



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Ecologische toetsing natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer

J. Dirksen
E.A. van der Grift

Alterra-rapport 1507, ISSN 1566-7197



Ecologische toetsing natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer

Ecologische toetsing natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer

J. Dirksen & E.A. van der Grift

Alterra-rapport 1507

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

Dirksen, J. & E.A. van der Grift, 2007. *Ecologische toetsing natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer*, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1507. 56 blz.; 4 fig.; 9 tab.; 15 ref.

In opdracht van de Provincie Noord-Holland is een ruimtelijke verkenning naar de robuuste verbindingzone Natte As door de Vechtstreek uitgevoerd. Het advies richt zich op het toetsen van de verwachte ecologische effectiviteit van de conceptplannen, gebaseerd op het door de Provincie Noord-Holland ontwikkelde 'Vingermodel'.

Trefwoorden: Naardermeer, Gooimeer, ecologische corridor, infrastructuur, robuuste verbinding, ontsnippering, fauna-passage, ontwerpen.

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice

© 2007 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Fotoverantwoording: M. van Bracht (omslag)

[Alterra-rapport 1507/november/2007]

Inhoud

1	Samenvatting	7
2	Inleiding	9
	2.1 Achtergrond	9
	2.2 Vraagstelling	9
	2.3 Werkwijze	10
	2.4 Leeswijzer	11
3	Natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer	13
	3.1 Doel van de natuurverbinding	13
	3.2 Ambitieniveau	13
	3.3 Doelsoorten	14
	3.4 Het ‘Vingermodel’ in hoofdlijnen	16
	3.5 Identificatie van de planonderdelen	17
	3.6 Afbakening van het plangebied	18
4	Toetsingskader	19
	4.1 Inleiding	19
	4.2 Ontwerprichtlijnen voor robuuste natuurverbindingen	19
	4.3 Ontwerprichtlijnen voor ecoprofielverbindingen	21
	4.4 Ontwerprichtlijnen voor (robuust) ontsnipperen	24
5	Toetsing	27
	5.1 Toetsing ruimtelijke configuratie natuurverbinding	27
	5.1.1 Toetsing aan eisen robuuste verbinding	27
	5.1.2 Toetsing aan eisen ecoprofielverbinding	30
	5.2 Toetsing ontsnipperende maatregelen infrastructuur	32
6	Adviezen	37
	6.1 Adviezen ruimtelijk configuratie natuurverbinding	37
	6.1.1 Realisatie van een robuuste verbinding	37
	6.1.2 Realisatie van een ecoprofielverbinding	37
	6.2 Adviezen voor ontsnipperende maatregelen infrastructuur	40
7	Conclusies	43
	Literatuur	45
	Bijlage 1 Beschrijving van de planonderdelen van het ‘Vingermodel’ voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer	47
	Bijlage 2 Toetsing minimale breedte corridor	49

Bijlage 3 Toetsing grootte stapstenen	51
Bijlage 4 Toetsing maximale afstand tussen stapstenen	53
Bijlage 5 Toetsing breedte corridor, minimale grootte stapstenen en afstand tussen stapstenen	55

1 Samenvatting

In 2006 is in opdracht van de Provincie Noord-Holland een ruimtelijke verkenning naar de robuuste verbindingszone Natte As door de Vechtstreek uitgevoerd. Voor het noordelijk deel van de Natte As Vechtstreek – van het Naardermeer naar het Gooimeer – is door Gedeputeerde Staten de voorkeur uitgesproken voor de zogenaamde Binnendijksche Overscheense Berger- en Meentpolder (BOBM)-variant. De Provincie Noord-Holland heeft samen met de betrokken actoren in het gebied (o.a. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Rijkswaterstaat (RWS), Natuurmonumenten (NM), Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO), Dienst Landelijk Gebied (DLG), ANWB en boeren) overlegd hoe aan deze variant verder vorm kan worden gegeven.

Gezien de beperkte ruimte, is het idee naar voren gekomen voor het splitsen van de robuuste verbindingszone in meerdere smalle ecologische zones. Hieraan heeft men de naam ‘Vingermodel’ gegeven, waarbij de smalle ecologische zones als ‘vingers’ vorm geven aan de robuuste verbinding. Onduidelijk is wat de gevolgen zijn voor de ecologische effectiviteit van de robuuste verbindingszone als deze in meerdere ‘vingers’ wordt opgesplitst.

Dit onderzoek richt zich op het toetsen van de verwachte ecologische effectiviteit van de conceptplannen voor een robuuste natuurverbinding in de Vechtstreek, gebaseerd op het door de Provincie Noord-Holland ontwikkelde ‘Vingermodel’. De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

1. Kan met het ‘Vingermodel’ voor de Natte As in de Vechtstreek in potentie aan de ecologische doelstellingen voor een robuuste verbinding worden voldaan?
2. Wat zijn de voorwaarden waaraan het ‘Vingermodel’ moet voldoen om de ecologische doelstellingen voor een robuuste verbinding te bereiken?

Het ‘Vingermodel’ voor de natuurverbinding tussen het Naardermeer en het Gooimeer voorziet niet in één brede ecologische zone, maar in een drietal smallere zones, die tezamen invulling moeten geven aan de doelstellingen voor de natuurverbinding. Het betreft (1) een ecologische zone in het centrale deel van de Keverdijksche Overscheense Polder (KOP-polder) en de Binnendijksche Overscheense Berger- en Meentpolder (BOBM-polder) tussen het westelijke Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van het Naarderbos – deze zone noemen we in dit rapport ECOPOLDER, (2) een ecologische zone net ten westen van de bebouwing van Naarden tussen het centrale Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van het Naarderbos – deze zone noemen we in dit rapport ECOVER, en (3) een ecologische zone door de bebouwing van Naarden tussen het oostelijke Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van Naarden-Vesting – deze zone noemen we in dit rapport ECOLINT.

De beste kansen voor het realiseren van een robuuste verbinding liggen in de ecozone ECOPOLDER. Hier voldoet immers circa de helft van de verbindingszone al aan de eisen voor een robuuste verbinding. Om die te realiseren is (1) de aanleg

van een brede verbindingszone ten noorden van de Naardertrekvaart (minimaal 200 m breed of tweemaal 100 m breed bij splitsing van de ecosysteemtypen), (2) de aanleg van extra stapstenen in de BOBM-polder en Golfbaan/Naarderbos en (3) de aanleg van robuustere ontsnipperende maatregelen bij kruisingen met infrastructuur de aanbeveling.

Met een dergelijke corridor in ECOPOLDER wordt voldaan aan de minimumeisen voor een robuuste verbinding en zijn de ecozones ECOPOLDER en ECOVER, strikt genomen, niet meer nodig voor het realiseren van een robuuste verbinding. De ecozones ECOVER en ECOLINT behouden – ook wanneer ze geen deel uitmaken van de robuuste verbinding – wel hun waarde als soort(groep)verbinding. Het aantal soorten dat hiervan profiteert kan door enkele gerichte maatregelen in deze ecozones worden vergroot.

Wanneer men het ambitieniveau voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer verlaagt van een robuuste verbinding met ambitieniveau B3 naar een ecoprofielverbinding, liggen de grootste kansen (opnieuw) in de ecozone ECOPOLDER. Om een ecoprofielverbinding in ecozone ECOPOLDER te realiseren is (1) de verbreding van de drie smalle corridors (“vingers”) ten noorden van de Naardertrekvaart (tot 40 m breed), (2) de aanleg van extra stapstenen in de BOBM-polder en Golfbaan/Naarderbos en (3) het beperken van de verstoring rond de natuurverbinding de aanbeveling. De effectiviteit van deze ecoprofielverbinding in ecozone ECOPOLDER kan worden vergroot door het ‘aankoppelen’ van ecozone ECOVER via oost-west corridors, noord en zuid van de rijksweg. Hiermee wordt de robuuste faunapassage over de rijksweg A1 in ecozone ECOPOLDER beter benut en ontstaat voor de diersoorten een fijnmaziger netwerk van corridors (risicospreiding).

2 Inleiding

2.1 Achtergrond

In 2006 is in opdracht van de Provincie Noord-Holland een ruimtelijke verkenning naar de robuuste verbindingszone Natte As door de Vechtstreek uitgevoerd (Pijnappel & Van der Linden 2006). Daarin zijn verschillende tracés uitgewerkt hoe de Natte As door de Vechtstreek kan gaan lopen. Voor het noordelijk deel van de Natte As Vechtstreek – van het Naardermeer naar het Gooimeer – is door Gedepueerde Staten nog geen besluit genomen over de precieze tracerings van de verbindingszone. Wel is de voorkeur uitgesproken voor de zogenaamde Binnendijksche Overscheensche Berger- en Meentpolder (BOBM)-variant.

De Provincie Noord-Holland heeft samen met de betrokken actoren in het gebied (o.a. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Rijkswaterstaat (RWS), Natuurmonumenten (NM), Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO), Dienst Landelijk Gebied (DLG), ANWB en boeren) overlegd hoe aan het noordelijk deel van de Natte As in de Vechtstreek via de BOBM-polder verder vorm kan worden gegeven. Gezien de beperkte ruimte, is het idee naar voren gekomen voor het splitsen van de robuuste verbindingszone in meerdere smalle ecologische zones. Hieraan heeft men de naam ‘Vingermodel’ gegeven, waarbij de smalle ecologische zones als ‘vingers’ vorm geven aan de robuuste verbinding van de Natte As in het noordelijk deel van de Vechtstreek. Voor het Ministerie van LNV is onduidelijk wat de gevolgen zijn voor de ecologische effectiviteit van de robuuste verbindingszone als deze in meerdere ‘vingers’ wordt opgesplitst. Daarmee is tevens onbekend of met het concept ‘Vingermodel’ de ecologische doelstellingen voor de Natte As in de Vechtstreek kunnen worden gehaald.

2.2 Vraagstelling

Dit onderzoek richt zich op het toetsen van de verwachte ecologische effectiviteit van de conceptplannen voor een robuuste natuurverbinding in de Vechtstreek, gebaseerd op het door de Provincie Noord-Holland ontwikkelde ‘Vingermodel’. De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

1. Kan met het ‘Vingermodel’ voor de Natte As in de Vechtstreek in potentie aan de ecologische doelstellingen voor een robuuste verbinding worden voldaan?
2. Wat zijn de voorwaarden waaraan het ‘Vingermodel’ moet voldoen om de ecologische doelstellingen voor een robuuste verbinding te bereiken?

2.3 Werkwijze

Globaal zijn er vier stappen te onderscheiden in het onderzoek:

Stap 1: Beschrijving 'Vingermodel'

Het plan voor een robuuste verbinding in de Vechtstreek volgens het concept 'Vingermodel' is nog niet eenduidig beschreven. Het plan kan het best omschreven worden als een schetsontwerp. Enerzijds omvat het plan (onderdelen van) eerder uitgewerkte plannen voor lokale ecologische verbindingzones en ontsnipperende maatregelen, zoals het plan ECOVER (Provincie Noord-Holland 2004, 2007 en Maarse 2007), ECOLINT (Van der Linden 1998), (Terwan 2007) en (De Vries 2006). Anderzijds is het gebaseerd op recente integrale studies op het schaalniveau van de regio (Pijnappel & Van der Linden 2006). Het schetsmatige karakter van het plan is overigens een doelbewuste keuze in het besluitvormingsproces. Alvorens tot een gedetailleerde uitwerking over te gaan is het de wens van het Ministerie van LNV om inzicht te hebben in de haalbaarheid en effectiviteit van het concept 'Vingermodel'. Voor onderhavige toetsing is het echter noodzakelijk over een eenduidige beschrijving van het plan te beschikken, waarin bij voorkeur vorm en grootte van ecologische corridors, stapstenen en ontsnipperende maatregelen zijn uitgewerkt. In een eerste onderzoeksstap is daarom deze beschrijving opgesteld. Hiervoor is gebruik gemaakt van de eerste schetsmatige uitwerkingen van het 'Vingermodel' (Grontmij 2007), aangevuld met informatie uit de bestaande plannen voor ecozones en ontsnippering die als integraal onderdeel worden gezien van het 'Vingermodel'. Waar de benodigde informatie niet gedocumenteerd was, zijn in overleg met de Provincie Noord-Holland aannames gedaan, bijvoorbeeld over type en afmetingen van ontsnipperende maatregelen of de breedte van ecologische corridors.

Stap 2: Opstelling van een toetsingskader

Een tweede stap in het onderzoek is het opstellen van een toetsingskader. Het betreft een beschrijving van voorwaarden en een definiëring van normen waaraan de verschillende planonderdelen van het 'Vingermodel' moeten voldoen om effectief invulling te kunnen geven aan de doelen voor de ecologische verbinding. Het Handboek Robuuste Verbindingen (Broekmeyer & Steingröver 2001) is voor het vaststellen van deze toetsingscriteria als uitgangspunt gehanteerd.

Stap 3: Toetsing van het 'Vingermodel'

In deze onderzoeksstap is het plan 'Vingermodel', zoals beschreven in onderzoeksstap 1, getoetst aan de doelen voor deze natte ecologische verbinding in de Vechtstreek op basis van de in onderzoeksstap 2 vastgestelde toetsingscriteria. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een toetsing op het functioneren als ecosysteemverbinding (= robuuste verbinding) en als soort(groep)verbinding (= conventionele ecologische verbinding).

Stap 4: Uitwerking advies

In onderzoeksstap 4 zijn adviezen en aanbevelingen uitgewerkt op basis van de toetsingsresultaten uit onderzoeksstap 3. De centrale vraag hierbij is hoe eventuele knelpunten of 'zwakke schakels' in het concept 'Vingermodel' kunnen worden

weggenomen om de gestelde doelen voor de ecologische verbinding te bereiken. Opnieuw is hierbij de tweedeling aangehouden: (1) adviezen voor het bereiken van een ecosysteemverbinding, en (2) adviezen voor het bereiken van een soort(groep)-verbinding.

2.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het studiegebied afgebakend en het te toetsen plan ‘Vingermodel’ beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het toetsingskader, inclusief de ecologische achtergronden voor de gekozen toetsingscriteria. Hoofdstuk 4 presenteert de resultaten van de toetsing en de conclusies die hieraan kunnen worden verbonden. Hoofdstuk 5 bevat de adviezen voor het optimaliseren van het plan om aan de ecologische doelen te kunnen voldoen. Hoofdstuk 6 bevat tenslotte de eindconclusies van het onderzoek.

