen leefgebied van beschermde soorten aangetast)

0/-= geen effect tot licht negatief effect (aantasting van leefgebied van algemene soorten (tabel 1, flora en faunawet) of jaaggebied van vleermuizen (tabel 3, flora en faunawet))

--= negatief effect (aantasting van leefgebied van soorten met een hoog beschermingsniveau (tabel 3, flora en faunawet))

---= groot negatief effect (aantasting van leefgebied van soorten met een hoog beschermingsniveau (tabel 3, flora en faunawet), relatief groot aantal waarnemingen rode lijstsoorten. Dit geldt met name voor de soortgroep vogels)

Tabel 3.4b *Beoordeling vernietiging leefgebied van beschermde soorten Habitat- en Vogelrichtlijn als gevolg van ruimtebeslag ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Vogels	Amfibie- en/reptielen	Vleermui- zen	Overige zoogdieren	Dagvlin- ders
B5 -2w -5	-	-	0/-	0	0
V5 -2w -5	-	-	0/-	0	0
V5 -2w -5 tol	--	-	0/-	0	0
B 2x3 (bovengronds)	--	-	-	0	0
V 2x3 (verdiept)	--	-	-	0	0
T 2x3 in situ tunnel	-	-	0/-	0	0
T 2x3 boortunnel	-	-	0/-	0	0
T 2x3 lange boortunnel	-	0	0	0	0

0= geen effect (geen leefgebied van V & H richtlijnsoorten aangetast)

0/-= geen effect tot licht negatief effect (aantasting jaaggebied van vleermuizen (dus geen verblijfplaatsen))

--= negatief effect (aantasting van leefgebied van V&H richtlijnsoorten (inclusief verblijfplaatsen van vleermuizen))

---= groot negatief effect (aantasting van leefgebied van V&H richtlijnsoorten, groot aantal waarnemingen rode lijstsoorten. Dit geldt met name voor de soortgroep vogels)

Beoordeling varianten

Tabel 3.5 bevat de beoordeling van vernietiging van leefgebied van soorten, waarbij de effecten op de afzonderlijke soortgroepen zijn samengenomen. Voor de variant T 2x3 lange boortunnel geldt dat het effect bij de beoordeling voor de flora- en faunawet wordt veroorzaakt door de soortgroep vogels. Dit effect treedt op nabij knooppunt Holendrecht.

De varianten B 2x3 bovengronds en V 2 x3 verdiept scoren het meest negatief. Wat uit tabel 3.5 niet naar voren komt is het tijdelijke effect op leefgebied van soorten in het in de variant T 2x3 in situ. Wanneer dit tijdelijk effect wél in de beoordeling zou zijn meegenomen dan scoort de variant vergelijkbaar slecht als de variant V 2x3 verdiept.

Tabel 3.5 *Beoordeling vernietiging van leefgebied van beschermde soorten ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Flora- en faunawet	Habita- trichtlijn bijlage IV	Vogelricht- lijn
B5 -2w -5	-	-	-
V5 -2w -5	-	-	-
V5 -2w -5 tol	-	-	-
B 2x3 (bovengronds)	--	--	--
V 2x3 (verdiept)	--	--	--
T 2x3 in situ tunnel	-	-	-
T 2x3 boortunnel	-	-	-
T 2x3 lange boortunnel	0/-	0	-

0= geen effect
0/-= geen effect tot licht negatief effect
-= negatief effect
--= groot negatief effect

3.3 Verstoring

3.3.1 Geluidsverstoring gebieden met een natuurstatus

In tabel 3.6 is het extra akoestische ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus gegeven van de varianten ten opzichte van het nulalternatief. Daartoe zijn de geluidscontouren van de varianten (zie deelrapport geluid) versneden met kaart 2.1 (gebieden met een natuurstatus). De geluidscontour van 45dBa is hierbij als grenswaarde aangehouden. Als referentie is in tabel 3.6 het totale akoestische ruimtebeslag van het nulalternatief gegeven. Per hoofdvariant is de absolute en relatieve toename van het akoestische ruimtebeslag gegeven in verschillende categorieën van natuurgebieden. De categorie habitat- en vogelrichtlijngebied overlapt hierbij deels met de categorie bestaande en nieuwe natuur. De categorie totaal natuur bestaat uit de categorie bestaande natuur en nieuwe natuur.

Tabel 3.6 *Extra akoestisch ruimtebeslag ten opzichte van het nul alternatief van 45 dBa of meer in gebieden met een natuurstatus (in ha en %)*

Tracé variant	Bestaande natuur (ha)	Nieuwe natuur (ha)	Totaal natuur (ha en %)	Habitat en Vogel- richtlijngebied (ha en %)
---------------	--------------------------	-----------------------	----------------------------	---

Nulalternatief	741	157	898	646
Nulplusalternatief	-13	-12	-25 3% afname	-42 6% afname
B5 -2w -5	23	37	60 7%	117 18%
V5 -2w -5	28	46	74 8%	153 23%
V5 -2w -5 tol	19	32	51 6%	43 6%
B 2x3 (bovengronds)	95	47	142 16%	89 14%
V 2x3 (verdiept)	60	67	127 14%	124 19%
T 2x3 in situ tunnel	16	15	31 3%	93 14%
T 2x3 boortunnel	5	19	24 3%	92 14%
T 2x3 lange boortunnel	13	16	29 3%	100 15%

Stroomlijnalternatief

Het extra akoestische ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus is in de verdiepte variant V5-2w-5 het grootst (tabel 3.6). De bovengrondse variant B5-2w-5 is over een groot deel van het traject uitgevoerd met dubbellaags ZOAB. Dit is de reden dat de verdiepte variant slechter scoort. Naast extra akoestisch ruimtebeslag neemt de geluidsbelasting in gebieden die in het nulalternatief binnen de 45 dBa contour vallen ook nog eens toe. Dit is echter niet gekwantificeerd.

Verbindingsalternatief

Het extra akoestische ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus is het grootst in de hoofdvarianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept (tabel 3.6). Naast extra akoestisch ruimtebeslag neemt de geluidsbelasting in gebieden die in het nulalternatief reeds binnen de 45 dBa contour vallen ook nog eens toe. Dit is echter niet gekwantificeerd.

Beoordeling

In tabel 3.7 is het extra akoestische ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus beoordeeld. Hierbij is de relatieve toename in extra akoestisch ruimtebeslag (dus %) als maat genomen. De varianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept scoren hierbij het slechts. De variant V5-2w-5 scoort het slechts voor wat betreft akoestisch ruimtebeslag in Habitat en Vogelrichtlijngebied.

Tabel 3.7 Beoordeling varianten t.a.v. akoestisch ruimtebeslag in gebieden met een natuurstatus

Tracé variant	Totaal natuur	Habitat en Vogelrichtlijn-gebied
Nulplus alternatief	0/+	0/+
B5 -2w -5	0/-	-
V5 -2w -5	0/-	-
V5 -2w -5 tol	0/-	0/-
B 2x3 (bovengronds)	-	-
V 2x3 (verdiept)	-	-
T 2x3 in situ tunnel	0/-	-
T 2x3 boortunnel	0/-	-
T 2x3 lange boortunnel	0/-	-

0/+ ' >1% en <10% afname van verstoring

0' <1% afname of toename van verstoring

0/- ' >1% en <10% toename van verstoring

'- ' ≥10% en ≤ 20% toename van verstoring

'-- ' > 20% toename van verstoring

3.3.2 Geluidsverstoring avifauna

In tabel 3.8 is de toename van het aantal waarnemingen van weidevogels weergegeven dat ten opzichte van het nulalternatief valt binnen de 45 dBa contour, zijnde de grenswaarde voor verstoring van deze groep. Van de totale toename in aantal waarnemingen is de absolute en relatieve toename (%) gegeven. Hetzelfde is in tabel 3.9 gedaan voor bosvogels (grenswaarde 40 dBa) en tabel 3.10 voor alle vogelwaarnemingen (grenswaarde 45 dBa).

Voor Noord-Holland zijn puntgegevens van waarnemingen beschikbaar. Daardoor kan de effectvoorspelling worden weergegeven in aantallen vogelwaarnemingen. De gegevens voor het Utrechtse deel van het studiegebied zijn op het niveau van km-hokken beschikbaar. Het gaat om ongeveer 3 km van het tracé van het verbindingsalternatief. Daarom kan voor het Utrechtse deel van het studiegebied de effectvoorspelling niet op dezelfde wijze worden uitgevoerd. Voor het Utrechtse deel worden daarom de voorspellingen kwalitatief geëxtrapoleerd voor de relevante alternatieven.