3 Natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer

3.1 Doel van de natuurverbinding

De natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer maakt deel uit van de geplande robuuste verbinding tussen het Lauwersmeergebied/Eems en de Biesbosch/Zeeuwse Delta, de zogenaamde Natte As (Ministerie van LNV 2000; zie Figuur 1). Het is dus een schakel in een ecologische corridor die erop gericht is de ruimtelijke samenhang van moerasgebieden op nationaal niveau te herstellen.



Figuur 1. Schematische uitwerking van de Natte As (bron: Pelk et al. 2000).

De natuurverbinding geeft invulling aan de beleidsvoornemens van zowel het Ministerie van LNV als het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) om de versnippering van de moerasgebieden in de Natte As als gevolg van doorsnijdingen met infrastructuur op te heffen.

3.2 Ambitieniveau

Er zijn vier ambitieniveaus gedefinieerd voor robuuste verbindingzones (Broekmeyer & Steingröver 2001; zie Tabel 1). Voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer, ook wel de 'Centrale Poort' in de Natte As genoemd, is ambitieniveau B3 het streven (Ministerie van LNV 2003). Dit ambitieniveau heeft als doel om de biodiversiteit op regionale en nationale schaal te behouden en daarnaast om de biodiversiteit bij onvoorziene risico's veilig te stellen. Dit ambitieniveau combineert alle doelen van de lagere ambitieniveaus, met uitzondering van ambitieniveau A dat

specifiek gericht is op habitatverbetering voor het Edelhert. Dit betekent dat ook weinig mobiele soorten zoals Waterspitsmuis en Zilveren maan als doelsoorten voor de robuuste verbinding zijn gekozen. Dit ambitieniveau is het hoogste ambitieniveau en stelt aldus ook de hoogste eisen aan de vorm en inrichting van de natuurverbinding.

Tabel 1. De ecologische doelstellingen voor robuuste verbindingen per ambitieniveau (Naar: Broekmeyer & Steingröver 2001).

Ambitieniveau	Ecologisch doel			
	Vergroten kwaliteit leefgebied Edelhert	Behoud biodiversiteit op nationale schaal	Behoud biodiversiteit op regionale schaal	Behoud biodiversiteit bij onvoorziene (grootschalige) storingen/rampen
A				
B1				
B2				
B3				

3.3 Doelsoorten

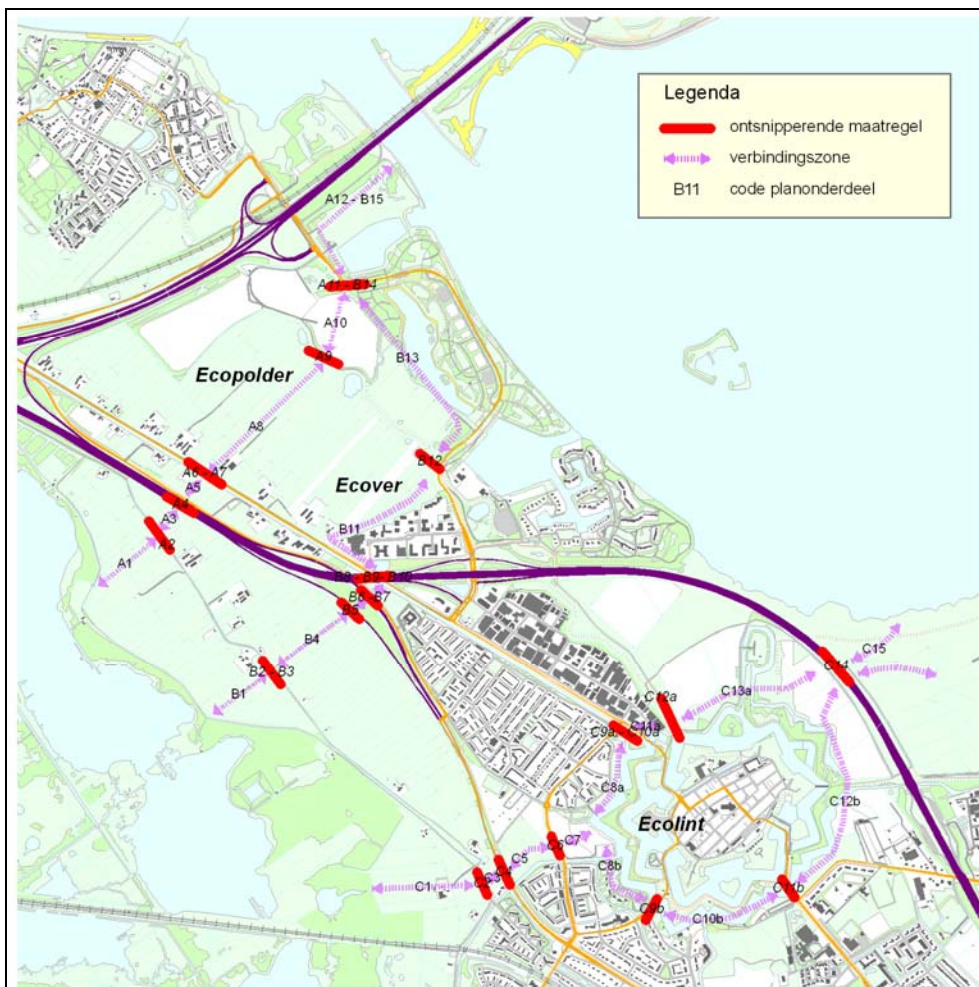
De natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer moet een ecologische corridor gaan vormen voor doelsoorten die gevoelig zijn voor versnippering, kenmerkend zijn voor het ecosysteemtype, of in meer of mindere mate (inter)nationaal bedreigd. Deze doelsoorten voor de natuurverbinding zijn te bepalen op basis van de gekozen ecosysteemtypen en het ambitieniveau van de robuuste verbinding. Per ecosysteemtype en ambitieniveau is in het Handboek Robuuste Verbindingen immers een vaste set aan doelsoorten gegeven, gegroepeerd in zogenoemde ‘ecoprofielen’ (Broekmeyer & Steingröver 2001). Een ecoprofiel is een groep doelsoorten met een vergelijkbare dispersieafstand, wijze van dispersie, habitatkeuze en oppervlaktebehoefte van hun leefgebied. In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de ecoprofielen en doelsoorten per ecosysteemtype van de natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer voor het ambitieniveau B3.

Tabel 2. De doelsoorten voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer (ambitieniveau B3).

Ecosysteemtype	Ecoprofiel	Doelsoorten	
Grasland met klein water	Bittervoorn	Bittervoorn Grote modderkruiper	
	Bruine vuurvliinder	Bruine vuurvliinder Bruin dikkopje Grote parelmoervliinder Rode vuurvliinder Veldparelmoervliinder	
	Donker pimpernelblauwtje	Donker pimpernelblauwtje Moerasparelmoervliinder	
	Dwergmuis	Dwergmuis Veldspitsmuis	
	Kamsalamander	Kamsalamander Alpenwatersalamander	
	Klaverblauwtje	Klaverblauwtje Grote vuurvliinder Heivliinder	
	Plant goede verspreider	[19 soorten]	
	Plant redelijk goede verspreider	[24 soorten]	
	Poelkikker	Poelkikker Boomkikker Knoflookpad Rugstreepad	
	Zilveren Maan	Zilveren maan Geelsprietdikkopje	
	Moeras, struweel met groot water	Bever	Bever
		Blauwborst	Blauwborst Snor
		Grote karekiet	Grote karekiet Sprinkhaanrietzanger
		Grote vuurvliinder	Grote vuurvliinder
		Meerval	Meerval
Otter		Otter	
Purperstreeparelmoervliinder		Purperstreeparelmoervliinder Donker pimpernelblauwtje	
Vetje		Bittervoorn Grote modderkruiper Kwabaal Vetje	
Waterspitsmuis		Waterspitsmuis Dwergmuis	
Rietzanger		Rietzanger	
Ringslang		Ringslang	
Roerdomp		Roerdomp	
Beide ecosysteemtypen		Kleine modderkruiper	Kleine modderkruiper
	Noordse woelmuis	Noordse woelmuis	
	Plant matige verspreider	[24 soorten]	
	Plant slechte verspreider	[247 soorten]	

3.4 Het 'Vingermodel' in hoofdlijnen

Het 'Vingermodel' voor de natuurverbinding tussen het Naardermeer en het Gooimeer voorziet niet in één brede ecologische zone, maar in een drietal smallere zones, die tezamen invulling moeten geven aan de doelstellingen voor de natuurverbinding. Het betreft (1) een ecologische zone in het centrale deel van de Keverdijksche Overscheense Polder (KOP-polder) en de Binnendijksche Overscheense Berger- en Meentpolder (BOBM-polder) tussen het westelijke Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van het Naarderbos – deze zone noemen we in dit rapport **ECOPOLDER**, (2) een ecologische zone net ten westen van de bebouwing van Naarden tussen het centrale Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van het Naarderbos – deze zone noemen we in dit rapport **ECOVER**, en (3) een ecologische zone door de bebouwing van Naarden tussen het oostelijke Naardermeergebied en het Gooimeer ter hoogte van Naarden-Vesting – deze zone noemen we in dit rapport **ECOLINT** (zie Figuur 2).



Figuur 2. Ligging van de ecozones ECOPOLDER, ECOVER en ECOLINT, die tezamen het zogenaamde 'Vingermodel' vormen voor de Natte As tussen Naardermeer en Gooimeer. De figuur geeft tevens de ligging en nummering van de verschillende planonderdelen.

Binnen deze drie zones is de natuurverbinding op sommige plaatsen opnieuw uitgesplitst in een aantal smallere corridors. Zo splitst zone ECOPOLDER zich ten noorden van de passage met de A1 uit in drie smalle (aanne: 10 - 20 m brede) ecologische corridors richting het Naarderbos en de zone ECOLINT bestaat ter hoogte van Naarden-Vesting uit een corridor die ten westen en een corridor die ten oosten van de oude vesting passeert (Figuur 2).

Op plaatsen waar de natuurverbinding stuit op infrastructurele barrières voorziet het 'Vingermodel' in ontsnipperende maatregelen, zoals faunatunnels en ecoduiders. Aantal, vorm en dimensionering van deze faunavoorzieningen verschillen per locatie. In de meeste gevallen is vooralsnog sprake van schetsontwerpen of globale indicaties van het type en de afmetingen van de faunamaatregelen. Ook over de landschappelijke inpassing van de ontsnipperende maatregelen bevat het 'Vingermodel' vooralsnog geen informatie.

3.5 Identificatie van de planonderdelen

De natuurverbinding bestaat per zone uit een reeks van elementen: (1) 'verbindingzones', zoals smalle ecologische corridors en ecologische stapstenen, en (2) ontsnipperende maatregelen bij infrastructurele barrières, zoals faunatunnels en ecoduiders. We noemen deze elementen de 'planonderdelen'.

Voor de ligging hiervan zie Figuur 2. Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal planonderdelen per zone. In Bijlage 1 zijn per zone alle planonderdelen benoemd en beschreven. Voor de planonderdelen 'verbindingzone' omvat de beschrijving het aantal takken waarin de verbindingzone op het betreffende traject wordt opgesplitst, de lengte van het traject, de breedte van het traject, de oppervlakte van het traject, en de biotopen die in de zone op het betreffende traject worden ontwikkeld.

Voor de planonderdelen 'ontsnipperende maatregel' omvat de beschrijving het type faunapassage, het aantal faunapassages per locatie, de lengte, breedte, hoogte en/of diameter van de faunapassage, en of er is voorzien in het plaatsen van geleidende rasters of ontwikkelen van geleidende beplanting.

Per planonderdeel is tevens bepaald of er in de directe omgeving storende factoren zijn aan te wijzen die de effectiviteit van de natuurverbinding mogelijk negatief beïnvloeden. Hierbij is onderscheid gemaakt in vijf typen verstoringsbronnen: (1) woonbebouwing (woonwijk/woonwagenkamp/woonbootvilla's), (2) verspreide (agrarische) bebouwing, (3) recreatieterrein (sportveld/golfterrein/roeivereniging), (4) parkeerterrein, en (5) bedrijven-/haventerrein.

Tabel 3. Het aantal planonderdelen per zone binnen natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer volgens het Vingermodel.

Zone	Planonderdeel	
	Verbindingszones (ecologische corridors/stapstenen)	Ontsnipperende maatregelen
ECOPOLDER	6	6
ECOVER	5	9
ECOLINT	11	9
Totaal 'Vingermodel'	22	24

3.6 Afbakening van het plangebied

Het plangebied strekt zich uit van het Naardermeer in het zuiden tot het Gooimeer in het noorden. In het westen wordt het plangebied begrensd door de A6. In het oosten ligt de grens van het plangebied net ten oosten van de bebouwing van Naarden.^{1,2}

¹ Het spoor Hilversum-Amsterdam valt buiten de scope van deze toets. Dat geldt ook voor ecologische zones die vanuit het Naardermeer westwaarts zijn geprojecteerd, richting Vecht en IJmeer en de twee meest zuidoostelijk gelegen knelpunten uit de knelpuntenanalyse van het plan ECOLINT (Van der Linden 1998).

² In deze studie zijn geplande biotopen als uitgangspunt genomen. Er wordt niet gekeken naar het huidige beheer van de gebieden en/of met dit beheer gestelde natuurdoelen.

4 Toetsingskader

4.1 Inleiding

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 is de doelstelling voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer het realiseren van een ecologische verbinding die voldoet aan de eisen die aan *robuuste* natuurverbindingen worden gesteld. De plannen voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer volgens het ‘Vingermodel’ worden dan ook primair getoetst aan de ontwerprichtlijnen die voor robuuste natuurverbindingen gelden (paragraaf 3.2). Wanneer niet volledig aan de ontwerprichtlijnen voor een robuuste natuurverbinding wordt voldaan betekent dit niet per definitie dat de ecologische zone voor individuele soorten niet functioneel is. De ontwerprichtlijnen voor robuuste natuurverbindingen zijn immers gebaseerd op het realiseren van een *ecosysteemverbinding*; voor individuele soorten, of groepen van soorten die vergelijkbare eisen stellen, zijn de eisen minder stringent. Om ook inzicht te krijgen in de verwachte effectiviteit van het ‘Vingermodel’ als *soort(groep)verbinding* zijn ook per ecoprofiel (zie paragraaf 2.3) toetsingscriteria geformuleerd op basis van ontwerprichtlijnen voor de diverse soort(groep)en (paragraaf 3.3). Een vergelijkbare tweedeling is gehanteerd bij het vaststellen van toetsingscriteria voor ontsnipperende maatregelen: aangegeven is wanneer faunapassages voldoen aan de eisen van een ecosysteemverbinding en wanneer er sprake is van een soort(groep)verbinding (paragraaf 3.4).

4.2 Ontwerprichtlijnen voor robuuste natuurverbindingen

Een robuuste verbinding is opgebouwd uit één of meer ecosysteemtypenverbindingen (Broekmeyer & Steingröver 2001). Voor de Natte As zijn twee ecosysteemtypen voorgesteld: (1) *Moeras, struweel en groot water*, en (2) *Grasland met klein water* (Ministerie van LNV 2003). Een ecosysteemtypenverbinding bestaat uit ‘schakels’ en ‘knopen’. Een schakel is een relatief smalle natuurverbinding waarbinnen dispersie-, leefgebied- of stapsteencorridors voor de doelsoorten een plek krijgen. Knopen zijn grotere habitatplekken op enige afstand van elkaar, verbonden door de schakels, waarin grotere stapstenen kunnen worden ontwikkeld.

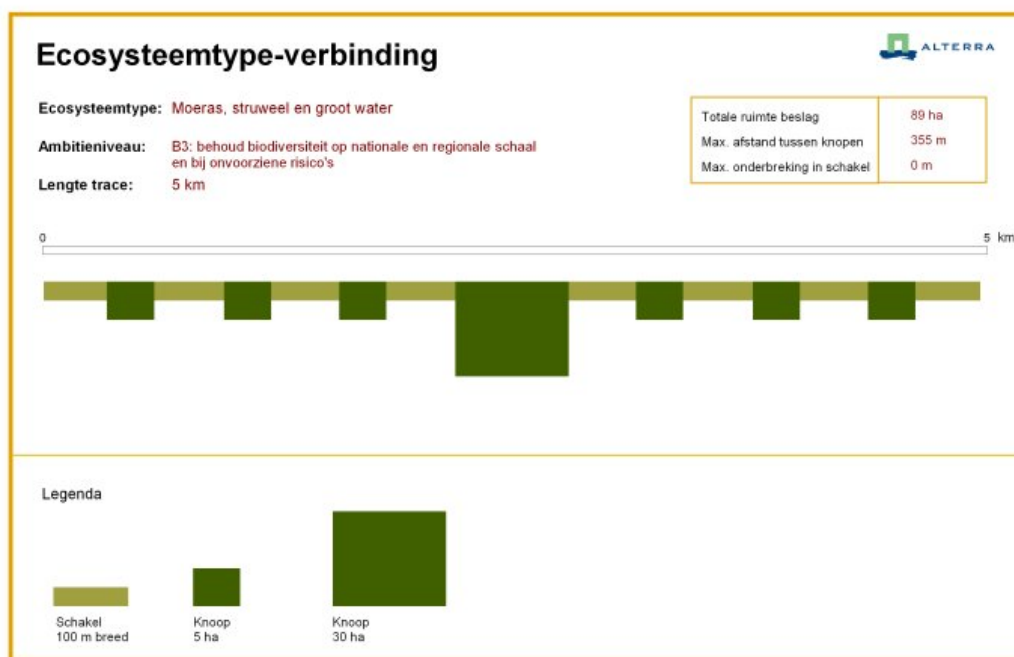
Het Handboek Robuuste Verbindingen geeft ontwerprichtlijnen per ecosysteemtypeverbinding. Tabel 4 geeft een overzicht van deze ontwerprichtlijnen per ecosysteemtype van de Natte As, uitgaand van ambitieniveau B3. Figuur 3 en 4 visualiseren deze ontwerprichtlijnen (‘blauwdruk’) voor respectievelijk het ecosysteemtype *Moeras, struweel en groot water* en *Grasland met klein water*. De ontwerprichtlijnen voor een robuuste verbinding in de Natte As zijn een optelling van de ontwerprichtlijnen voor de afzonderlijke ecosysteemtypen (zie Tabel 4).

Tabel 4. Ontwerprichtlijnen voor de ecosysteemtypeverbindingen van de Natte As met ambitieniveau B3 en voor een robuuste verbinding in de Natte As.

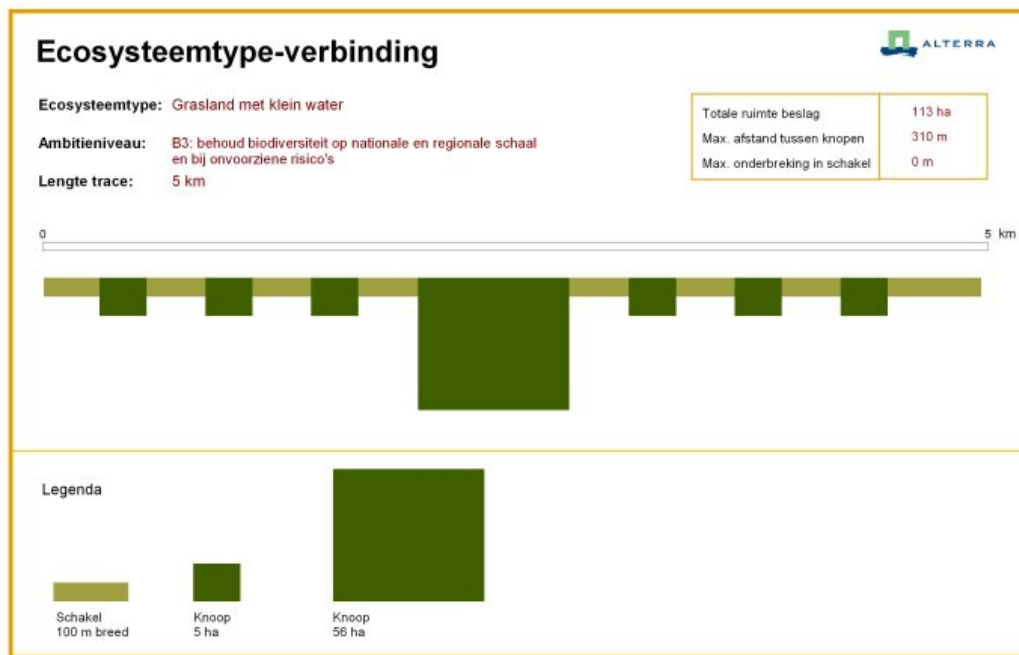
Kenmerken verbinding	Ontwerprichtlijn		
	Ecosysteemtype verbinding		Robuuste verbinding in de Natte As
	Moeras, struweel en groot water	Grasland en klein water	
Breedte schakel	100 m	100 m	200 m
Maximale onderbreking schakel	0 m	0 m	0 m
Oppervlak knopen*	5 en 30 ha	5 en 56 ha	5 en 56 ha
Maximale afstand knopen	355 m	310 m	310 m

* Bij een tracélengte van maximaal 5 km voor de robuuste verbinding.

Het 'Vingermodel' voor de natuurverbinding tussen het Naardermeer en het Gooimeer voorziet in een drietal smallere zones die tezamen invulling moeten geven aan de doelstellingen voor de natuurverbinding. Daarbij dienen soms afstanden van enkele kilometers overbrugd te worden. Dat betekent dat er extra knopen nodig zijn voor beide ecosysteemtype. Deze knopen dienen een minimale omvang te hebben van 5 ha. Figuur 3 en 4 geven een overzicht van de ontwerprichtlijnen voor respectievelijk het ecosysteemtype *moeras, struweel en groot water* en *grasland met klein water*.



Figuur 3. Ontwerprichtlijnen voor het ecosysteemtype Moeras, struweel en groot water (ambitieniveau B3) in een robuuste verbinding.



Figuur 4. Ontwerprichtlijnen voor het ecosysteemtype Grasland met klein water (ambitieniveau B3) in een robuuste verbinding.

Op basis van de in Tabel 3 gegeven ontwerprichtlijnen voor een robuuste verbinding in de Natte As (ambitieniveau B3) zijn twee toetsingscriteria geformuleerd:

- Toetsingscriterium T1* De corridors in de natuurverbinding zijn minimaal 200 m breed of 2 maal 100 m bij splitsing van de ecosysteemtypen.
- Toetsingscriterium T2* In de natuurverbinding zijn om de maximaal 310 m ecologische stapstenen aanwezig van minimaal 5 ha.

Een derde toetsingscriterium is geformuleerd op basis van de noodzaak om verstoring binnen de robuuste verbinding zo veel mogelijk te voorkomen.

- Toetsingscriterium T3* Er zijn zo min mogelijk externe verstoringbronnen in de nabijheid van de natuurverbinding.

Er zijn geen onderbrekingen in de natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer volgens het 'Vingermodel', anders dan kruisingen met infrastructurele barrières, dus dit ontwerpuitgangspunt is niet vertaald in een toetsingscriterium.

4.3 Ontwerprichtlijnen voor ecoprofielverbindingen

Op vergelijkbare wijze als voor de ecosysteemtypen zijn ook per ecoprofiel ontwerprichtlijnen uitgewerkt in het Handboek Robuuste Verbindingen (Broekmeyer & Steingröver 2001). In Tabel 5 is per ecoprofiel de minimale breedte van de corridor, minimale grootte van de stapstenen, maximale afstand tussen de stapstenen en de maximale onderbreking aangegeven.

Op basis van de in Tabel 5 gegeven ontwerprichtlijnen zijn per ecoprofiel twee toetsingscriteria geformuleerd:

Toetsingscriterium T4 De breedte van de schakels in de natuurverbinding voldoen aan de minimale schakelbreedte voor het betreffende ecoprofiel.

Toetsingscriterium T5 In de natuurverbinding liggen de ecologische stapstenen niet verder van elkaar dan de voor het ecoprofiel gegeven maximale afstand tussen stapstenen.

Omdat de plannen volgens het 'Vingermodel' nog in een schetsontwerpfase verkeren zijn niet voor alle planonderdelen al definitieve dimensies bekend. Voor sommige verbindingszones zijn voornamelijk daarom een minimum- en maximumwaarde gegeven voor de geplande breedte van de 'schakel'. Bijvoorbeeld: 'breedte verbindingzone = 10-20 m' (zie ook Bijlage 1). Bij de toetsing is in deze gevallen uitgegaan van de minimumwaarde – in dit voorbeeld dus een schakelbreedte van 10 m.

Bij het vaststellen van de ligging van de stapstenen in de diverse ecozones en de toetsing of de maximale afstand tussen de stapstenen niet wordt overschreden, zijn het Naardermeer en Gooimeer als begin- en eindpunt genomen. Hierbij is aangenomen dat deze gebieden als grote kerngebieden voor de doelsoorten fungeren.

Ingeval een verbindingzone (schakel) is opgesplitst in meerdere smallere corridors ('vingers') is ten behoeve van de toetsing eerst de breedte van de afzonderlijke corridors gesommeerd. Hierbij is gecorrigeerd voor randeffecten. Immers, de invloed van de directe omgeving op de kwaliteit van de biotopen in een verbindingzone is afhankelijk van de randlengte. De randlengte neemt snel toe wanneer een verbindingzone in smallere zones wordt opgesplitst. Zo is de randlengte van drie corridors van 20 m breed driemaal zo groot als de randlengte van één corridor van 60 m breed. De correctie voor randeffecten heeft plaatsgevonden door 'extra' randen als gevolg van het opsplitsen van een verbindingzone als 'verloren' (= niet effectief) te beschouwen. De effectieve breedte van de verbindingzone neemt daardoor dus af. Een 'rand' is in deze studie gedefinieerd als de buitenste 5 m van een verbindingzone. De effectieve breedte van drie corridors van 20 m breed is na correctie dus geen 60 maar 40 m.

Er zijn geen onderbrekingen in de natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer volgens het 'Vingermodel', anders dan kruisingen met infrastructurele barrières, dus dit ontwerpuitgangspunt is niet vertaald in een toetsingscriterium.

Tabel 5. Ontwerprichtlijnen voor natuurverbindingen per ecoprofiel.

Ecoprofiel	Ontwerprichtlijn				
	Dispersie-medium	Minimale breedte corridor (m)	Minimale grootte stapstenen (ha)	Maximale afstand tussen stapstenen (km)	Maximale onderbreking (m)
<i>Vogels</i>					
Rietzanger	lucht	n.v.t.	5,5	2,75	n.v.t.
Blauwborst	lucht	n.v.t.	30	2,75	n.v.t.
Grote karekiet	lucht	n.v.t.	30	5	n.v.t.
Roerdomp	lucht	n.v.t.	75	7,5	n.v.t.
<i>Zoogdieren</i>					
Dwergmuis	land	25	1	0,5	50
Waterspitsmuis	land	25	1	0,5	50
Noordse woelmuis	land	25	5,5	1,25	50
Bever	land	50	30	5	50
Otter	land	50	n.v.t.	n.v.t.	50
<i>Dagvlinders</i>					
Grote vuurvliender	lucht	n.v.t.	5,5	1,25	n.v.t.
Klaverblauwtje	lucht	n.v.t.	5,5	1,25	n.v.t.
Zilveren maan	lucht	25	1	0,5	50
Bruine vuurvliender	lucht	25	5,5	0,5	50
Donker pimpernelblauwtje	lucht	70	5	0,5	50
Purperstreeppareelmoervliender	lucht	70	5	0,5	10
<i>Amfibieën</i>					
Poelkikker	land/water	25	5,5	0,5	50
Kamsalamander	land/water	70	5	0,5	10
<i>Reptielen</i>					
Ringslang	land/water	25	30	2,75	25
<i>Vissen</i>					
Bittervoorn	water	10	n.v.t.	n.v.t.	0
Vetje	water	25	n.v.t.	n.v.t.	0
Kleine modderkruiper	water	25	n.v.t.	n.v.t.	0
Meerval	water	50	n.v.t.	n.v.t.	0
<i>Planten</i>					
Plant slechte verspreider	divers	100	5	0,5	0
Plant matige verspreider	divers	n.v.t.	1	0,5	n.v.t.
Plant redelijk goede verspreider	divers	n.v.t.	1	1,25	n.v.t.
Plant goede verspreider	divers	n.v.t.	1	2,75	n.v.t.