Stroomlijnalternatief

De varianten van het stroomlijnalternatief verschillen onderling in geringe mate. De V2w-2w-5 tol variant scoort voor weidevogels en totaal aantal vogels iets minder slecht dan de overige twee varianten. In de effectvoorspelling is ermee rekening gehouden dat ter plaatse van de nieuwe woningbouw locatie in de Bloemendalerpolder de weidevogel populatie in de nulsituatie in zijn geheel al verdwenen zal zijn. Hier is dan ook geen effect op de weidevogelgemeenschap meegerekend.

Verbindingsalternatief

De geluidsverstoring van de aanwezige vogelgemeenschap van de variant B 2x3 bovengronds is het grootst. Dit is het sterkst te zien voor de weidevogelgemeenschap (tabel 3.8). Dit is logisch aangezien deze soorten in het open weidegebied in grote getallen aanwezig zijn. Ook de effecten van de variant V 2x3 verdiept zijn relatief groot. De effecten van deze varianten zijn onderschat omdat de effectbepaling voor het Utrechtse deel van het tracé niet kan worden uitgevoerd aangezien de gegevens hier op km-hok niveau beschikbaar zijn en dezelfde kwantitatieve effectvoorspelling hier niet kan worden uitgevoerd. De weidevogelsoorten die hier worden aangetroffen zijn echter eveneens soorten als Kievit, veldleeuwerik, tureluur en grutto. Het gaat hier eveneens om een open vochtig weidegebied: daarom mag worden verwacht dat de weidevogelgemeenschap overeenkomsten vertoont met die in het Noordhollandse deel van het tracé. De toename van het aantal verstoorde waarnemingen kan daarom tot ongeveer 50% groter zijn (ervan uitgaande dat het Utrechtse deel van het tracé door het weidegebied in lengte ongeveer de helft is van het tracé door het Noordhollandse deel van het weidegebied). Voor de bosvogels zal dit effect minder sterk zijn, aangezien deze gemeenschap minder sterk zal zijn vertegenwoordigd in het Utrechtse weidegebied.

Opvallend is de geringe toename van de verstoring in de varianten T 2x3 boortunnel, T 2x3 in situ tunnel en T 2x3 lange boortunnel. Ook hier vindt voor de weidevogels mogelijk een zeer geringe onderschatting van het effect plaats omdat van het Utrechtse deel van het weidegebied de effecten niet zijn bepaald. Het gaat hier echter maar om een gering oppervlak open weidegebied waar de belasting meer dan 45 dBa is, aangezien de varianten zeer dicht bij de Gaasperzoom weer bovengronds komen.

Tabel 3.8

Toename van het aantal waarnemingen van verstoorde weidevogels vallend binnen de geluidscontouren >45 dBA, bij de verschillende alternatieven. Het betreft de analyse van gegevens in Noord-Holland. Als referentie is het nulalternatief en nulplus alternatief gegeven (totaal aantal waarnemingen binnen contour >45 dBA)

Tracé variant	Grut to	Kie-vit	Slobe end	Ture-luur	Veld-leeu-werik	totaal	Totaal in %
Nulalternatief	560	1190	38	240	28	2056	
Nulplusalternatief	-11	-38	-1	-7	-2	-59	3% afname
B5 -2w -5	44	128	3	36	17	228	11%
V5 -2w -5	50	146	3	37	17	253	12%
V5 -2w -5 tol	34	93	3	20	12	162	8%
B 2x3 (bovengronds)	224	558	6	73	37	898	44%
V 2x3 (verdiept)	121	330	5	35	31	522	25%
T 2x3 in situ tunnel	-2	-17	1	-5	1	-22	<1%
T 2x3 boortunnel	4	6	1	0	7	18	<1%
T 2x3 lange boortunnel	4	6	1	0	7	18	<1%

Tabel 3.9

Toename van het aantal waarnemingen van verstoorde bosvogels vallend binnen de geluidscontouren >40 dBA, bij de verschillende alternatieven. Het betreft de analyse van gegevens in Noord-Holland. Als referentie is het nulalternatief en nulplus alternatief gegeven (totaal aantal waarnemingen binnen contour >40 dBA)

Tracé variant	Boom-kruiper	Bos-uil	Grote bonte specht	Holenduif	Wielewaal	Totaal	Totaal %
Nulalternatief	69	3	45	81	5	203	
Nulplusalternatief	-1	0	-3	-2	0	-6	3% afname
B5 -2w -5	4	1	0	1	0	6	3%
V5 -2w -5	4	1	1	1	0	7	3%
V5 -2w -5 tol	4	1	0	1	0	6	3%
B 2x3 (bovengronds)	8	2	1	14	0	25	12%
V 2x3 (verdiept)	6	2	1	11	0	20	10%
T 2x3 in situ tunnel	2	1	0	0	0	3	1%
T 2x3 boortunnel	1	1	1	0	0	3	1%
T 2x3 lange boortunnel	0	1	1	0	0	2	<1%

Tabel 3.10 *Toename van het aantal waarnemingen van verstoorde vogels vallend binnen de geluidscontouren >45 dBA, bij de verschillende alternatieven. Het betreft de analyse van gegevens in Noord-Holland. Als referentie is het nulalternatief en nulplus alternatief gegeven (totaal aantal waarnemingen binnen contour >45 dBA)*

Tracé variant	Totaal vogels	Totaal %
Nulalternatief	6808	
Nulplusalternatief	99	1% afname van verstoring
B5 -2w -5	442	6%
V5 -2w -5	498	7%
V5 -2w -5 tol	313	5%
B 2x3 (bovengronds)	1369	20%
V 2x3 (verdiept)	826	12%
T 2x3 in situ tunnel	69	1%
T 2x3 boortunnel	41	<1%
T 2x3 lange boortunnel	25	<1%

Beoordeling

In tabel 3.11 is Beoordeling van de toename van de geluidsverstoring van de avifauna weergegeven. De beoordeling is gebaseerd op % toename van het aantal verstoorde waarnemingen. Uit de tabel blijkt dat de varianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept het meest negatieve effect veroorzaken op de vogelgemeenschap. Door het ontbreken van gegevens in het Utrechtse deel van het verbindingsalternatief zijn de effecten van deze varianten onderschat. Op de relatieve beoordeling in tabel 3.11 heeft dit echter geen invloed. Het minst negatief zijn de varianten T 2x3 in situ, T 2x3 boortunnel en T 2x3 lange boortunnel van het verbindingsalternatief en V5-2w-5 tol van het stroomlijnalternatief.

Tabel 3.11 *Beoordeling geluidsverstoring vogels ten opzichte van het nulalternatief*

Tracé variant	Weidevo- gels	Bosvogels	Totaal vogels
Nulplus alternatief	0/+	0/+	0
B5 -2w -5	-	0/-	0/-
V5 -2w -5	-	0/-	0/-
V5 -2w -5 tol	0/-	0/-	0/-
B 2x3 (bovengronds)	--	-	-
V 2x3 (verdiept)	--	-	-
T 2x3 in situ tunnel	0	0	0
T 2x3 boortunnel	0	0	0
T 2x3 lange boortunnel	0	0	0

'0/+' > 1% en < 10% afname van verstoring

'0' ≤ 1% afname of toename van verstoring

'0/-' > 1% en < 10% toename van verstoring

'-' ≥ 10% en ≤ 20% toename van verstoring

'--' > 20% toename van verstoring

3.3.3 Lichtverstoring fauna

Naar de effecten van verlichting op natuur is slechts in zeer beperkte mate onderzoek uitgevoerd. De belangrijkste beschikbare onderzoeken zijn in tekstkader 3.1 weergegeven.