4.4 Ontwerprichtlijnen voor (robuust) ontsnipperen

Voor de ontsnippering van (spoor)wegen en kanalen in de robuuste verbinding Natte As worden in het rapport Meerjarenprogramma Ontsnippering en de Natte As (Van der Grift et al. 2006) vier principeoplossingen aangedragen (zie Tabel 6 en 7). Deze oplossingen verschillen in ambitieniveau (ecosysteem- versus soort(groep)-verbinding) en robuustheid.

Op basis van de in Tabel 6 en 7 gegeven ontwerprichtlijnen voor ontsnipperende maatregelen bij respectievelijk (spoor)wegen en waterwegen zijn drie toetsingscriteria geformuleerd:

Toetsingscriterium T6 Een ontsnipperende maatregel voldoet aan de eisen voor *robuust* ontsnipperen als er een ecosysteemverbinding wordt gerealiseerd, ofwel: de maatregelen komen overeen met principeoplossingen III of IV voor (spoor)wegen en II/III of IV voor waterwegen.

Toetsingscriterium T7 Een ontsnipperende maatregel voldoet aan de eisen voor *regulier* ontsnipperen als er een soort(groep)verbinding wordt gerealiseerd, ofwel: de maatregelen komen overeen met principeoplossingen I of II voor (spoor)wegen en I voor waterwegen.

Een derde toetsingscriterium is geformuleerd op basis van de noodzaak om verstoring binnen de robuuste verbinding zo veel mogelijk te voorkomen.




Toetsingscriterium T8 Er zijn zo min mogelijk externe verstoringbronnen in de nabijheid van de ontsnipperende maatregel.

Tabel 6. Oplossingen voor ontsnippering van (spoor)wegen in de robuuste verbindingen van de Natte As.

Type verbinding	Soort-verbinding		Ecosysteem-verbinding	
Schets				
Code	I	II	III	IV
Robuustheid	Minimaal	Optimaal	Minimaal	Optimaal
Breedte	~0,4 – 2 m	~2 – 40 m	~55 – 65 m ³	Gelijk aan breedte robuuste verbinding
Lichtinval	Beperkt	Beperkt	Voldoende voor ononderbroken begroeiing	
Voorbeeld	Faunabuis Looprichel	Faunatunnel Brug	Viaduct Brug Aquaduct	(Spoor)weg op palen of in tunnel

³ Voor de ecosysteemttypen *Moeras, struweel en groot water* en *Grasland met klein water* is een minimale faunapassage nodig van respectievelijk 40–50 m (de exacte breedte is afhankelijk van de breedte van de watergang) en 15 m.

Tabel 7. Oplossingen voor ontsnippering van kanalen in de robuuste verbindingen van de Natte As.

Type verbinding	Soort-verbinding	Ecosysteem-verbinding	
Schets			
Code	I	II/III ⁴	IV
Robuustheid	Minimaal	Suboptimaal	Optimaal
Breedte	~0,5 – 5 m	~55 – 65 m	Gelijk aan breedte robuuste verbinding
Voorbeeld	Fauna-uittreedplaats (FUP)	Natuurvriendelijke oever (NVO)	Natuurvriendelijke oever (NVO)

⁴ Het ambitieniveau van de suboptimale oplossing voor kanalen is vergelijkbaar met de oplossingen II en III bij de (spoor)wegen en krijgt daarom code II/III.

5 Toetsing

5.1 Toetsing ruimtelijke configuratie natuurverbinding

5.1.1 Toetsing aan eisen robuuste verbinding

Per ecozone - ECOPOLDER, ECOVER en ECOLINT – en per planonderdeel is aan de hand van de in hoofdstuk 3 uitgewerkte toetsingscriteria getoetst of met het ‘Vingermodel’ aan de ontwerprichtlijnen voor een robuuste verbinding is voldaan. De resultaten van de toetsing zijn te vinden in Tabel 8. Deze tabel geeft de resultaten zowel per toetsingscriterium als ‘gesommeerd’ voor alle toetsingscriteria samen. Voor deze ‘sommatie’ is de beslisregel gehanteerd dat de meest negatieve score van toetsingscriterium T1, T2 en T3 wordt aangehouden.

Hieronder volgt een samenvatting van de toetsing per ecozone van het ‘Vingermodel’ en voor het ‘Vingermodel’ als geheel:

Ecozone ECOPOLDER

- De zone ten zuiden van de rijksweg (KOP-polder; planonderdeel A1 en A3) voldoet aan alle eisen voor een robuuste verbinding.
- De zone in de ‘Tussenzone A1’ (A5) is voldoende breed en kan zelfs worden gezien als een stapsteen. Wel is hier sprake van een extra verstoringsbron in de nabijheid van de verbindingzone.
- De zone aan de noordzijde van de Naardertrekvaart – BOBM-polder (A8) en Naarderbos (A10 en A12) – voldoet niet. De corridors die hier in het ‘Vingermodel’ zijn geprojecteerd zijn te smal en de afstand tussen de stapstenen is te groot.

Ecozone ECOVER

- De ecozone ECOVER voldoet in zijn geheel – zowel in de KOP-polder (planonderdeel B1 en B4), BOBM-polder (B11) als het Naarderbos (B13 en B15) – niet aan de eisen voor een robuuste verbinding. Dit is een gevolg van zowel een te beperkte breedte van de verbindingzones, een te grote afstand tussen de stapstenen, als de aanwezigheid van extra verstoringsbronnen.
- Voor de zone in de BOBM-polder is zowel het oorspronkelijke plan getoetst (B11.1), als de variant ‘Pronk’ (B11.2). Beide varianten voldoen echter niet aan de eisen voor een robuuste verbinding.

Ecozone ECOLINT

- In ecozone ECOLINT worden zowel in de zone tussen Naardermeer en Naarden-Vesting (planonderdelen C1, C3, C5 en C7), als in de noordelijke en zuidelijke tak rond Naarden-Vesting niet op alle plaatsen aan de eisen voor een robuuste verbinding voldaan.

Tabel 8. Toetsing van de ruimtelijke configuratie van natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer volgens het 'Vingermodel' aan de eisen voor een robuuste verbinding. T1 = De corridors in de natuurverbinding zijn minimaal 200 m breed of 2 maal 100 m bij splitsing van de ecosysteemtypen. T2 = In de natuurverbinding zijn om de maximaal 310 m ecologische stapstenen aanwezig van minimaal 5 ha. T3 = Er zijn zo min mogelijk externe verstoringbronnen in de nabijheid van de natuurverbinding.

Nr.	Planonderdeel	Toetsingscriterium			Totaal
		T1	T2	T3	
A Ecozone ECOPOLDER					
A1	KOP-polder	++	S	+	+
A3	KOP-polder	++	S	+	+
A5	Tussenzone A1	++	S	+	+
A8	BOBM-polder	--	--	-	--
A10	Golfbaan/Naarderbos	--	--	-	--
A12	Naarderbos	--	--	-	--
B Ecozone ECOVER					
B1	KOP-polder	++	S	-	-
B4	KOP-polder	--	--	--	--
B11.1	BOBM-polder	--	--	--	--
B11.2	BOBM-polder (plan Pronk)	--	--	--	--
B13	Golfbaan/Naarderbos	--	--	--	--
B15	Naarderbos	--	--	-	--
C Ecozone ECOLINT					
C1	KOP-polder	+	S	-	-
C3	KOP-polder	+	--	-	--
C5	Gronden Gemeente Naarden I	-	--	--	--
C7	Gronden Gemeente Naarden II	+	--	--	--
Buitenring-Noord					
C8a	Schapenwei	--	--	--	--
C11a	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid	--	--	--	--
C13a	Zone vesting 'De Meent'	+	S	--	--
Buitenring-Zuid					
C8b	Anna van Burenpark	--	--	-	--
C10b	Gronden gemeente Naarden III	--	S	--	--
C12b	Gronden gemeente Naarden IV	+	S	--	--
C15	Naardermeent	++	S	--	--

Legenda T1 en T2:

- = voldoet voor <50% aan minimum eis
- = voldoet voor 50-99% aan minimum eis
- + = voldoet voor 100 – 150% aan minimum eis
- ++ = voldoet voor >150% aan minimum eis
- S = stapsteen

Legenda T3:

- + = 0/1 overige barrières/storingen in de nabijheid
- = 2 overige barrières/storingen in de nabijheid
- = > of gelijk aan 3 overige barrières/storingen in de nabijheid

Legenda 'Totaal':

- ++ = zeer goed
- + = goed
- = slecht
- = zeer slecht

- In de zone tussen Naardermeer en Naarden-Vesting voldoet de breedte van de corridor aan de eisen voor een robuuste verbinding in zowel de ‘KOP-polder’ (planonderdelen C1 en C3) als de ‘Gronden Gemeente Naarden II’ (C7). Echter, alleen in het zuidelijke deel van de ‘KOP-polder’ (C1) is de afstand tussen de stapstenen conform de eisen voor robuuste verbindingen. In alle delen van de zone tussen Naardermeer en Naarden-Vesting zijn relatief veel potentiële verstoringsbronnen aan te wijzen.
- In de noordelijke tak rond Naarden-Vesting is de breedte van de zone onvoldoende in de ‘Schapenwei’ (planonderdeel C8a) en in ‘Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid’ (C11a). In beide planonderdelen is ook de afstand tussen de stapstenen te groot. Alleen in planonderdeel ‘Zone vesting De Meent’ (C13a) wordt in de noordelijke tak van ECOLINT wel aan de ruimtelijke eisen voor robuuste verbindingen voldaan.
- In de zuidelijke tak rond Naarden-Vesting is de breedte van de zone onvoldoende in het ‘Anna van Burenpark’ (planonderdeel C8b) en in de ‘Gronden Gemeente Naarden III’ (C10b). In het eerstgenoemde planonderdeel is ook de afstand tussen de stapstenen te groot. In de planonderdelen ‘Gronden Gemeente Naarden IV’ (C12b) en ‘Naardermeent’ (C15) wordt in de zuidelijke tak van ECOLINT wel aan de ruimtelijke eisen voor robuuste verbindingen voldaan.
- In ecozone ECOLINT als geheel ligt het grootste aantal overige storingen (verspreide bebouwing, woonwijk, recreatie, parkeerterrein en bedrijventerreinen).

Vingermodel’ in totaal

- Het ‘Vingermodel’ voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer voldoet in haar huidige vorm niet aan de (ontwerp)eisen voor een robuuste verbinding.
- Binnen het ‘Vingermodel’ wordt in het huidige plan op slechts enkele plekken aan de ruimtelijke eisen voor een robuuste verbinding voldaan: binnen ecozone ECOPOLDER voldoen de plannen in de ‘KOP-polder’ (planonderdeel A1, A3 en A5). Binnen ecozone ECOVER voldoet het zuidelijk deel van de ‘KOP-polder’ (planonderdeel B1) en binnen ecozone ECOLINT voldoen de plannen in het zuidelijk deel van de ‘KOP-polder’ (planonderdeel C1), ‘Zone vestiging De Meent’ (planonderdeel C13a), ‘Gronden gemeente Naarden IV’ (planonderdeel C12b) en ‘Naardermeent’ (planonderdeel C15). Alleen in ecozone ECOPOLDER wordt echter ook aan de eis voor zo min mogelijk verstoring voldaan.
- Op de meeste plaatsen waar niet aan de eisen voor robuuste verbindingen wordt voldaan is dit een gevolg van zowel de configuratie van de natuurverbinding ter plaatse (breedte van de corridor en afstand tussen de stapstenen) als de aanwezigheid van potentiële verstoringsbronnen. Waar sprake is van (meerdere) externe verstoringen in de nabijheid verkleint dit de haalbaarheid om een robuuste verbinding van voldoende afmetingen te kunnen realiseren (beschikbare ruimte), maar ook de kans dat aan de gewenste natuurkwaliteit kan worden voldaan (voldoende rust, etc.).

5.1.2 Toetsing aan eisen ecoprofielverbinding

Per ecozone - ECOPOLDER, ECOVER en ECOLINT – en per planonderdeel is aan de hand van de in hoofdstuk 3 uitgewerkte toetsingscriteria getoetst of met het ‘Vingermodel’ aan de ontwerprichtlijnen voor een ecoprofielverbinding is voldaan.

De resultaten van de toetsing of de breedte van de schakels in de natuurverbinding voldoen aan de minimale schakelbreedte voor het desbetreffende ecoprofiel (toetsingscriterium T4) staan in Bijlage 2.

Voorafgaand aan de toetsing van de maximale afstand tussen de stapstenen (toetsingscriterium T5) is onderzocht welke planonderdelen als stapsteen kunnen worden gekarakteriseerd (zie Bijlage 3). Hiervoor zijn per ecoprofiel de richtlijnen voor de minimale omvang van stapstenen uit het Handboek Robuuste Verbindingen als uitgangspunt genomen (zie Tabel 5). Vervolgens is getoetst of de afstand tussen de verschillende stapstenen aan de norm voldoet (zie Bijlage 4).

De uitkomsten van de toetsingen op basis van toetsingscriteria T4 en T5 zijn geïntegreerd in één tabel (zie Bijlage 5). Voor de ‘sommatie’ van de toetsing op basis van T4 en T5 is opnieuw de beslisregel gehanteerd dat de meest negatieve score wordt aangehouden bij het totaaloordeel.

Hieronder volgt een samenvatting van de toetsing voor iedere soortgroep per ecozone van het ‘Vingermodel’ en voor het ‘Vingermodel’ als geheel:

Ecozone ECOPOLDER

- *Vogels*: Deze ecozone voldoet in alle opzichten aan de eisen die vogels aan de natuurverbinding stellen.
- *Zoogdieren*: De zone voldoet niet voor zoogdiersoorten met een klein dispersievermogen. De zone is hiervoor ten noorden van de Naardertrekvaart te smal en de te overbruggen afstand te groot. Voor de mobiele zoogdieren (ecoprofiel Bever en Otter) is de afstand wel overbrugbaar maar is de corridor ten noorden van de Naardertrekvaart niet breed genoeg.
- *Reptielen en amfibieën*: De zone voldoet niet voor soorten met een klein dispersievermogen (ecoprofiel Poelkikker en Kamsalamander), omdat de zone hiervoor ten noorden van de Naardertrekvaart te smal is en de te overbruggen afstand te groot. Ook voor de mobielere soorten van het ecoprofiel Ringslang is er met de huidige configuratie van de verbindingszone een probleem: de afstand is overbrugbaar, maar de zone is te smal.
- *Dagvlinders*: De zone voldoet niet voor dagvlinders ten noorden van de Naardertrekvaart. De zone is te smal en de te overbruggen afstand te groot.
- *Vissen*: De zone is te smal voor de vissoorten, met uitzondering van de soorten van het ecoprofiel Bittervoorn.
- *Planten*: Voor redelijk goed en goed verspreidende planten voldoet ecozone ECOPOLDER aan alle eisen. Voor slecht en matig verspreidende planten geldt dit niet: voor deze soorten is de corridor te smal en de afstand te groot tussen Naardertrekvaart en Naarderbos.

Ecozone ECOVER

- *Vogels*: Deze ecozone voldoet aan de eisen die mobiele vogelsoorten stellen: de soorten die behoren tot de ecoprofielen Roerdomp en Grote karekiet. De ecozone voldoet naar verwachting niet voor de soorten van de ecoprofielen Rietzanger en Blauwborst. De te overbruggen afstand is hiervoor te groot.
- *Zoogdieren*: De zone voldoet, met uitzondering van het zuidelijk deel in de 'KOP-polder' (planonderdeel B1), niet voor zoogdiersoorten met een klein dispersievermogen. De zone is hiervoor te smal en/of de te overbruggen afstand is te groot. Voor de mobiele zoogdieren (ecoprofiel Bever en Otter) is de afstand wel overbrugbaar maar is de corridor niet breed genoeg.
- *Reptielen en amfibieën*: De zone voldoet, opnieuw met uitzondering van het zuidelijk deel in de 'KOP-polder', niet voor zowel mobiele als weinig mobiele soorten. De zone is te smal en/of de te overbruggen afstand te groot.
- *Dagvlinders*: De zone voldoet, opnieuw met uitzondering van het zuidelijk deel in de 'KOP-polder', niet voor zowel mobiele als weinig mobiele soorten. De zone is te smal en/of de te overbruggen afstand te groot.
- *Vissen*: De zone is te smal voor de vissoorten, met uitzondering van de soorten van het ecoprofiel Bittervoorn.
- *Planten*: Voor matig, redelijk goed en goed verspreidende planten voldoet ecozone ECOVER aan alle eisen. Voor slecht verspreidende planten geldt dit niet: voor deze soorten is de corridor te smal en de afstand te groot.

Ecozone ECOLINT

- *Vogels*: Deze ecozone voldoet aan de eisen die zowel weinig mobiele als mobiele vogelsoorten stellen.
- *Zoogdieren*: De zone voldoet bijna geheel voor zoogdiersoorten met een klein dispersievermogen. De zone is hiervoor slechts op twee plaatsen te smal ter hoogte van Naarden-Vesting. Voor de mobiele zoogdieren (ecoprofiel Bever en Otter) is de corridorbreedte op drie plaatsen onvoldoende.
- *Reptielen en amfibieën*: De zone voldoet voor een groot deel niet voor weinig mobiele soorten. De zone is in sommige gevallen te smal, maar meestal is de te overbruggen afstand te groot. Voor mobiele soorten is juist de breedte van de zone een probleem en is de afstand tussen de stapstenen meestal conform de norm.
- *Dagvlinders*: De zone voldoet aan de eisen die de ecoprofielen Grote vuurvliinder en Klaverblauwtje stellen. Voor het ecoprofiel Zilveren maan is de zone op twee plaatsen te smal. Voor de overige ecoprofielen geldt dat de te overbruggen afstand tussen de stapstenen een probleem is.
- *Vissen*: De zone is op twee plaatsen te smal voor de vissoorten.
- *Planten*: Voor matig, redelijk goed en goed verspreidende planten voldoet ecozone ECOLINT aan alle eisen. Voor slecht verspreidende planten geldt dit niet: voor deze soorten is de corridor te smal en de afstand te groot.

'Vingermodel' in totaal

Voor het 'Vingermodel' – de drie ecozones tezamen – geldt dat aan de eisen voor 10 van de 26 ecoprofielen wordt voldaan.

- *Vogels*: Het ‘Vingermodel’ voldoet voor alle ecoprofielen.
- *Zoogdieren*: Het ‘Vingermodel’ voldoet voor geen van de ecoprofielen.
- *Reptielen en amfibieën*: Het ‘Vingermodel’ voldoet voor geen van de ecoprofielen.
- *Dagvlinders*: Het ‘Vingermodel’ voldoet alleen voor de ecoprofielen Grote vuurvlinder en Klaverblauwtje.
- *Vissen*: Het ‘Vingermodel’ voldoet alleen voor het ecoprofiel Bittervoorn.
- *Planten*: Het ‘Vingermodel’ voldoet alleen niet voor het ecoprofiel Slecht verspreidende planten.

5.2 Toetsing ontsnipperende maatregelen infrastructuur

Binnen de drie ecozones – ECOPOLDER, ECOVER en ECOLINT – zijn 24 knelpuntlocaties aangewezen op kruisingen van de natuurverbinding met (spoor)wegen en kanalen. Voor het opheffen van deze knelpunten zijn ontsnipperende maatregelen nodig.

Bij de toetsing is onderzocht of de voorgestelde ontsnipperende maatregelen voldoen aan de eisen voor *robuust* ontsnipperen (toetsingscriterium T6) of *regulier* ontsnipperen (toetsingscriterium T7). Van robuust ontsnipperen is sprake als de ontsnipperende maatregel een ecosysteemverbinding mogelijk maakt (zie ook Tabel 6 en 7). Van regulier ontsnipperen is sprake als de ontsnipperende maatregel een soort(groep)-verbinding mogelijk maakt. Tevens is onderzocht in welke mate er verstoringsbronnen in de nabijheid van de ontsnipperende maatregel aanwezig zijn (toetsingscriterium T8).

De resultaten van de toetsing staan in Tabel 9. Hierbij is per knelpuntlocatie aangegeven of een geplande maatregel voldoet aan de eisen voor een ecosysteemverbinding respectievelijk soort(groep)verbinding, maar ook of dit in termen van robuustheid minimaal of optimaal wordt uitgevoerd (zie ook Tabel 6 en 7). Tevens is per knelpuntlocatie het aantal verstoringsbronnen in beeld gebracht.

In ecozone ECOPOLDER is het aantal locaties waar knelpunten met wegen/kanalen moeten worden opgelost het kleinst: 5 knelpunten, tegenover 9 knelpunten in ecozone ECOVER en 10 knelpunten in ecozone ECOLINT. Voor de Westdijk (fietspad) – welke voorkomt in alle drie ecozones – zijn geen ontsnipperende maatregelen voorgesteld. Dat geldt ook voor de IJsselmeerweg in ecozone ECOVER. De idee van de planvormers hierachter is dat deze infrastructuur voor de doelsoorten geen (grote) barrière vormen.

Omdat op sommige knelpuntlocaties meerdere faunapassages zijn gepland kan het totaal aantal faunapassages per ecozone afwijken van het aantal knelpuntlocaties. In ecozone ECOPOLDER zijn in totaal 6 faunapassages gepland. In ecozone ECOVER zijn dit er 11, terwijl in ecozone ECOLINT op 15 plaatsen ontsnipperende maatregelen aan de infrastructuur zijn voorgesteld.

Tabel 9. Klassificering van de geplande ontsnipperende maatregelen in het 'Vingermodel' als robuust (= ecosysteemverbinding) of regulier (= soort(groep)verbinding) en het aantal verstoringsbronnen in de (directe) omgeving van de ontsnipperende maatregelen (zie ook Tabel 6 en 7). Legenda T6 en T7: X = 1 faunapassage; XX = 2 faunapassages; XXX = 3 faunapassages; ? = onbekend omdat er nog geen gegevens bestaan over de dimensies van de geplande voorziening. Legenda T8: + = geen / 1 overige barrières/storingen in de nabijheid; - = 2 overige barrières/storingen in de nabijheid; -- = 3 of meer overige barrières/storingen in de nabijheid.

Nr.	Planonderdeel	Ecosysteemverbinding (T6)		Soort(groep)verbinding (T7)		Verstoring (T8)
		optimaal	minimaal	optimaal	minimaal	
A Ecozone ECOPOLDER						
A2	Overscheenseweg				X	+
A4.1	A1 (RWS)			X ²		+
A4.2	A1 (aquaduct)	X				+
A6	Naardertrekvaart	XX				-
A7	Amsterdamse straatweg				X	+
A9	Westdijk (fietspad) ¹					+
A11	IJsselmeerweg				X	-
B Ecozone ECOVER						
B2	Overscheenseweg				XXX	+
B5	A1 (afrit)				X	--
B6	A1 (oprit)				X	--
B7	Oude Rijksweg				X	--
B8	A1			X		--
B9	Naardertrekvaart				?	--
B10	Amsterdamse straatweg				XX	--
B12	Westdijk (fietspad) ¹					--
B14	IJsselmeerweg ¹					-
C Ecozone ECOLINT						
C2	Overscheense weg				X	-
C4	Oude Rijksweg				XX	-
C6	Burg. J. Visserlaan				XX	-
Buitenring-Noord						
C9a	Naardertrekvaart				?	--
C10a	Amsterdamsestraatweg				X	--
C12a	Westdijk fietspad ¹					--
Buitenring-Zuid						
C9b	Burg. Van Wettumweg				X	--
C11b	Kapitein G.A. Meijerweg				X	--
C14	A1 (viaduct)			XX		--
C14	A1 (ecoduiker)				XXX	--

¹ Geen voorstel voor ontsnippering in het 'Vingermodel' (zie ook Bijlage 1).

² Het voorgestelde viaduct is lager dan noodzakelijk voor het creëren van een ononderbroken biotoop, en dus een soort(groep)verbinding in plaats van ecosysteemverbinding.

Ecozone ECOPOLDER

- In de ecozone ECOPOLDER zijn op twee plaatsen maatregelen voorgesteld die voldoen aan de ontwerprichtlijnen voor robuust ontsnipperen: knelpunt 'A1 (alternatief aquaduct)' (planonderdeel A4.2) en knelpunt 'Naardertrekvaart' (planonderdeel A6). Indien bij knelpunt 'A1' het alternatief 'Rijkswaterstaat' wordt gekozen wordt niet voldaan aan de eisen voor robuust ontsnipperen. Deze alternatieve maatregel (een viaduct) voldoet aan een optimale soort(groep)-verbinding.
- Voor de knelpunten 'Overscheenseweg' (A2), 'Amsterdamse straatweg' (A7) en 'IJsselmeerweg' (A11) zijn voorstellen gedaan voor maatregelen die vallen onder een minimale soort(groep)verbinding; hier is dus geen sprake van robuust ontsnipperen.
- Rondom de knelpuntlocaties in ecozone ECOPOLDER zijn relatief weinig verstoringsbronnen aan te wijzen. Knelpunt bij de Naardertrekvaart is dat deze toegankelijk moet zijn voor vaarverkeer. Bij de Westdijk is het nabijgelegen recreatieterrein een mogelijke verstoringsbron.

Ecozone ECOVER

- In de ecozone ECOVER zijn op geen enkele locatie maatregelen voorgesteld die voldoen aan de ontwerprichtlijnen voor robuust ontsnipperen. Binnen deze ecozone is op één plek – knelpunt 'A1' (planonderdeel B8) – een maatregel voorgesteld die voldoet aan de eisen voor een optimale soort(groep)verbinding. Alle overige maatregelen vallen in de categorie van minimale soort(groep)-verbindingen.
- Doordat deze ecozone nabij de woon- en bedrijfsbebouwing van Naarden is gelegen zijn er vooral rond de knelpunten in het centrale deel van de zone veel externe verstoringsbronnen aanwezig die het functioneren van de robuuste verbinding in potentie negatief kunnen beïnvloeden.

Ecozone ECOLINT

- In de ecozone ECOLINT zijn eveneens op geen enkele locatie maatregelen voorgesteld die voldoen aan de ontwerprichtlijnen voor robuust ontsnipperen. Binnen deze ecozone is op één plek – knelpunt 'A1 (viaduct)' (planonderdeel C14) – maatregelen voorgesteld die voldoen aan de eisen voor een optimale soort(groep)verbinding. Alle overige maatregelen vallen in de categorie van minimale soort(groep)verbindingen.
- Deze ecozone ligt – meer nog dan ecozone ECOVER – nabij de woon- en bedrijfsbebouwing van Naarden. Hierdoor zijn er bij veel van de knelpunten in de zone externe verstoringsbronnen aanwezig die het functioneren van de robuuste verbinding in potentie negatief kunnen beïnvloeden.

Vingermodel' in totaal

- Op slechts twee locaties binnen de drie ecozones van het 'Vingermodel' zijn *robuuste* ontsnipperende maatregelen gepland, beide gelegen in ecozone ECOPOLDER. Op alle andere locaties zijn voorstellen gedaan voor *reguliere* ontsnipperende maatregelen waarmee geen ecosysteemverbinding maar een soort(groep)verbinding de ambitie wordt.
- De kansen voor het 'upgraden' van een ecozone naar een volledig robuust ontsnipperde natuurverbinding lijkt het grootst voor ecozone ECOPOLDER. Hier dienen immers voor slechts drie locaties robuuste alternatieven te worden uitgewerkt, terwijl in de ecozones ECOVER en ECOLINT alle maatregelen aanpassing behoeven om het ambitieniveau 'robuust' te halen. Ook uit oogpunt van verstoringsbronnen is ecozone ECOPOLDER de meest kansrijke zone voor een effectieve natuurverbinding daar het aantal externe verstoringsbronnen duidelijk geringer is dan bij beide andere ecozones.