Tekstkader 3.1 Overzicht van onderzoeken naar lichtverstoring op fauna

- 1992 | Licht in de Duisternis: Versnippering van de Nacht; de Effecten van Kunstlicht op Flora en Fauna in Nederland | Bertels, J. | CML Notitie 9 | Uitgave: Centrum voor Milieukunde Rijksuniversiteit Leiden
- 1997 | Wegverlichting en Natuur I. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur | Molenaar, J.G. de / Jonkers, D.A. / Henkens, R.J.H.G. | Uitgave: DLO - Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek | DWW-rapport W-DWW-97-057, DWW-Versnipperingsreeks Deel 34
- 2000 | Wegverlichting en Natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie | Downloaden (PDF-document) | Molenaar, J.G. de / Jonkers, D.A. / Sanders, M.E. | Uitgave: Rijkswaterstaat / Alterra
- 2003 | Wegverlichting en Natuur IV. Invloed van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren | Downloaden (PDF-document) | Molenaar, J.G. de / Braak, C. ter / Duyne, C. van / Henkens, R.J.H.G. / Hoefsloot, G. / Jonkers, D.A. | Uitgave: Alterra | Alterra-rapport 648 |

Het meeste onderzoek is gericht op de effecten van wegverlichting. Uit het onderzoek kon slechts incidenteel beïnvloeding van dieren of planten worden vastgesteld. Wat niet wil zeggen dat er geen effecten zijn. Op basis van gedragsonderzoek naar dieren staat wel vast dat de aanwezigheid van licht van invloed is op het gedrag van dieren. De belangrijkste soortgroepen lijken daarbij vogels en zoogdieren. De beïnvloeding is daarbij sterk soortafhankelijk. De aanwezigheid van licht kan leiden tot verstoring van bioritme van broed-, foerageer- en trekgedrag en hiermee de conditie, overlevingskansen en voortplantingssucces van dieren. Sommige dieren worden aangetrokken door licht (insecten), waar weer andere soorten (b.v. vleermuizen) van profiteren. Voor nachtdieren als uilen kan de aanwezigheid van licht leiden tot een lager predatiesucces, aangezien ze het best zien in het donker. Wegverlichting lijkt daarnaast van invloed op de broeddichtheid van weidevogels en kan leiden tot de desoriëntatie van trekvogels.

In hoeverre deze effecten echter ook tot ecologisch relevante effecten leidt is echter nagenoeg onbekend en daarom niet te voorspellen. Een effectanalyse kan dan feitelijk alleen worden uitgevoerd door een theoretische expert-judgement analyse. Kwantificering van de effecten is hierbij niet mogelijk.

In tabel 3.12 is een globale beoordeling gegeven van de mogelijke beïnvloeding van de fauna door lichtverstoring. De varianten van het stroomlijnalternatief leiden niet tot extra verstoring aangezien de beïnvloeding in de huidige situatie ook reeds bestaat en naar verwachting ongeveer even groot is. Extra lichtverstoring treedt bij de varianten T2x3 in situ tunnel en boortunnel en lange boortunnel mogelijk op nabij de tunnelmonden. De varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept veroorzaken nieuwe lichtverstoring met mogelijk een negatieve beïnvloeding van fauna langs het gehele traject. Gezien de onzekerheid van de daadwerkelijke ecologische effecten van lichtverstoring ook in vergelijking met een ander verstoringseffect als geluid, worden alleen de varianten B 2x3 bovengronds en V 2x3 verdiept als licht negatief beoordeeld.

Tabel 3.12 *Beoordeling van lichteffecten op fauna ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	
B5 -2w -5	0
V5 -2w -5	0
V5 -2w -5 tol	0
B 2x3 (bovengronds)	0/-
V 2x3 (verdiept)	0/-
T 2x3 in situ tunnel	0
T 2x3 boortunnel	0
T 2x3 lange boortunnel	0

3.4 Verdroging

De permanente effecten van zowel het stroomlijnalternatief als de verbindingsalternatieven zijn beperkt (zie bijlage rapport grondwatermodel MER Schiphol Almere). De permanente effecten treden op in een geringe strook op afstand van het tracé. Nergens treden in natuurgebieden verlagingen van de grondwaterstand op van meer dan 5 cm of verlaging van de kwel-flux van meer dan 0,1 mm/dag. Verdroging van natuurgebieden als gevolg van permanente hydrologische veranderingen treden dan ook niet op.

Tijdelijke effecten tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van verdiepte wegtracés worden gemitigeerd door de aanvoer van oppervlaktewater. Door deze mitigerende maatregelen treedt in natuurgebieden dan ook nergens een grondwaterstandsverlaging op van meer dan 5 cm of een afname van de kwelflux van meer dan 0,1 mm/dag. Ook tijdelijke hydrologische effecten kunnen leiden tot onomkeerbare negatieve effecten op natuurwaarden. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden wanneer in veengebieden door een grote verlaging van de grondwaterstand de bodem mineraliseert. Dit kan dan leiden tot veraarding, vermesting en verzuring van de toplaag van de bodem met permanente negatieve effecten op de aanwezige (ontwikkelingsmogelijkheden voor de) vegetatie. Ook kan er bijvoorbeeld door bemaling in de aanlegfase, brak grondwater aan de oppervlakte komen. De lozing van dit brakke oppervlaktewater in een overigens zoet systeem, zal de aanwezige zoete natuurwaarden (bijvoorbeeld planten en macrofauna) negatief beïnvloeden. Door tijdelijke effecten op een passende manier te mitigeren treden dit soort effecten echter niet op. Door de mitigerende maatregelen in de aanlegfase treden relevante verdrogingseffecten op natuurwaarden in natuurgebieden als gevolg van tijdelijke hydrologische veranderingen echter niet op (zie tabel 3.13).

Tabel 3.13 *Beoordeling verdroging effecten in natuurgebieden (permanent en tijdelijk) ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Verdrogingseffect
B5 -2w -5	0
V5 -2w -5	0
V5 -2w -5 tol	0
B 2x3 (bovengronds)	0
V 2x3 (verdiept)	0
T 2x3 in situ tunnel	0
T 2x3 boortunnel	0
T 2x3 lange boortunnel	0

3.5 Versnippering

3.5.1 Doorsnijding van Ecologische verbindingzones en gebieden met een natuurstatus

Stroomlijnalternatief

De stroomlijnalternatieven volgen het bestaande tracé van de Gaasperdammerweg en grotendeels het tracé van de A1. Ten opzichte van het nulalternatief vinden er dan ook geen extra doorsnijdingen van ecologische verbindingzones en natuurgebieden plaats. Omdat de breedte van de Gaasperdammerweg en de A1 groter wordt ten opzichte van het nulalternatief neemt de versnipperende werking bij bestaande doorsnijdingen van de ecologische verbindingzones en gebieden met een natuurstatus in principe iets toe. Dit is het geval bij:

- de ecologische verbindingzones Amstelland-IJmeer (de Gaasp), Naardermeer-IJmeer en de (varianten van) de Westelijke natte As;
- het bestaande bosgebied in de Gemeenschapspolder en de groenzone Gaasperzoom.

Bij de bovengrondse variant (B5-2w-5) wordt de kruising van de verbindingzone Amstelland-IJmeer (de Gaasp) bij de Gaasp negatief beïnvloed omdat de breedte van de weg toeneemt. Bij de verdiepte ligging (V5-2w-5 en V5-2w-5 tol) wordt de Gaasp gekruist door middel van een aquaduct. Wanneer dit aquaduct niet ecologisch wordt ingepast wordt de verbindingzone eveneens negatief beïnvloed: waterorganismen kunnen deze barrière wél nemen, voor de organismen die de oever benutten vormen de harde oevers van een aquaduct een knelpunt. Met ecologische inpassing wordt bedoeld het realiseren van aanvullende voorzieningen ten behoeve van de ontwikkeling van (floristische en faunistische) natuurwaarden. In het geval van een aquaduct kan ecologische inpassing plaatsvinden door het aanleggen van een plasdrasoever die door de fauna gebruikt kan worden om zich te verplaatsen en tevens kan dienen als leefgebied van soorten.

Bij het stroomlijnalternatief wordt de A1 in zuidelijke richting verlegd. Dit heeft geen consequenties voor de mate van doorsnijding van natuurgebieden en verbindingzones. Wél vindt hierdoor ruimtebeslag in het natuurgebied 'de Uitwatering van het Naardermeer/de Nieuwe Keverdijkse polder west' plaats: dit is echter bij het aspect vernietiging al meegenomen (paragraaf 3.2). Het

functioneren van de Uitwatering van het Naardermeer als onderdeel van de Natte As kan hierdoor wél negatief worden beïnvloed.

Bij de bovengrondse variant (B 5-2w-5) komen er bruggen over de Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal. De toename van de breedte van de A1 vormt bij de Vecht een extra beperking voor het functioneren van de Vecht als onderdeel van de ecologische verbinding de Natte As (meer schaduwwerking van het water en oevers). Bij de verdiepte variant (V 5-2w-5 en V 5-2w-5 tol) komt er een aquaduct onder Vecht. Wanneer dit aquaduct als harde betonnen constructie wordt uitgevoerd en dus niet ecologisch wordt ingepast wordt de Natte As negatief beïnvloed: waterorganismen kunnen deze barrière wél nemen, voor de organismen die de oever benutten vormen de harde oevers van een aquaduct een knelpunt.

Verbindingsalternatief

Ten opzichte van het nulalternatief kruist het tracé verschillende gebieden met een natuurstatus en ecologische verbindingzones die in de huidige situatie nog niet worden aangetast. Het betreft de volgende gebieden en verbindingzones:

- natuurgebied de Nieuwe Keverdijkse polder oost;
- natuurgebied de Uitwatering van het Naardermeer/de Nieuwe Keverdijkse polder west;
- het natuurgebied/recreatiegebied de Gaasperzoom;
- de Natte As ter plaatse van de Uitwatering van het Naardermeer;
- ecologische verbindingzones langs het Amsterdam Rijnkanaal in Utrecht;
- verbindingzone Winkel-Gein-Vecht (kruising met de Gein)
- verbindingzone Amstelland-IJmeer (kruising met de Stichtse Kade)

De varianten verschillen onderling in de mate waarin ze ook daadwerkelijk leiden tot versnippering van de ecologische structuren:

- B 2x3 bovengronds: aantasting van de ecologische verbindingzones de Natte As (ter plaatse van de Uitwatering van het Naardermeer), het ARK, Winkel-Gein-Vecht (kruising Gein) en Amstelland-IJmeer (kruising met de Stichtse Kade). De kruising met het Gein en ARK wordt als brug uitgevoerd. En verder de natuurgebieden de Nieuwe Keverdijkse polder west/Uitwatering van het Naardermeer en het natuurgebied/recreatiegebied Gaasperzoom;
- V 2x3 verdiept: aantasting van de ecologische verbindingzones de Natte As (ter plaatse van de Uitwatering van het Naardermeer), het ARK, Winkel-Gein-Vecht (kruising Gein) en Amstelland-IJmeer (kruising met de Stichtse Kade). De kruising met het Gein en ARK wordt als aquaduct uitgevoerd. En verder de natuurgebieden de Nieuwe Keverdijkse polder oost en het natuurgebied/recreatiegebied Gaasperzoom;
- T 2x3 boortunnel en T2x3 in situ tunnel: aantasting van de ecologische verbindingzones de Natte As (ter plaatse van de Uitwatering van het Naardermeer) en Amstelland-IJmeer (kruising met de Stichtse Kade). En verder de natuurgebieden de Nieuwe Keverdijkse polder oost en het natuurgebied/recreatiegebied Gaasperzoom;
- T 2x3 lange boortunnel: aantasting van de ecologische verbindingzone Amstelland-IJmeer (kruising met de Stichtse Kade) en het natuurgebied/recreatiegebied de Gaasperzoom.

In tabel 3.14 zijn de doorsnijdingen van ecologische verbindingzones en natuurgebieden gekwantificeerd. De lengte van het tracé van het verbindingsalternatief dat het natuurgebied/recreatiegebied de Gaasperzoom nabij knooppunt Holendrecht doorkruist is grofweg 1000m, de lengte van het tracé dat de Nieuwe Keverdijkse polder west/Nieuwe Keverdijkse polder oost bij knooppunt Muiderberg doorkruist is ongeveer 400 m.

Tabel 3.14 *Aantal doorsnijdingen met ecologische verbindingzones en natuurgebieden ten opzichte van het nulalternatief. Het nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

Tracé variant	Ecologische verbindingen	doorsnijdingen natuurgebieden
B5 -2w -5	2 tot 3(bestaande kruisingen)	2 (bestaande doorsnijdingen)
V5 -2w -5	2 tot 3(bestaande kruisingen)	2 (bestaande doorsnijdingen)
V5 -2w -5 tol	2 tot 3(bestaande kruisingen)	2 (bestaande doorsnijdingen)
B 2x3 (bovengronds)	4 (nieuw knelpunt)	2 (nieuwe doorsnijdingen). Totale lengte ca. 1400 m
V 2x3 (verdiept)	4 (nieuw knelpunt)	2 (nieuwe doorsnijdingen). Totale lengte ca. 1400 m
T 2x3 in situ tunnel	2 (nieuw knelpunt)	2 (nieuwe doorsnijdingen). Totale lengte ca. 1400 m
T 2x3 boortunnel	2 (nieuw knelpunt)	2 (nieuwe doorsnijdingen). Totale lengte ca. 1400 m
T 2x3 lange boortunnel	1 (nieuw knelpunt)	1 (nieuwe doorsnijding). Totale lengte ca. 1000 m

Beoordeling

In tabel 3.15 is weergegeven in hoeverre het verbindingsalternatief en het stroomlijnalternatief leiden tot een toename van de doorsnijding van ecologische verbindingzones en natuurgebieden. Het betreft een semi-kwantitatieve beoordeling van de effecten. Bij de beoordeling van de ecologische verbindingzones is rekening gehouden met de vraag of het een bestaande kruising dan wel nieuwe kruising betrof en is het aantal kruisingen meegewogen. Bij de beoordeling van de doorsnijding van natuurgebieden is een soortgelijke afweging gemaakt (aantal doorsnijdingen, lengte en al dan niet nieuw zijn van de doorsnijding).

In de beoordeling heeft het kruisen van een ecologische verbindingzone door middel van een aquaduct of brug geen verschil gemaakt in de beoordeling van de varianten. Het aantal kruisingen en het al dan niet optreden van een nieuw knelpunt zijn beide beschouwd als meer maatgevend voor de vergelijking van de varianten. Zowel een brug als een aquaduct levert een knelpunt op in het functioneren van een ecologische verbindingzone. In het geval van een brug gaat het om schaduwwerking en het ontbreken van een brede, natuurvriendelijke (plasdras)oeverzone, in het geval van een aquaduct gaat het om de aanwezigheid van een harde oever en dus het ontbreken van een brede oeverzone die passeerbaar is voor fauna. Voor beide voorzieningen geldt dat ecologische inpassing dient plaats te vinden (zie hoofdstuk 4).

Tabel 3.15

Toename doorsnijding van ecologische verbindingzones en natuurgebieden ten opzichte van het nulalternatief. Nulplus alternatief is conform het nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen

Tracé variant	Ecologische verbindingen	Natuurgebieden
B5 -2w -5	0/-	0
V5 -2w -5	0/-	0
V5 -2w -5 tol	0/-	0
B 2x3 (bovengronds)	--	--
V 2x3 (verdiept)	--	--
T 2x3 in situ tunnel	-	--
T 2x3 boortunnel	-	--
T 2x3 lange boortunnel	-	-

0= geen effect

0/-= geen effect tot licht negatief effect

-= negatief effect

--= groot negatief effect

3.5.2 Barrièrewerking en doorsnijding leefgebied van soorten

Verspreidingsgegevens van soorten zijn niet op voldoende detailniveau beschikbaar om dit effect te kwantificeren. Beoordeling van dit effect kan dan ook alleen op hoofdlijnen plaatsvinden, zonder specifiek op soorten op soortgroepen in te gaan.

Stroomlijnalternatief

Het extra versnipperende effect van het stroomlijnalternatief wordt mogelijk veroorzaakt door verbreding van de bestaande Gaasperdammerweg/A1. Dit tracé vormt in de huidige situatie al een onneembare barrière voor soortgroepen als zoogdieren, amfibieën en reptielen en dagvlinders. Een werkelijke toename van de barrière werking zal dan ook niet optreden. Een significant verschil tussen de varianten is niet aan te geven.

Verbindingsalternatief

Het verbindingsalternatief betreft een nieuw tracé tussen knooppunt Muiderberg en knooppunt Holendrecht. Barrièrewerking van de alternatieven T 2x3 in situ, T 2x3 boortunnel en T 2x3 lange boortunnel treedt op nabij de tunnelmonden. Dit vindt plaats over een relatief gering deel van het tracé. De bovengrondse variant (B 2x3 bovengronds) wordt bij de kruising van het weidegebied op palen aangelegd. Toch levert dit ook een barrière werking op: onder het wegdek vindt beschaduwning plaats. Dit beperkt de ontwikkelingsmogelijkheden van de vegetatie en zal ook de beweging van de fauna beperken. Dit effect wordt echter nog steeds beoordeeld als een licht negatief effect. De barrière werking van de verdiepte variant wordt het meest negatief beoordeeld.

De verdiepte ligging leidt over het gehele traject tot barrièrewerking en versnippering van het leefgebied van soorten.

In tabel 3.16 heeft een kwalitatieve beoordeling plaatsgevonden van de toename van de barrièrewerking en het leefgebied van soorten.