6 Adviezen

6.1 Adviezen ruimtelijk configuratie natuurverbinding

6.1.1 Realisatie van een robuuste verbinding

De beste kansen voor het realiseren van een robuuste verbinding liggen in de ecozone ECOPOLDER. Om dit te bereiken zijn de volgende aanpassingen in de ruimtelijke configuratie van de natuurverbinding vereist:

- Aanleg van een brede verbindingszone ten noorden van de Naardertrekvaart: minimaal 200 m breed, of tweemaal 100 m breed bij splitsing van de ecosysteemtypen.
- Aanleg van extra stapstenen in de BOBM-polder en Golfbaan/Naarderbos.
- Beperken verstoring door uitplaatsen bebouwing in de Tussenzone A1 en BOBM-polder en het reguleren/zoneren van de recreatiedruk rond de robuuste verbinding ter plaatse van de Golfbaan/Naarderbos.

Met een dergelijke corridor in ECOPOLDER wordt voldaan aan de minimumeisen voor een robuuste verbinding en zijn de ecozones ECOPOLDER en ECOVER, strikt genomen, niet meer nodig voor het realiseren van een robuuste verbinding. De ecozones ECOVER en ECOLINT behouden – ook wanneer ze geen deel uitmaken van de robuuste verbinding – wel hun waarde als soort(groep)verbinding. Het aantal soorten dat hiervan profiteert kan door enkele gerichte maatregelen nog worden vergroot (zie 5.1.2).

Wanneer de aanleg van een 200 m brede zone – of twee zones van 100 m breed – vooralsnog niet haalbaar blijkt, is het advies om de realisatie van de robuuste verbinding te faseren waarbij in eerste instantie een 100 m brede zone met het ecosysteemtype *Moeras, struweel en groot water* wordt gerealiseerd.

6.1.2 Realisatie van een ecoprofielverbinding

Ecozone ECOPOLDER

- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Dwergmuis, Waterspitsmuis, Noordse woelmuis, Ringslang, Poelkikker, Zilveren maan, Bruine vuurvlieder, Vetje en Kleine modderkruiper dienen de drie ‘vingers’ ten noorden van de Naardertrekvaart verbreed te worden tot minimaal 3 x 15 meter. Na correctie voor extra randeffecten als gevolg van de opsplitsing in drie smallere corridors is de effectieve corridorbreedte dan immers 25 m, wat overeenkomt met de ontwerpeis voor genoemde ecoprofielen.
- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Bever, Otter en Meerval dienen de drie ‘vingers’ ten noorden van de Naardertrekvaart verbreed te worden tot minimaal 3 x 25 meter. Na correctie voor extra randeffecten als gevolg van de

opsplitsing in drie smallere corridors is de effectieve corridorbreedte dan immers 55 m, wat voldoet met de ontwerpeis voor genoemde ecoprofielen.

- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Kamsalamander, Donker Pimpernelblauwtje en Purperstreeparmoervlinder dienen de drie ‘vingers’ ten noorden van de Naardertrekvaart verbreed te worden tot minimaal 3 x 30 meter. Na correctie voor extra randeffecten als gevolg van de opsplitsing in drie smallere corridors is de effectieve corridorbreedte dan immers 70 m, wat overeenkomt met de ontwerpeisen voor genoemde ecoprofielen.
- Voor soorten die behoren tot het ecoprofiel Slecht verspreidende planten dienen de drie ‘vingers’ ten noorden van de Naardertrekvaart verbreed te worden tot minimaal 3 x 40 meter. Na correctie voor extra randeffecten als gevolg van de opsplitsing in drie smallere corridors is de effectieve corridorbreedte dan immers 100 m, wat overeenkomt met de ontwerpeisen voor genoemde ecoprofielen.
- Tussen de Naardertrekvaart en het Gooimeer dienen extra stapstenen te worden aangelegd voor de soorten van de ecoprofielen Dwergmuis, Waterspitsmuis, Noordse woelmuis, Grote vuurvlinder, Klaverblauwtje, Zilveren maan, Bruine vuurvlinder, Donker pimpernelblauwtje, Purperstreeparmoervlinder, Poelkikker, Kamsalamander, Plant slechte verspreider en Plant matige verspreider. De grootte van deze benodigde stapstenen is 1, 5 of 5,5 ha, afhankelijk van het ecoprofiel. De maximale afstand tussen twee stapstenen is 0,5 of 1,25 km, eveneens afhankelijk van het ecoprofiel.

Ecozone ECOVER

- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Dwergmuis, Waterspitsmuis, Noordse woelmuis, Ringslang, Poelkikker, Zilveren maan, Bruine vuurvlinder, Vetje en Kleine modderkruiper dient de corridor ten noorden van rijksweg A1 verbreed te worden tot minimaal 25 meter.
- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Bever, Otter en Meerval dient de corridor zowel ten noorden van rijksweg A1 als in het noordelijk deel van de KOP-polder ten zuiden van de rijksweg verbreed te worden tot minimaal 50 meter.
- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Kamsalamander, Donker pimpernelblauwtje en Purperstreeparmoervlinder dient de corridor zowel ten noorden van rijksweg A1 als in het noordelijk deel van de KOP-polder ten zuiden van de rijksweg verbreed te worden tot minimaal 70 meter.
- Voor soorten die behoren tot het ecoprofiel Slecht verspreidende planten dient de corridor zowel ten noorden van rijksweg A1 als in het noordelijk deel van de KOP-polder ten zuiden van de rijksweg verbreed te worden tot minimaal 100 meter.
- Tussen de Overscheense weg en het Gooimeer dienen extra stapstenen te worden aangelegd voor de soorten van de ecoprofielen Rietzanger, Blauwborst, Noordse woelmuis, Grote vuurvlinder, Klaverblauwtje, Bruine vuurvlinder, Donker pimpernelblauwtje, Purperstreeparmoervlinder, Poelkikker, Kamsalamander, Ringslang en Plant slechte verspreider. De grootte van deze benodigde stapstenen is 5, 5,5 of 30 ha, afhankelijk van het ecoprofiel. De

maximale afstand tussen twee stapstenen is 0,5, 1,25 of 2,75 km, eveneens afhankelijk van het ecoprofiel.

Ecozone ECOLINT

- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Dwergmuis, Waterspitsmuis, Noordse woelmuis, Ringslang, Poelkikker, Zilveren maan, Bruine vuurvlieder, Vetje en Kleine modderkruiper dient de corridor op twee plaatsen ter hoogte van Naarden-Vesting (Schapenwei, Gronden Gemeente Naarden III) verbreed te worden tot minimaal 25 meter.
- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Bever, Otter en Meerval dient de corridor op drie plaatsen (Schapenwei, Anna van Burenpark, Gronden Gemeente Naarden III) verbreed te worden tot minimaal 50 meter.
- Voor soorten die behoren tot de ecoprofielen Kamsalamander, Donker pimpernelblauwtje en Purperstreepparelmoervlieder dient de corridor op vier plaatsen (Gronden Gemeente Naarden I, Schapenwei, Anna van Burenpark, Gronden Gemeente Naarden III) verbreed te worden tot minimaal 70 meter.
- Voor soorten die behoren tot het ecoprofiel Slecht verspreidende planten dient de corridor op vier plaatsen (Gronden Gemeente Naarden I, Schapenwei, Anna van Burenpark, Gronden Gemeente Naarden III) verbreed te worden tot minimaal 100 meter.
- Tussen de Overscheense weg en de Westdijk (Buitenring-Noord) dienen extra stapstenen te worden aangelegd voor de soorten van de ecoprofielen Bruine vuurvlieder, Donker pimpernelblauwtje, Purperstreepparelmoervlieder, Poelkikker, Kamsalamander en Plant slechte verspreider. De grootte van deze benodigde stapstenen is 5 of 5,5 ha, afhankelijk van het ecoprofiel. De maximale afstand tussen twee stapstenen is 0,5 km.

Vingermiddel' in totaal

- In haar huidige vorm biedt het 'Vingermiddel' aan 10 ecoprofielen een effectieve ecoprofielverbinding. Het betreft matig tot zeer mobiele, vliegende soortgroepen (ecoprofiel Rietzanger, Blauwborst, Grote karekiet, Roerdomp, Grote vuurvlieder en Klaverblauwtje), mobiele vissoorten – onder aanname dat barrières zijn opgeheven (ecoprofiel Bittervoorn) en matig tot goed verspreidende planten (ecoprofiel Plant matige verspreider, Plant redelijk goede verspreider, Plant goede verspreider). Voor alle overige – meer kritische – ecoprofielen zijn in alle gevallen aanvullende maatregelen nodig om een effectieve ecoprofielverbinding te realiseren.
- Wanneer men het ambitieniveau voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer verlaagt van een robuuste verbinding naar een ecoprofielverbinding, liggen de grootste kansen (opnieuw) in de ecozone ECOPOLDER. Hier voldoet immers circa de helft van de verbindingzone al aan de eisen voor een ecoprofielverbinding en zijn alleen maatregelen nodig tussen de Naardertrekvaart en het Gooimeer (BOBM-polder, Naarderbos). Daarbij komt dat ECOPOLDER ook de minste verstoringsbronnen kent, er de minste infrastructurele barrières moeten worden overbrugd en hier de plannen bestaan voor de meest robuuste ontsnipperingsmaatregelen (zie ook 5.2).

- De effectiviteit van een ecoprofielverbinding in de ECOPOLDER kan bovendien eenvoudig worden vergroot door het ‘aankoppelen’ van ecozone ECOVER via oost-west corridors, noord en zuid van de rijksweg. Hiermee wordt de robuuste faunapassage over de rijksweg A1 in ecozone ECOPOLDER beter benut en ontstaat voor de diersoorten een fijnmaziger netwerk van corridors (risicospreiding).
- Binnen de ecozone ECOLINT lijken op basis van de tabel in Bijlage 5 ook goede mogelijkheden aanwezig voor het realiseren van effectieve ecoprofielverbindingen voor de meer kritische soorten. Hiervoor zijn echter meer rigoureuze maatregelen vereist, zoals het amoveren van woon- en bedrijfsbebouwing. Een studie naar de economische, bestuurlijke en maatschappelijke haalbaarheid is nodig om de verschillende ecozones voor deze aspecten tegen elkaar af te wegen.

6.2 Adviezen voor ontsnipperende maatregelen infrastructuur

De beste kansen voor het realiseren van een robuuste verbinding liggen in de ecozone ECOPOLDER. Om dit te bereiken zijn de volgende aanbevelingen te geven:

- Onderzoek de mogelijkheden voor het verleggen van de Overscheenseweg. Wanneer deze direct ten zuiden van rijksweg A1 kan worden geplaatst kan de ontsnippering geïntegreerd plaatsvinden met de ontsnippering van de rijksweg en de direct ten noorden van de A1 gelegen Oude Rijksweg. Hiermee wordt het aantal doorsnijdingen van de robuuste verbinding met één teruggebracht.
- Onderzoek de mogelijkheden voor het onderbreken en/of downgraden van de Amsterdamse straatweg ter hoogte van de robuuste verbinding. De weg zou alleen voor bestemmingsverkeer een functie kunnen krijgen. Doorgaand verkeer zou via de Oude Rijksweg kunnen worden geleid.
- Aanleg van faunapassages op basis van de principes voor een *optimale* soort(groep)verbinding bij de Overscheenseweg (indien verleggen niet haalbaar blijkt), Amsterdamse straatweg (indien onderbreken en/of downgraden niet haalbaar blijkt) en IJsselmeerweg. Voor deze (lokale) wegen geldt dat onduidelijk is in welke mate deze een barrière vormen voor de doelsoorten van de robuuste verbinding. Een ecosysteemverbinding middels een robuust (hoog) viaduct, ecoduct of aquaduct lijkt hier daarom niet direct noodzakelijk.
- Aanleg van een robuust aquaduct in plaats van een viaduct ter hoogte van rijksweg A1 en de Oude Rijksweg.
- Aanleg van een robuuste passage bij de Naardertrekvaart door aanleg van natuurvriendelijke oevers aan beide zijden met voldoende uitstapplaatsen voor de fauna, over de volle breedte van de robuuste verbinding (200 m). Bij de Naardertrekvaart kunnen de natuurlijke oevers op een zodanige wijze worden ingericht dat deze wel toegankelijk blijft voor het vaarverkeer.

- Beperken verstoring rond de ontsnipperingslocaties door uitplaatsen bebouwing rond de passage over de A1/Oude Rijksweg en Naardertrekvaart/Amsterdamse straatweg en het reguleren/zoneren van de recreatiedruk rond de robuuste verbinding ter plaatse van de IJsselmeerweg.
- Ecozone ECOVER kruist rijksweg A1 ter hoogte van de aansluiting op de Oude Rijksweg. Ontsnippen is hier complex omdat er veel infrastructuur op een korte afstand naast elkaar ligt: afrit A1, rijksweg A1, oprit A1, Oude Rijksweg, Naardertrekvaart en Amsterdamse straatweg. Er is feitelijk sprake van een kruispunt van infrastructuur, waarbij de A1 de Oude Rijksweg, Naardertrekvaart en Amsterdamse straatweg bovenlangs passeert. Voor robuust ontsnippen zijn hier dan ook veel ingrijpende maatregelen nodig (zie ook Van der Grift et al. 2006), en zelfs dan is de situatie niet zo optimaal als bij de robuuste ontsnipperende maatregel bij rijksweg A1 in ecozone ECOPOLDER. Ecologische winst is daarom vooral te halen wanneer ecozone ECOVER kan meeprofiteren van de robuuste ontsnipperende maatregel bij de A1 in ecozone ECOPOLDER. Dit kan worden gerealiseerd door de aanleg van dwarsverbindingen ten noorden en zuiden van de rijksweg tussen de natuurzones van ECOVER en ECOPOLDER.