Tabel 3.16 *Toename barrièrewerking voor diersoorten ten opzichte van het nulalternatief. Nulplus alternatief is conform nulalternatief en daarom niet apart in de tabel opgenomen*

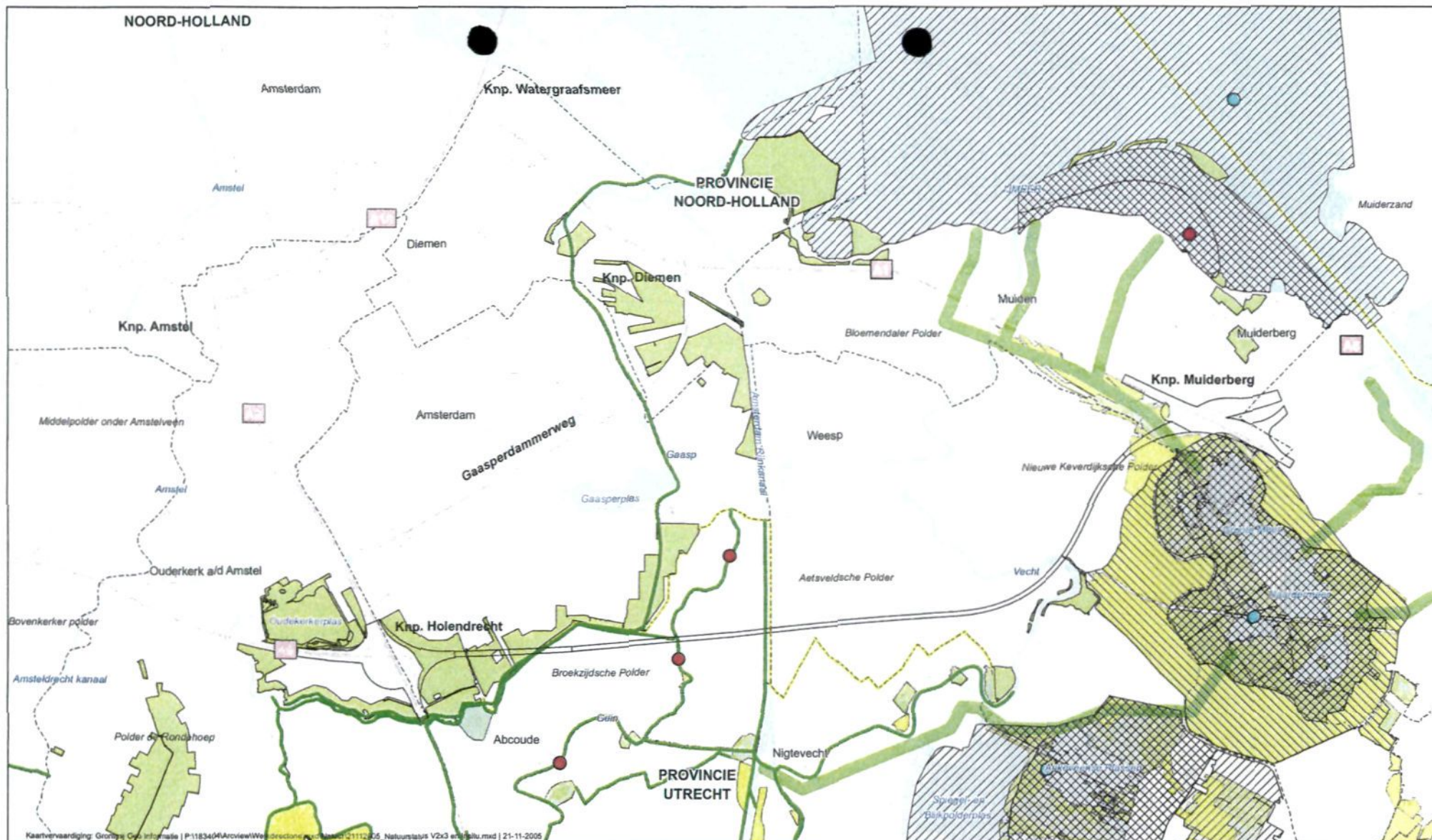
Tracé variant	Toename barrièrewerking
B5 -2w -5	0
V5 -2w -5	0
V5 -2w -5 tol	0
B 2x3 (bovengronds)	0/-
V 2x3 (verdiept)	-
T 2x3 in situ tunnel	0/-
T 2x3 boortunnel	0/-
T 2x3 lange boortunnel	0/-

0= geen effect

0/-= geen effect tot licht negatief effect

-= negatief effect

--= groot negatief effect



Kaartvervaardiging: Grontmij Geo Informatie | P:\11834\Mapview\Werkbestanden\mxd\21112\208_Natuurstatus V2x3 en In situ.mxd | 21-11-2005

Legenda

Ondergrond

- rijksweg
- spoorlijn
- - - gemeentegrens
- provinciegrens

Bron: NWB, TOP10, 2004

Ruimtebeslag Verdiepte (V2x3) en In situ (T2x3) verbindingsvariant

- Natuurgebieden
- bestaande natuur
- nieuwe natuur

Richtlijngebieden

- habitatrictlijngebieden
- vogelrichtlijngebieden
- verbindingszones
- ecologische verbindingszones
- zoekgebied voor de uitwerking van Robuuste verbinding

Beschermde natuurmonument

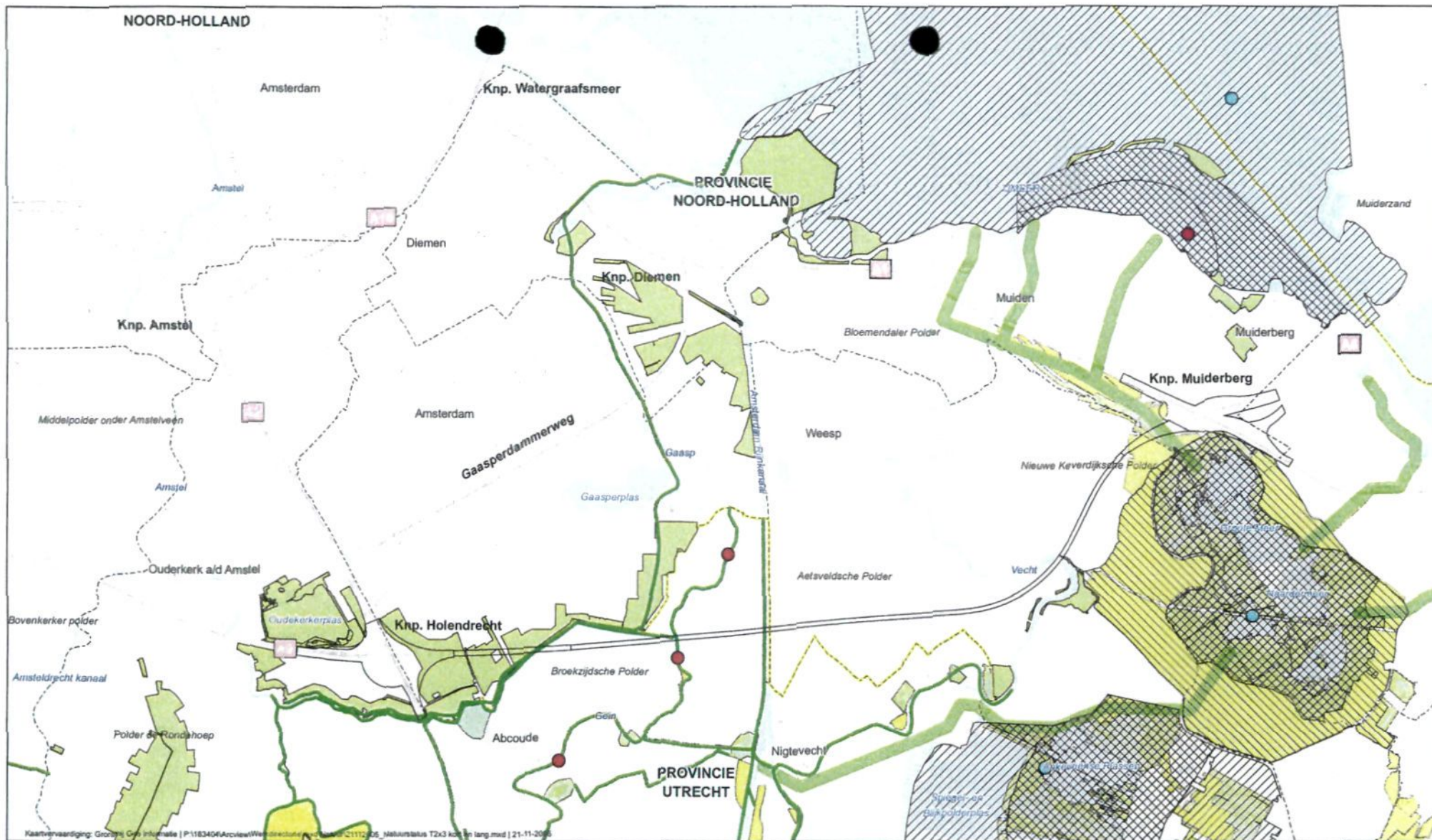
- Wetlands

MER Schiphol - Amsterdam - Almere

Kaart 3.3: Natuurstatus Verdiept (V2x3) en In situ (T2x3)

Ondergrond: Top10vector, NWB

0 250 m



Legenda

Ondergrond

- rijksweg
- spoorlijn
- - - gemeentegrens
- provinciegrens

Bron: NWB, TOP10, 2004

Ruimtebeslag Boortunnel kort en lang (T2x3 kort en lang) verbindingsvariant

- Natuurgebieden
- bestaande natuur
- nieuwe natuur

Richtlijngebieden

- habitatrichtlijngebieden
- vogelrichtlijngebieden
- verbindingzones
- ecologische verbindingzones
- zoekgebied voor de uitwerking van Robuuste verbinding

Beschermde natuurmonument

- Wetlands

MER Schiphol - Amsterdam - Almere

Kaart 3.4: Natuurstatus Boortunnel (T2x3 kort/lang)

Ondergrond: Top10vector, NWB

0 250 m

4 Effectvergelijking

4.1 Overzicht van de effecten

In tabel 4.1 is de beoordeling van de effecten op natuur zoals beschreven in hoofdstuk 3 samengevat/

Tabel 4.1 Overzicht van effecten voor het aspect natuur ten opzichte van het nulalternatief

	Stroomlijnalternatief (5-2-5)				Verbindingsalternatief (2x3)				
	Nulplus-alternatief	bovengr.	verdiept	verdiept tol	Boven-gr.	verdiept	in situ tunnel	boor-tunnel	lange boor-tunnel
Vernietiging									
Ruimtebeslag natuur-gebieden	0	-	-	-	--	--	-	-	0/-
Ruimtebeslag V&H gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leefgebied Vogelrichtlijn soorten	0	-	-	-	--	--	-	-	-
Leefgebied Habitatrictlijn soorten (bijlage IV)	0	-	-	-	--	--	-	-	0
Leefgebied beschermde soorten F&F wet	0	-	-	-	--	--	-	-	0/-
Verstoring									
Geluidsverstoring gebieden met een natuurstatus	0/+	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-
Geluidsverstoring Vogel- en Habitatrictlijn gebieden	0/+	-	--	0/-	-	-	-	-	-
Geluidsverstoring weidevogels	0/+	-	-	0/-	--	--	0	0	0
Geluidsverstoring bosvogels en totaal vogels	0/+	0/-	0/-	0/-	-	-	0	0	0
Lichtverstoring fauna	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0	0
Verdroging									
Tijdelijke en permanente verdroging van natuurgebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Versnippering									
Ecologische verbindingzones	0	0/-	0/-	0/-	--	--	-	-	-

	Stroomlijnalternatief (5-2-5)				Verbindingsalternatief (2x3)				
	Nulplus- alter- natief	bovengr.	verdiept	verdiept tol	Boven- gr.	verdiept	in situ tunnel	boor- tunnel	lange boor- tunnel
Natuurgebieden	0	0	0	0	--	--	--	--	-
Leefgebied van soorten	0	0	0	0	0/-	-	0/-	0/-	0/-

Uit de tabel blijkt dat de lange boortunnel van het stroomlijnalternatief de minst negatieve effecten heeft op de natuur. De bovengrondse en de verdiepte variant van het verbindingsalternatief hebben de meest negatieve effecten op de natuur.

De in varianten situ tunnel en de boortunnel van het stroomlijnalternatief scoren vergelijkbaar. Dit komt doordat in de effectbeoordeling de nadruk is gelegd op permanente effecten. De tijdelijke effecten van de in situ tunnel zijn echter groter dan die van de boortunnel. Dit is vooral van belang voor het aspect leefgebied van soorten.

4.2 Mogelijkheden tot mitigatie

Vernietiging

Voor wat betreft vernietiging zijn er geen mogelijkheden voor mitigatie. Areaal natuurgebied dat verloren gaat of leefgebied van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn moet worden gecompenseerd.

Compensatie van areaal natuurgebied dient te plaats te vinden voor de alternatieven in de volgende gebieden:

- Stroomlijnalternatief: compensatie van permanent areaalverlies van bos- en natuurgebied in de Gemeenschapspolder (bij knooppunt Diemen), de Muidense Moerassen (tracé A1), de Uitwatering van het Naardermeer/Nieuwe Keverdijkse polder west (tracé A1), het Naardermeer (bij knooppunt Muiderberg), de Gaasperzoom en Oudekerkerplas (bij knooppunt Holendrecht). Het gaat om de compensatie van 23,1 ha areaalverlies.
- Verbindingsalternatief: compensatie van areaalverlies van bos- en natuurgebied in de Gaasperzoom (bij knooppunt Holendrecht), de Uitwatering van het Naardermeer/Keverdijkse polder west (bij knooppunt Muiderberg, het Naardermeer en de Keverdijkse polder oost (bij knooppunt Muiderberg). De variant lange boortunnel leidt bij knooppunt Muiderberg niet tot areaalverlies in natuurgebied maar alleen nabij knooppunt Holendrecht. In deze variant gaat het om 20,8 ha permanent ruimtebeslag. In de variant B2x3 gaat het om 31,2 ha permanent areaalverlies en in de overige varianten om 30,7 ha permanent areaalverlies (V2x3, T2x3 in situ tunnel, T2x3 lange boortunnel).

Permanent ruimtebeslag in Habitat- en Vogelrichtlijngebied vindt niet plaats. Hiervoor is dan ook geen compensatie noodzakelijk.

Verdroging

Mitigatie van tijdelijke effecten als gevolg van aanlegwerkzaamheden van de verdiepte wegtracés wordt gerealiseerd door de extra aanvoer van water (zie deelrapport Hydrologische modellering). Verdroging van natuurgebieden treedt niet op: daarom zijn mitigerende anti-verdrogingsmaatregelen ten behoeve van natuurgebieden niet nodig.

Verstoring

De toename van de geluidsverstoring op Vogel- en Habitat richtlijngebieden moeten worden gemitigeerd. De verstoringseffecten zijn beschreven in paragraaf 3.3.1. De mitigatie kan worden vormgegeven door de aanleg van dubbellaags ZOAB.

Voor wat betreft de effectiviteit van het aanleggen van dubbellaags ZOAB zijn indicatieve berekeningen uitgevoerd. Als voorbeeld is dit gedaan voor de variant B5-2w-5. In deze variant ligt dubbellaags ZOAB op de hele A1 tot aan de verzorgingsplaats. Indien op de A1 vanaf dat punt tot en met de aansluiting Naarden én op de A6 tot en met de aansluiting Almeerderzand eveneens dubbellaags ZOAB wordt aangelegd treedt een vermindering op van het geluidbelaste oppervlak > 45 dB(A) van totaal 146 ha op in het Vogelrichtlijngebied IJmeer en het Vogel- en Habitatrichtlijngebied het Naardermeer. Op deze wijze kan dus de toename van de belasting van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden worden gemitigeerd voor beide alternatieven.