7 Conclusies

- Het ‘Vingermodel’ voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer voldoet in haar huidige vorm, zoals beschreven in Bijlage 1 niet aan de (ontwerp)eisen voor een robuuste verbinding met ambitieniveau.
- Binnen het huidige plan volgens het ‘Vingermodel’ wordt wat betreft de ruimtelijke configuratie van de natuurverbinding op slechts enkele plekken voldaan aan alle eisen voor een robuuste verbinding (ambitieniveau B3). Op de meeste plaatsen waar niet aan de ontwerpeisen voor robuuste verbindingen wordt voldaan is dit een gevolg van zowel een te beperkte breedte van de corridor als een te grote afstand tussen de stapstenen.
- Op slechts twee locaties binnen de drie ecozones van het ‘Vingermodel’ zijn *robuuste* ontsnipperende maatregelen gepland, beide gelegen in ecozone ECOPOLDER. Op alle andere locaties zijn voorstellen gedaan voor *reguliere* ontsnipperende maatregelen waarmee geen ecosysteemverbinding maar een soort(groep)verbinding de ambitie wordt.
- De beste kansen voor het realiseren van een robuuste verbinding liggen in de ecozone ECOPOLDER. Hier voldoet immers circa de helft van de verbindingzone al aan de eisen voor een robuuste verbinding en zijn alleen aanvullende ruimtelijke maatregelen nodig tussen de Naardertrekvaart en het Gooimeer (BOBM-polder, Naarderbos). Daarbij komt dat ECOPOLDER ook de minste verstoringsbronnen kent, er de minste infrastructurele barrières moeten worden overbrugd en hier op twee locaties al plannen bestaan voor robuuste ontsnipperingsmaatregelen.
- Om een robuuste verbinding in ecozone ECOPOLDER te realiseren is (1) de aanleg van een brede verbindingzone ten noorden van de Naardertrekvaart (minimaal 200 m breed of tweemaal 100 m breed bij splitsing van de ecosystemetypen), (2) de aanleg van extra stapstenen in de BOBM-polder en Golfbaan/Naarderbos en (3) de aanleg van robuustere ontsnipperende maatregelen bij kruisingen met infrastructuur de aanbeveling. Daarnaast is van belang dat het aantal potentiële verstoringsbronnen wordt teruggebracht door het uitplaatsen van bebouwing en het reguleren/zoneren van de recreatiedruk rond de robuuste verbinding.

- Met een dergelijke corridor in ECOPOLDER wordt voldaan aan de minimum-eisen voor een robuuste verbinding en zijn de ecozones ECOPOLDER en ECOVER, strikt genomen, niet meer nodig voor het realiseren van een robuuste verbinding. De ecozones ECOVER en ECOLINT behouden – ook wanneer ze geen deel uitmaken van de robuuste verbinding – wel hun waarde als soort(groep)verbinding. Het aantal soorten dat hiervan profiteert kan door enkele gerichte maatregelen in deze ecozones worden vergroot.
- Wanneer men het ambitieniveau voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer verlaagt van een robuuste verbinding met ambitieniveau B3 naar een ecoprofielverbinding, liggen de grootste kansen (opnieuw) in de ecozone ECOPOLDER.
- Om een ecoprofielverbinding in ecozone ECOPOLDER te realiseren is (1) de verbreding van de drie smalle corridors (‘vingers’) ten noorden van de Naardertrekvaart (tot 40 m breed), (2) de aanleg van extra stapstenen in de BOBM-polder en Golfbaan/Naarderbos en (3) het beperken van de verstoring rond de natuurverbinding de aanbeveling. De effectiviteit van deze ecoprofielverbinding in ecozone ECOPOLDER kan worden vergroot door het ‘aankoppelen’ van ecozone ECOVER via oost-west corridors, noord en zuid van de rijksweg. Hiermee wordt de robuuste faunapassage over de rijksweg A1 in ecozone ECOPOLDER beter benut en ontstaat voor de diersoorten een fijnmaziger netwerk van corridors (risicospreiding).

Literatuur

- Broekmeyer, M. & E. Steingröver (red.), 2001. *Handboek Robuuste Verbindingen – Ecologische randvoorwaarden*. Alterra, Wageningen.
- De Vries, B., 2006. *Raming kosten viaducten in de A1*. Intern document, Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007a. Visiekaart Natte As / uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007b. Overzichtskaart uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007c. Principe kruising Natte As en tussenzone – Rijksweg A1 (onderlangs)/uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007d. Principeschets kruising Natte As – Rijksweg A1 (onderlangs)/uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007e. Principe kruising Natte As en tussenzone – Rijksweg A1 (bovenlangs)/uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Grontmij, 2007f. Principeschets kruising Natte As – Rijksweg A1 (bovenlangs)/uitgangspuntennotitie BOBM – Naarden [kaart]. Grontmij, De Bilt.
- Linden, P.J.H. van der, 1998. *Ecolint Naarden – Hoofdrapport: Ontwikkelingsvisie*. Projectbureau DaD, Zaandam.
- Maarse, L., 2007. *Advies inrichting ecologische verbinding Ecover*. Rapport 2007003, Landschap Noord-Holland, Castricum.
- Ministerie van LNV, 2000. *Natuur voor mensen, mensen voor natuur*. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Drukkerij Slinger, Alkmaar.
- Ministerie van LNV, 2003. *Afsprakendocument Robuuste Verbindingen 2004-2018*, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit & Provincies, Den Haag.
- Pelk, M., B. Heijkers, R. van Etteger, D. Bal, C. Vos, R. Reijnen, S. de Vries & P. Visschedijk, 2000. *Kwaliteit door verbinden: waarom, waar en hoe?*, Alterra & IKC Natuurbeheer, Wageningen.

- Pijnappel, H.W. & F.J. van der Linden, 2006. *Natte As door de Vechtstreek - Ruimtelijke verkenning naar een robuuste ecologische verbindingzone*. Rapport 9R5334, Royal Haskoning, Amsterdam.
- Provincie Noord-Holland, 2004. *Programma Ecover – ecologische verbinding Naardermeer – Gooimeer*. Provincie Noord-Holland, RWS directie Noord-Holland, gemeente Naarden, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht / DWR, Vereniging Natuurmonumenten, Landinrichtingscie. Vechtstreek / DLG, Haarlem.
- Provincie Noord-Holland, 2007. *ECOVER*. Intern werkdokument, Provincie Noord-Holland, Gemeente Naarden.
- Provincie Noord-Holland, 2007. *Vingermodel Natte As Naardermeer – Gooimeer*. Intern werkdokument, Kansen- en knelpuntenoverzicht per vinger.
- Terwan, P., 2007. *Noordelijke tracékeuze van de Natte As in de Vechtstreek – Uitgangspunten en tracévoorkeuren van LTO en Vechtvallei*. LTO Noord en Vechtvallei.
- Van der Grift, E.A., C.C. Vos, B.J.H. Koolstra & H. Kuipers, 2006. *Meerjarenprogramma Ontsnippering en de Natte As; Quick-scan ontsnipperende maatregelen in robuuste verbindingen*. Alterra-rapport 1309, Alterra, Wageningen.

Bijlage 1 Beschrijving van de planonderdelen van het 'Vingermodel' voor natuurverbinding Naardermeer-Gooimeer

Planonderdeel			Ecologische verbingszone (v)					Ontsnipperende maatregel (o)							Verstoringsbronnen*					
Code	Type**	Naam	Aantal zones	Lengte (m)	Breedte (m)	Oppervlak (ha)	Biotoop***	Type****	Aantal	Lengte (m)	Breedte (m)	Hoogte (m)	Diameter (m)	Rasters en overige geleidende elementen	Woonbebouwing (woonwijk/woonwagen-kamp/woonbootvillas)	Verspreide (agr.) bebouwing	Recreatieterrein (sportveld/golfterrein/roevereniging)	Parkeerterrain	Bedrijven-/haventerrein	
A Ecozone ECOPOLDER																				
A1	v	KOP-polder	1	± 1500	± 250-500	± 51	G, M													x
A2	o	Overscheense weg						b	1	4,5	1	1,5		onbekend						x
A3	v	KOP-polder	1	± 25-200	± 450	± 5	G, M													x
A4.1	o	A1 (RWS)						b	1	50-94	200	6	n.v.t.	onbekend						x
A4.2	o	A1 (aquaduct)						d	1	54	200	n.v.t.	n.v.t.	onbekend						x
A5	v	Tussenzone A1 – Naardertrekvaart	1	± 125	± 850	± 9,5	G, M													x
A6	o	Naardertrekvaart						e	2	5-15	200	n.v.t.	n.v.t.	ja						x
A7	o	Amsterdamse straatweg						F ¹	1	5,0	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend						x
A8	v	BOBM-polder	3	± 800	± 10-20	± 0,8-1,6	G, M													x
A9	o	Westdijk (fietspad)						-	0	-	-	-	-	-						x
A10	v	Golfbaan/Naarderbos	1	± 400	± 20	± 0,8	G, M													x
A11	o	IJsselmeerweg						c	1	30	1	1,5	n.v.t.	onbekend						x
A12	v	Naarderbos	1	± 600	± 20	± 1,2	G, M													x
B Ecozone ECOVER																				
B1	v	KOP-polder	1	± 1500	± 250-500	± 51	G, M													x
B2	o	Overscheense weg						c	1	4,5	1	1,5	n.v.t.	onbekend						x
B3	o	Overscheense weg						f	2	4,5	0,3	0,3	n.v.t.	onbekend						x
B4	v	KOP-polder	1	± 475	± 40-60 ²	± 2	G, M								x					x
B5	o	Afrit A1						c	1	14	1	1,5	n.v.t.	onbekend	x	x				x
B6	o	Oprit A1						c	1	14	1	1,5	n.v.t.	onbekend	x	x				x
B7	o	Oude Rijksweg						c	1	7,5	1	1,5	n.v.t.	onbekend	x	x				x
B8	o	A1						B	1	50	300	6	n.v.t.	onbekend	x	x				x
B9	o	Naardertrekvaart						E	2	18	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	ja	x	x	x			x
B10	o	Amsterdamsestraatweg						F	2	7	onbekend	onbekend	n.v.t.	onbekend	x	x				x
B11.1	v	BOBM-polder	1	± 775	± 20-120	± 3,5	G (50%), M (50%) ³								x	x	x			x
B11.2	v	BOBM-polder (plan Pronk)	1	± 775	± 20-120	± 3	G (80%), M (20%)								x	x	x			x
B12	o	Westdijk (fietspad)						-	0	-	-	-	-	-			x	x	x	x
B13	v	Golfbaan/Naarderbos	1	± 1100	± 20	± 2,2	G, M										x	x	x	x
B14	o	IJsselmeerweg						-	0	-	-	-	-	-						x
B15	v	Naarderbos	1	± 550	± 20	± 1,1	G, M													x
C Ecozone ECOLINT																				
C1	v	KOP-polder (tussen Naardermeer en Overscheenseweg)	1	± 325-600	± 200-675	± 20,5	G, M								x	x				
C2	o	Overscheense weg						C	1	4,5	1	1,5	n.v.t.	onbekend	x	x				
C3	v	KOP-polder (tussen Overscheenseweg en Oude Rijksweg)	1	± 90	± 125-200	± 1,2	G, M								x	x				

Planonderdeel			Ecologische verbingszone (v)					Ontsnipperende maatregel (o)						Verstoringsbronnen*					
Code	Type**	Naam	Aantal zones	Lengte (m)	Breedte (m)	Oppervlak (ha)	Biotoop***	Type****	Aantal	Lengte (m)	Breedte (m)	Hoogte (m)	Diameter (m)	Rasters en overige geleidende elementen	Woonbebouwing (woonwijk/woonwagenveld/woonboortvillas)	Verspreide (agr.) bebouwing	Recreatieterrein (sportveld/golfterrein/roefvereniging)	Parkeerterrain	Bedrijven-/haventerrein
C4	o	Oude Rijksweg						c	2	7,5	1,20	0,80	n.v.t.	ja	x	x			
C5	v	Gronden gem. Naarden I (tussen Rijksweg en Burg. J. Visserlaan)	1	± 225-275	± 50-100	± 2	G, M								x	x	x		
C6	o	Burgemeester J. Visserlaan						c	2	6	1,20	0,80	n.v.t.	ja	x		x		
C7	v	Gronden gem. Naarden II	1	± 100-150	± 200-350	± 4,4	G, M								x		x		x
Buitenring-Noord																			
C8a	v	Schapenwei	1	± 550	± 5-60	± 2,8	G, M								x		x		x
C9a	o	Naardertrekvaart						c	2	25	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C10a	o	Amsterdamsstraatweg						c	1	20	1,20	0,8	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C11a	v	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid ⁴	1	± 100	± 125	± 1,5	G, M								x		x		x
C12a	o	Westdijk (fietspad)							0	4					x		x		x
C13a	v	Zone vesting 'De Meent'	1	± 375-750	± 250-1125	± 35,4	G, M								x		x		x
Buitenring-Zuid																			
C8b	v	Anna van Burenpark	1	± 300	± 40	± 1,2	G, M								x		x		
C9b	o	Burgemeester van Wettumweg						c	1	12	1,20	0,80	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C10b	v	Gronden gem. Naarden III (tussen Burg. Van Wettumweg en Kapitein G.A. Meijerweg)	1	± 1500	± 15-350	± 17,2	G, M								x		x		x
C11b	o	Kapitein G.A. Meijerweg						c	1	25	1,20	0,80	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C12b	v	Gronden gem. Naarden IV (tussen Kapitein G.A. Meijerweg en A1)	1	± 250-1250	± 50-1050	± 29,2	G, M								x		x		x
C14	o	A1						b	2	100	5	4	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C14	o	A1						c	3	100	1	1,5	n.v.t.	onbekend	x		x		x
C15	v	Naardermeent		± 825	± 750	± 61,9	G, M									x	x		x

Legenda

*Verstoringsbronnen

Binnen een afstand van 500 m van het planonderdeel

¹ De aanname is dat hier geen ecoduiker maar een amfibietunnel wordt aangelegd vanwege de waterkerende functie van het weglichaam

² Op basis van kaart (Provincie Noord-Holland 2004)

³ De procentuele verdeling over de biotooptypen betreft een schatting op basis van expertkennis

⁴ Uitgangspunt volgens kaart (Grontmij 2007) is dat deel bedrijventerrein verdwijnt en groene zone wordt