Versnippering

Mitigatie van versnippering dient plaats te vinden daar waar ecologische verbindingszones worden gekruist door de tracés. Dit dient plaats te vinden op de volgende locaties in het stroomlijnalternatief:

- Kruising met de verbindingszone Amstelland-IJmeer bij de Gaasp in de variant B5-2w-5. De breedte van de weg neemt hier toe. Dit kan worden gemitigeerd door in de onderdoorgang meer ruimte te claimen voor ecologische structuren (plasdras of oever). Tevens kan door het plaatselijk creëren van meer daglicht onder de brug bijdragen aan het opheffen van het knelpunt;
- Kruising met de Vecht die een functie heeft als onderdeel van de westelijke natte As. Bij de bovengrondse variant B5-2w-5 kan mitigatie plaatsvinden door het realiseren van een natuurbrug. Bij de verdiepte varianten V5-2w-5 en V5-2w-5 tol kan mitigatie plaatsvinden door het aquaduct uit te voeren met brede moerasoevers (minimaal 30 m breed)

Voor het verbindingsalternatief gelden de volgende knelpunten en mogelijke mitigerende, ontsnipperende maatregelen voor ecologische verbindingszones:

- De Natte As ter plaatse van de Uitwatering van het Naardermeer; dit knelpunt geldt voor alle varianten met uitzondering van de variant T2x3 lange boortunnel. De kruising met de Uitwatering van het Naardermeer dient ecologisch te worden ingepast bijvoorbeeld door het overdimensioneren van de kruising;
- De ecologische verbindingszone langs het ARK in Utrecht: dit knelpunt geldt voor de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept. De kruising wordt in de variant B2x3 bovengronds uitgevoerd als brug, bij de variant V2x3 verdiept als aquaduct. Door het realiseren van het aquaduct met brede moerasoevers (30 meter breed) kan de barrière werking van het aquaduct worden gemitigeerd. Bij het realiseren van een brug kunnen ontsnipperende maatregelen als het aanleggen van plasdras oevers/ecologisch beheerde graslandstroken langs het ARK de barrière werking mitigeren;
- De kruising met de Gein (verbindingszone Winkel-Gein-Vecht): dit knelpunt geldt voor de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept.

De kruising wordt in de variant B2x3 bovengronds als brug uitgevoerd en in de variant V2x3 verdiept als aquaduct. Door het realiseren van het aquaduct met brede moerasoeveren (30 meter breed) kan de barrière werking van het aquaduct worden gemitigeerd. Bij het realiseren van een brug kunnen ontsnipperende maatregelen als het aanleggen van plasdras oevers de barrière werking mitigeren;

- De kruising met de Stichtse kade (verbindingszone Amstelland-IJmeer) nabij knooppunt Holendrecht: dit knelpunt geldt voor alle varianten en in gelijke mate. Ecologische inpassing kan plaatsvinden door de kruising te realiseren door middel van een ecologisch ingepast viaduct;

Verder worden in het verbindingsalternatief natuurgebieden versnipperd. Dit geldt voor:

- Natuurgebied de Keverdijkse polder oost. Dit geldt voor de varianten V2x3 verdiept, T2x3 boortunnel en T2x3 in situ;
- Natuurgebied de Keverdijkse polder west/de Uitwatering van het Naardermeer. Dit geldt voor de variant B 2x3 bovengronds;
- Het natuurgebied/recreatiegebied de Gaasperzoom. Dit geldt voor alle varianten van het verbindingsalternatief;

Naast compensatie van het areaal natuurgebied dat gaat verloren dient de mogelijkheid van mitigatie van de versnippering van de gebieden te worden onderzocht. De voornaamste ontsnipperende maatregelen zijn hier het realiseren van wildtunnels of ecoducten.

4.3 Toetsing van de effecten aan wet- en regelgeving en passende beoordeling

Natuurbeschermingswet 1998

In het kader van de nieuwe Natuurbeschermingswet dient toetsing van de effecten op hoofdlijnen plaats te vinden aan de hand van de volgende stappen (Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005):

1. Er is zeker geen kans op effecten → nadere toetsing niet aan de orde
2. Er is een kans op effecten, maar deze zijn zeker niet significant → uitvoeren verslechteringstoets;
3. Er is een kans op effecten, die mogelijk significant zijn → uitvoeren passende beoordeling.

De toetsing betreft de aantasting van de kwalificerende soorten en habitats van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, Wetlands en Beschermde Natuurmonumenten) zoals aangegeven in de aanwijzingsbesluiten. Het gaat hierbij ook om effecten in het kader van de externe werking bijvoorbeeld rustverstoring in de beschermingszones zelf of aantasting van foerageergebied van vogels, die buiten de beschermingszones foerageren.

Bij geen van de alternatieven is sprake van direct ruimtebeslag ten koste van Natura 2005 gebieden. In het kader van de externe werking is er geen sprake van verlies aan foerageergebied voor de kwalificerende soorten en overige soorten van het Vogelrichtlijngebied IJmeer (zie tekstkader 4.1). Dit is wél het geval voor de kwalificerende soort purperreiger en overige soorten grauwe gans en kolgans (zie tekstkader 4.1). Met name voor de Purperreiger kan niet worden uitgesloten dat het om een significant effect gaat. Dit geldt zeker voor de varianten B2x3 bovengronds en V2x3 verdiept (varianten van het verbindingsalternatief) aangezien hier substantieel ruimtebeslag plaatsvindt in het

open weidegebied ten westen van het Naardermeer dat als fourageergebied wordt gebruikt. Voor de variant T 2x3 in situ geldt dat het ruimtebeslag tijdelijk is en overeenkomt met de variant V 2x3 verdiept. De varianten T2x3 boortunnel en T 2x3 in situ hebben alleen ruimtebeslag in het weidegebied nabij knooppunt Muiderberg (de tunnelmonden).

Ook als gevolg van de toename aan geluidverstoring kunnen eveneens effecten optreden in het kader van de externe werking. Dit betreft de kwalificerende broedvogels van het Naardermeer, de aalscholver en purperreiger. Voor de kwalificerende niet-broedvogels van het Naardermeer en de kwalificerende vogels van het IJmeer zijn geen effecten te verwachten, aangezien het leefgebied van deze soorten zich buiten de uitbreiding van de verstoringzone bevindt. Bij toepassing van de aangegeven mitigerende maatregelen zijn er geen resterende geluidsverstoringseffecten te verwachten voor één van de alternatieven (zie paragraaf 4.2). De effecten zijn in het kader van de toetsing dan ook niet onderscheidend.

Wat de kwalificerende soorten van het Habitarijchgebied Naardermeer betreft zijn er geen effecten te verwachten van verstoring, aangezien deze soorten zich buiten de uitbreidingszone van de verstoring bevinden dan wel niet voor deze effecten gevoelig zijn. Voor de kwalificerende habitats geldt dat er geen effecten te verwachten zijn, noch van ruimtebeslag, noch van verstoring, noch van verdroging.

Het bovenstaande betekent samenvattend, dat er alleen effecten te verwachten zijn in het kader van de externe werking op kwalificerende vogels. Dit betreft verlies aan foerageergebied van de kwalificerende vogelsoort purperreiger uit het Vogelrichtlijgebied Naardermeer en de niet kwalificerende soorten kolgans en grauwe gans die in de polders ten westen van het Naardermeer foerageren (waaronder de Nieuwe Keverdijkse polder). Niet kan worden uitgesloten dat de effecten voor de purperreiger voor de varianten V2x3 verdiept, B2x3 bovengronds, T2x3 in situ tunnel en T2x3 boortunnel significant zijn. Dit betekent dat een nadere passende beoordeling hiervoor mogelijk aan de orde is. De effecten van de geluidverstoring kunnen geheel worden gemitigeerd, waardoor er geen sprake meer zal zijn van effecten.

Tekstkader 4.1 Mogelijk verlies van fourageergebied voor kwalificerende soorten**Vogelrichtlijngebied IJmeer:**

- kwalificerende soorten: tafeleend, kuifeend, nonnetje: niet-broedvogels. Nonnetje foerageert op open water in het noordelijke en westelijke deel van het gebied. Tafeleend en kuifeend foerageren 's nachts op driehoeksmosselen verspreid in het IJmeer. Overdag worden beschutte rustplaatsen opgezocht zoals Pampushaven, tussen Marken en Durgerdam, in de zuidoosthoek van het IJmeer of in SBZ Markermeer;
- niet kwalificerende soorten: fuut, aalscholver, lepelaar, grauwe gans, brandgans, smient, krakeend, toppereend, brilduiker, meerkoet, zwarte stern. Het betreft allen niet broedvogels. Aalscholvers uit Naardermeer en de Lepelaarplassen komen foerageren in de SBZ IJmeer. Zwarte stern zoekt verspreid over het open water naar voedsel. Toppereend zoekt in de winter 's nachts naar driehoeksmosel. Brilduiker foerageert eveneens op verspreide mosselbanken. De fuut verblijft vooral in de zuidhelft van het gebied, meerkoet concentreert zich vooral in het zuid oostelijk deel van het gebied. Smient en grauwe gans rusten vooral langs de Noord-Hollandse kust tussen Marken en Durgerdam en ook de krakeend is aan de dijkevers gebonden.

Conclusie: kwalificerende soorten verblijven en foerageren voor zover bekend niet in het noordelijk deel van de Vechtstreek waar het extra ruimtebeslag in potentieel fourageergebied als gevolg van varianten van het verbindingsalternatief plaatsvindt. Hetzelfde geldt voor de overige (niet kwalificerende) soorten

Vogelrichtlijngebied Naardermeer:

- kwalificerende soorten: aalscholver en purperreiger: broedvogels. De aalscholvers foerageren in de ruime omgeving van de broedkolonie in het Naardermeer maar vooral op het IJmeer en de Randmeren. De Purperreigers nestelen in de rietvelden benoorden de spoorlijn. Ze foerageren vooral in het noordelijke deel van het Vechtplassengebied en in aangrenzende polders aan de westzijde van het Naardermeer (actie radius minimaal 3km);
- Niet kwalificerende soorten: de broedvogels zwarte stern, snor, rietzanger en grote karakiet en de niet broedvogels kolgans, grauwe gans en krakeend. Zwarte sterns broeden op nestvlotjes in het noordwesten van het gebied en foerageren o.a. in het IJmeer. Snor, rietzanger en grote karakiet broeden verspreid over het gebied in geschikte rietvegetaties. De grauwe gans, die verspreid in het moerasgebied broedt, kan verspreid op het water of open plekken in het gebied worden aangetroffen, vooral in het buitenkaadse natuurontwikkelingsgebied (onder andere in de Nieuwe Keverdijkse polder). Kolangen, die hun voedselgebied hebben in de graslanden ten westen van het Naardermeer, hebben een slaapplek in het Naardermeer. De krakeend komt verspreid in het gehele gebied voor op open water.

Conclusie: de polders aan de westzijde van het Naardermeer worden door de kwalificerende soort purperreiger als fourageergebied gebruikt. Kolangen en grauwe gans (niet kwalificerende soorten) gebruiken de graslanden aan de westzijde van het Naardermeer eveneens als verblijfplaats of foeraageergebied. Hier vindt extra ruimtebeslag plaats als gevolg van varianten van het voorkeursalternatief.

Op grond van het ruimtebeslag van de tracés en een extra verstoringsafstand van 100 meter aan weerszijden van het tracé in relatie tot het resterende deel van de polder, het totaal aantal waarnemingen van foeragerende ganzen in de Nieuwe Keverdijkse polder en het gemiddelde aantal individuen van deze soort in de SBZ Naardermeer (van Roomen et al, 2000), treedt naar verwachting voor de kolangen en grauwe gans geen significant effect op (minder dan de algemeen in de praktijk gehanteerde grens van een significant effect van circa 5%). Bekend is dat de purperreigers uit het Naardermeer vooral foerageren in het noordelijk deel van het Vechtplassengebied en in de aangrenzende westelijke polders en enkele kilometers overbruggen om te gaan foerageren. Voor de purperreiger is een significant effect niet uit te sluiten gezien de beperkte grootte van de populatie. Deze bedraagt gemiddeld 27 broedparen. Voor dergelijke kleine populaties is een significantiegrens van circa 1% meer aannemelijk. Over de ruimtelijke spreiding van foeragerende purperreigers in de Nieuwe Keverdijkse polder zijn geen exacte gegevens bekend, zodat de effecten van het verbindingsalternatief niet goed kunnen worden voorspeld. Aangezien de significantiegrens minder dan 1 broedpaar bedraagt, kan een significant effect dan ook niet worden uitgesloten.

EHS

Verlies aan EHS gebied dient getoetst te worden aan het nee-tenzij-principe. De beoordeling in dit kader is direct gerelateerd aan het verlies in kwantiteit en kwaliteit aan EHS-gebied. Verlies aan EHS gebied in kwantiteit of kwaliteit dient te worden gecompenseerd. De alternatieven zijn in dit kader onderscheidend (zie tabel 4.1).

Flora en faunawet

De toetsing aan de flora en faunawet is gekoppeld aan het aantal beschermde soorten, dat wordt beïnvloedt, de aantallen waarom het gaat, de beschermingsstatus (tabel 1, 2 of 3) en de gunstige staat van instandhouding van deze soorten (o.a. Rode lijst). Voor soorten uit tabel 2 en 3 van de wet dient ontheffing te worden aangevraagd. De alternatieven zijn in dit kader onderscheidend (zie tabel 4.1).

5 Referenties

- Arcadis, 2002. Grijsgroene kruispunten in de Vechtstreek. Een ecologische verkenning. In opdracht van ministerie van LNV, directie noordwest
- Brandjes, G.J., 2005. Beoordeling zoogdieren en dagvlinders Planstudie Schiphol-Almere. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, overige zoogdieren en dagvlinders. Rapport bureau Waardenburg, rapport nr. 05-185
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2004. Meerjarenprogramma Ontsnippering
- Ministerie van VROM, 2005. Nota Ruimte, aangepast kabinetsstandpunt, deel 3a
- Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Oktober 2005
- Provincie Noord-Holland, 1999. Stilstaan bij Waterkwaliteit
- Provincie Noord-Holland, 1999. Groene wegen. Een leidraad voor inrichting en beheer van ecologische verbindingzones in Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland, 2003. Gebiedsplan Gooi en Vechtstreek. Begrenzungen Programma Beheer. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. 28 oktober 2003
- Provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005. Atlas van de natuur in de Vechtstreek
- Provincie Utrecht, 2001. Natuurgebiedsplan Vecht- en Plassengebied
- Provincie Utrecht, 2004. Beheersgebiedsplan Provincie Utrecht, herziening 2004
- Provincie Utrecht, 2004. Streekplan 2005-2015
- Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G. en Foppen, R.P.B., 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Rapport DWW, Rijkswaterstaat
- Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, 2001. Trajectnota CRAAG Deelnota Natuur en Landschap
- Stuurgroep Bloemendalerpolder/KNSF terrein, 2005. Ontwerp Bloemendalerpolder/KNSF terrein. Resultaten ontwerpatelier augustus 2005

Van der Goes en Groot, 2004. Bloemendalerpolder. Inventarisatieflora en fauna 2004. G&G-rapport 2004-29

Witteveen+Bos, 2003. Rapport Verkenning milieueffecten Corridor Haarlemmermeer – Almere

Flora en faunawet

De toetsing aan de flora en faunawet is gekoppeld aan het aantal beschermde soorten, dat wordt beïnvloedt, de aantallen waarom het gaat, de beschermingsstatus (tabel 1, 2 of 3) en de gunstige staat van instandhouding van deze soorten (o.a. Rode lijst). Voor soorten uit tabel 2 en 3 van de wet dient ontheffing te worden aangevraagd. De alternatieven zijn in dit kader onderscheidend (zie tabel 4.1).

5 Referenties

- Arcadis, 2002. Grijsgroene kruispunten in de Vechtstreek. Een ecologische verkenning. In opdracht van ministerie van LNV, directie noordwest
- Brandjes, G.J., 2005. Beoordeling zoogdieren en dagvlinders Planstudie Schiphol-Almere. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, overige zoogdieren en dagvlinders. Rapport bureau Waardenburg, rapport nr. 05-185
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2004. Meerjarenprogramma Ontsnippering
- Ministerie van VROM, 2005. Nota Ruimte, aangepast kabinetsstandpunt, deel 3a
- Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Oktober 2005
- Provincie Noord-Holland, 1999. Stilstaan bij Waterkwaliteit
- Provincie Noord-Holland, 1999. Groene wegen. Een leidraad voor inrichting en beheer van ecologische verbindingzones in Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland, 2003. Gebiedsplan Gooi en Vechtstreek. Begrenzingen Programma Beheer. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. 28 oktober 2003
- Provincie Noord-Holland en Noordhollands Landschap, 2005. Atlas van de natuur in de Vechtstreek
- Provincie Utrecht, 2001. Natuurgebiedsplan Vecht- en Plassengebied
- Provincie Utrecht, 2004. Beheersgebiedsplan Provincie Utrecht, herziening 2004
- Provincie Utrecht, 2004. Streekplan 2005-2015
- Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G. en Foppen, R.P.B., 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Rapport DWW, Rijkswaterstaat
- Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, 2001. Trajectnota CRAAG Deelnota Natuur en Landschap
- Stuurgroep Bloemendalerpolder/KNSF terrein, 2005. Ontwerp Bloemendalerpolder/KNSF terrein. Resultaten ontwerpatelier augustus 2005

Van der Goes en Groot, 2004. Bloemendalerpolder. Inventarisatieflora en fauna 2004. G&G-rapport 2004-29

Witteveen+Bos, 2003. Rapport Verkenning milieueffecten Corridor Haarlemmermeer – Almere