Type** Planonderdeel

v = Verbindingszone

o = Ontsnipperende maatregel

Biotoop***

G = Grasland met klein water

M = Moeras, struweel en groot water

Type**** Ontsnipperende maatregel

a = ecoduct

b = viaduct

c = ecoduiker

d = aquaduct

e = natuurvriendelijke oever

f = amfibieëntunnel

Bijlage 2 Toetsing minimale breedte corridor

Nr.	Planonderdeel	Rietzanger*	Blauwborst*	Grote karekiet*	Roerdomp*	Dwergmuis	Waterspitsmuis	Noordse woelmuis	Bever	Otter	Grote vuurvluinder**	Klaverblauwtje**	Zilveren maan	Bruine vuurvluinder	Donker pimpernelblauwtje	Purperstreeppardmoervluinder	Poelkikker	Kamsalamander	Ringslang	Bittervoorn	Vetje	Kleine modderkruiper	Meerval	Plant slechte verspreider	Plant matige verspreider ***	Plant redelijk goede verspreider ***	Plant goede verspreider ***	
A Ecozone ECOPOLDER																												
A1	KOP-polder					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
A3	KOP-polder					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
A5	Tussenzone A1					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
A8	BOBM-polder					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-				
A10	Golfbaan/Naarderbos					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
A12	Naarderbos					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
B Ecozone ECOVER																												
B1	KOP-polder					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
B4	KOP-polder					++	++	++	-	-			++	++	-	-	++	-	++	++	++	++	++	-	-			
B11.1	BOBM-polder					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
B11.2	BOBM-polder (plan Pronk)					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
B13	Golfbaan/Naarderbos					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
B15	Naarderbos					-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-				
C Ecozone ECOLINT																												
C1	KOP-polder					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
C3	KOP-polder					++	++	++	++	++			++	++	+	+	++	+	++	++	++	++	++	++	++			
C5	Gronden gem. Naarden I					++	++	++	0	0			++	++	-	-	++	-	++	++	++	++	++	0	-			
C7	Gronden gem. Naarden II					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
Buitenring-Noord																												
C8a	Schapevlei					--	--	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--				
C11a	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
C13a	Zone vesting 'De Meent'					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
Buitenring-Zuid																												
C8b	Anna van Burenpark					++	++	++	-	-			++	++	-	-	++	-	++	++	++	++	++	-	--			
C10b	Gronden gem. Naarden III					-	-	-	--	--			-	-	--	--	-	--	-	+	-	-	--	--				
C12b	Gronden gem. Naarden IV					++	++	++	0	0			++	++	-	-	++	-	++	++	++	++	++	0	-			
C15	Naardermeent					++	++	++	++	++			++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			

Legenda

* Ecoprofiel buiten beschouwing gelaten in de toetsing wat betreft breedte corridor omdat vogels nieuwe leefgebieden vliegend bereiken

** Ecoprofiel buiten beschouwing gelaten in de toetsing, omdat verspreiding via de wind of dierlijke factoren gaat

*** Ecoprofiel buiten beschouwing gelaten in de toetsing, omdat er geen ontwerprichtlijnen voor de breedte van corridors zijn

-- voldoet voor <50% aan minimum eis

- voldoet voor 50-99% aan minimum eis

0 voldoet aan minimum eis

+ voldoet voor 100 – 150% aan minimum eis

++ voldoet voor >150% aan minimum eis

Bijlage 3 Toetsing grootte stapstenen

Nr.	Planonderdeel	Rietzanger	Blauwborst	Grote karekiet	Roerdomp	Dwergmuis	Waterspitsmuis	Noordse woelmuis	Bever	Otter*	Grote vuurvliinder	Klaverblauwtje	Zilveren maan	Bruine vuurvliinder	Donker pimpernelblauwtje	Purperstrepparelmoevliinder	Poelkikker	Kamsalamander	Ringslang	Bittervoorn*	Veetje*	Kleine modderkruiper*	Meerval*	Plant slechte verspreider	Plant matige verspreider	Plant redelijk goede verspreider	Plant goede verspreider
A Ecozone ECOOLDER																											
A1	KOP-polder	++	++	++	-	++	++	++	++		++	++	++	++	++	++	++	++	++					++	++	++	++
A3	KOP-polder	-	--	--	--	++	++	-	--		-	++	++	-	0	0	-	0					0	++	++	++	++
A5	Tussenzone A1	++	--	--	--	++	++	++	--		++	++	++	++	++	++	++	++	++					++	++	++	++
A8	BOBM-polder	--	--	--	--	-	-	--	--		--	--	-	--	--	--	--	--	--					--	-	-	-
A10	Golfbaan/Naarderbos	--	--	--	--	-	-	--	--		--	--	-	--	--	--	--	--	--					--	-	-	-
A12	Naarderbos	--	--	--	--	+	+	--	--		--	--	+	--	--	--	--	--	--					-	+	+	+
B Ecozone ECOVER																											
B1	KOP-polder	++	++	++	-	++	++	++	++		++	++	++	++	++	++	++	++	++					++	++	++	++
B4	KOP-polder	--	--	--	--	++	++	--	--		--	--	++	--	--	--	--	--	--					--	++	++	++
B11.1	BOBM-polder	-	--	--	--	++	++	-	--		-	-	++	-	-	-	-	-	--					--	++	++	++
B11.2	BOBM-polder (plan Pronk)	-	--	--	--	++	++	-	--		-	-	++	-	-	-	-	-	--					--	++	++	++
B13	Golfbaan/Naarderbos	--	--	--	--	++	++	--	--		--	--	++	--	--	--	--	--	--					--	++	++	++
B15	Naarderbos	--	--	--	--	+	+	--	--		--	--	+	--	--	--	--	--	--					-	+	+	+
C Ecozone ECOLINT																											
C1	KOP-polder	++	-	-	--	++	++	++	-		++	++	++	++	++	++	++	++	-					++	++	++	++
C3	KOP-polder	--	--	--	--	+	+	--	--		--	--	+	--	--	--	--	--	--					--	+	+	+
C5	Gronden gem. Naarden I	--	--	--	--	++	++	--	--		--	--	++	--	--	--	--	--	--					--	++	++	++
C7	Gronden gem. Naarden II	-	--	--	--	++	++	-	--		-	-	++	-	-	-	-	-	--					--	++	++	++
Buitenring-Noord																											
C8a	Schapenwei	-	--	--	--	++	++	-	--		-	-	++	-	-	-	-	-	--					--	++	++	++
C11a	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid	--	--	--	--	+	+	--	--		--	--	+	--	--	--	--	--	--					--	+	+	+
C13a	Zone vesting 'De Meent'	++	+	+	--	++	++	++	+		++	++	++	++	++	++	++	++	+					++	++	++	++
Buitenring-Zuid																											
C8b	Anna van Burenpark	--	--	--	--	+	+	--	--		--	--	+	--	--	--	--	--	--					--	+	+	+
C10b	Gronden gem. Naarden III	++	-	-	--	++	++	++	-		++	++	++	++	++	++	++	++	-					++	++	++	++
C12b	Gronden gem. Naarden IV	++	--	--	--	++	++	++	-		++	++	++	++	++	++	++	++	-					++	++	++	++
C15	Naardermeent	++	++	++	++	++	++	++	++		++	++	++	++	++	++	++	++	++					++	++	++	++

Legenda

* Ecoprofiel buiten beschouwing gelaten in de toetsing van grootte stapstenen, omdat soorten van deze ecoprofielen een corridor vereisen in de vorm van een doorlopende natte verbinding met een moeras/ruigte zone.

-- voldoet voor <50% aan minimum eis
 - voldoet voor 50-99% aan minimum eis
 0 voldoet aan minimum eis
 + voldoet voor 100 – 150% aan minimum eis
 ++voldoet voor >150% aan minimum eis

Bijlage 4 Toetsing maximale afstand tussen stapstenen

Nr.	Planonderdeel	Rietzanger	Blauwborst	Grote karekiet	Roerdomp	Dwergmuis	Waterspitsmuis	Noordse woelmuis	Bever	Orter	Grote vuurvinder	Klaverblauwtje	Zilveren maan	Bruine vuurvinder	Donker pimpernelblauwtje	Purperstreparelmoervlinder	Poelkikker	Kamsalamander	Ringslang	Bittervoorn	Vetje	Kleine modderkruiper	Meerval	Plant slechte verspreider	Plant matige verspreider	Plant redelijk goede verspreider	Plant goede verspreider	
A Ecozone ECOOLDER																												
A1	KOP-polder	s	s	s	++	s	s	s	s		s	s	s	s	s	s	s	s	s						s	s	s	s
A3	KOP-polder	++	+	++	++	s	s	++	++		++	++	s	++	s	s	++	s	+						s	s	s	s
A5	Tussenzone A1	s	+	++	++	s	s	s	++		s	s	s	s	s	s	s	s	+						s	s	s	s
A8	BOBM-polder	+	+	++	++	-	-	-	++		-	-	-	-	-	-	-	-	+					-	-	+	++	
A10	Golfbaan/Naarderbos	+	+	++	++	-	-	-	++		-	-	-	-	-	-	-	-	+					-	-	+	++	
A12	Naarderbos	+	+	++	++	s	s	-	++		-	-	s	-	-	-	-	-	+					-	s	s	s	
B Ecozone ECOVER																												
B1	KOP-polder	s	s	s	+	s	s	s	s		s	s	s	s	s	s	s	s	s						s	s	s	s
B4	KOP-polder	-	-	+	+	s	s	-	+		-	-	s	-	-	-	-	-	-						-	s	s	s
B11.1	BOBM-polder	-	-	+	+	s	s	-	+		-	-	s	-	-	-	-	-	-						-	s	s	s
B11.2	BOBM-polder (plan Pronk)	-	-	+	+	s	s	-	+		-	-	s	-	-	-	-	-	-						-	s	s	s
B13	Golfbaan/Naarderbos	-	-	+	+	s	s	-	+		-	-	s	-	-	-	-	-	-						-	s	s	s
B15	Naarderbos	-	-	+	+	s	s	-	+		-	-	s	-	-	-	-	-	-						-	s	s	s
C Ecozone ECOLINT																												
C1	KOP-polder	s	+	++	+	s	s	s	++		s	s	s	s	s	s	s	s	+						-	s	s	s
C3	KOP-polder	++	+	++	+	s	s	+	++		+	+	s	-	-	-	-	-	+						-	s	s	s
C5	Gronden gem. Naarden I	++	+	++	+	s	s	+	++		+	+	s	-	-	-	-	-	+						-	s	s	s
C7	Gronden gem. Naarden II	++	+	++	+	s	s	+	++		+	+	s	-	-	-	-	-	+						-	s	s	s
Buitenring-Noord																												
C8a	Schapenwei	++	+	++	+	s	s	+	++		+	+	s	-	-	-	-	-	+						-	s	s	s
C11a	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid	++	+	++	+	s	s	+	++		+	+	s	-	-	-	-	-	+						-	s	s	s
C13a	Zone vesting 'De Meent'	s	s	s	+	s	s	s	s		s	s	s	s	s	s	s	s	s						s	s	s	s
Buitenring-Zuid																												
C8b	Anna van Burenpark	++	+	++	+	s	s	++	++		++	++	s	+	+	+	+	+	+						+	s	s	s
C10b	Gronden gem. Naarden III	s	+	++	+	s	s	s	++		s	s	s	s	s	s	s	s	+						s	s	s	s
C12b	Gronden gem. Naarden IV	s	+	++	+	s	s	s	++		s	s	s	s	s	s	s	s	s						s	s	s	s
C15	Naardermeent	s	s	s	s	s	s	s	s		s	s	s	s	s	s	s	s	s						s	s	s	s

Legenda

- voldoet voor <50% aan minimum eis
- voldoet voor 50-99% aan minimum eis
- 0 voldoet aan minimum eis
- + voldoet voor 100 – 150% aan minimum eis
- ++ voldoet voor >150% aan minimum eis
- s stapsteen

Bijlage 5 Toetsing breedte corridor, minimale grootte stapstenen en afstand tussen stapstenen

Nr.	Planonderdeel	Rietzanger	Blauwborst	Grote karekiet	Roerdomp	Dwergmuis	Waterspitsmuis	Noordse woelmuis	Bever	Otter	Grote vuurvinder	Klaverblauwtje	Zilveren maan	Bruine vuurvinder	Donker pimpernelblauwtje	Purperstrepparelmoevlinder	Poelkikker	Kamsalamander	Ringslang	Bittervoorn	Vetje	Kleine modderkruiper	Meerval	Plant slechte verspreider	Plant matige verspreider	Plant redelijk goede verspreider	Plant goede verspreider	
A Ecozone ECOPOLDER																												
A1	KOP-polder	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
A3	KOP-polder	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
A5	Tussenzone A1	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
A8	BOBM-polder	+	+	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	+	++	
A10	Golfbaan/Naarderbos	+	+	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	+	++	
A12	Naarderbos	+	+	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	+	+	+	
B Ecozone ECOVER																												
B1	KOP-polder	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
B4	KOP-polder	-	-	+	+	++	++	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++	-	-	++	++	++	
B11.1	BOBM-polder	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	++	++	++	
B11.2	BOBM-polder (plan Pronk)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	++	++	++	
B13	Golfbaan/Naarderbos	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	++	++	++	
B15	Naarderbos	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	+	+	+	
C Ecozone ECOLINT																												
C1	KOP-polder	++	+	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	-	++	++	++
C3	KOP-polder	++	+	++	+	++	++	+	++	++	+	+	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++	++	-	+	+	+	
C5	Gronden gem. Naarden I	++	+	++	+	++	++	+	0	0	+	+	++	-	-	-	-	-	+	++	++	++	0	-	++	++	++	
C7	Gronden gem. Naarden II	++	+	++	+	++	++	+	++	++	+	+	++	-	-	-	-	-	+	++	++	++	++	-	++	++	++	
Buitenring-Noord																												
C8a	Schapevlei	++	+	++	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++
C11a	Bedrijventerrein Gooimeer-Zuid	++	+	++	+	++	++	+	++	++	+	+	++	-	-	-	-	-	+	++	++	++	++	-	+	+	+	
C13a	Zone vesting 'De Meent'	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Buitenring-Zuid																												
C8b	Anna van Burenpark	++	+	++	+	++	++	++	-	-	++	++	++	+	-	-	+	-	+	++	++	++	-	-	+	+	+	
C10b	Gronden gem. Naarden III	++	+	++	+	-	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	++	++	++	
C12b	Gronden gem. Naarden IV	++	+	++	+	++	++	0	0	++	++	++	++	-	-	++	-	-	++	++	++	++	0	-	++	++	++	
C15	Naardermeent	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Legenda

- voldoet voor <50% aan minimum eis
- voldoet voor 50-99% aan minimum eis
- 0 voldoet aan minimum eis
- + voldoet voor 100 – 150% aan minimum eis
- ++ voldoet voor >150% aan minimum eis
- s stapsteen

