

1619-179

Robuuste verbinding Noordboog

Verkenning van ecologische knelpunten en mogelijkheden voor een robuuste verbinding tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer

D. van der Velden

P.H.N. Boddeke

S.M. Veen

J.M. Reitsma



LANDSCHAP
NOORD-HOLLAND

PROVINCIE

Noord-Holland

Bureau Waardenburg bv
adviseurs voor natuur en landschap



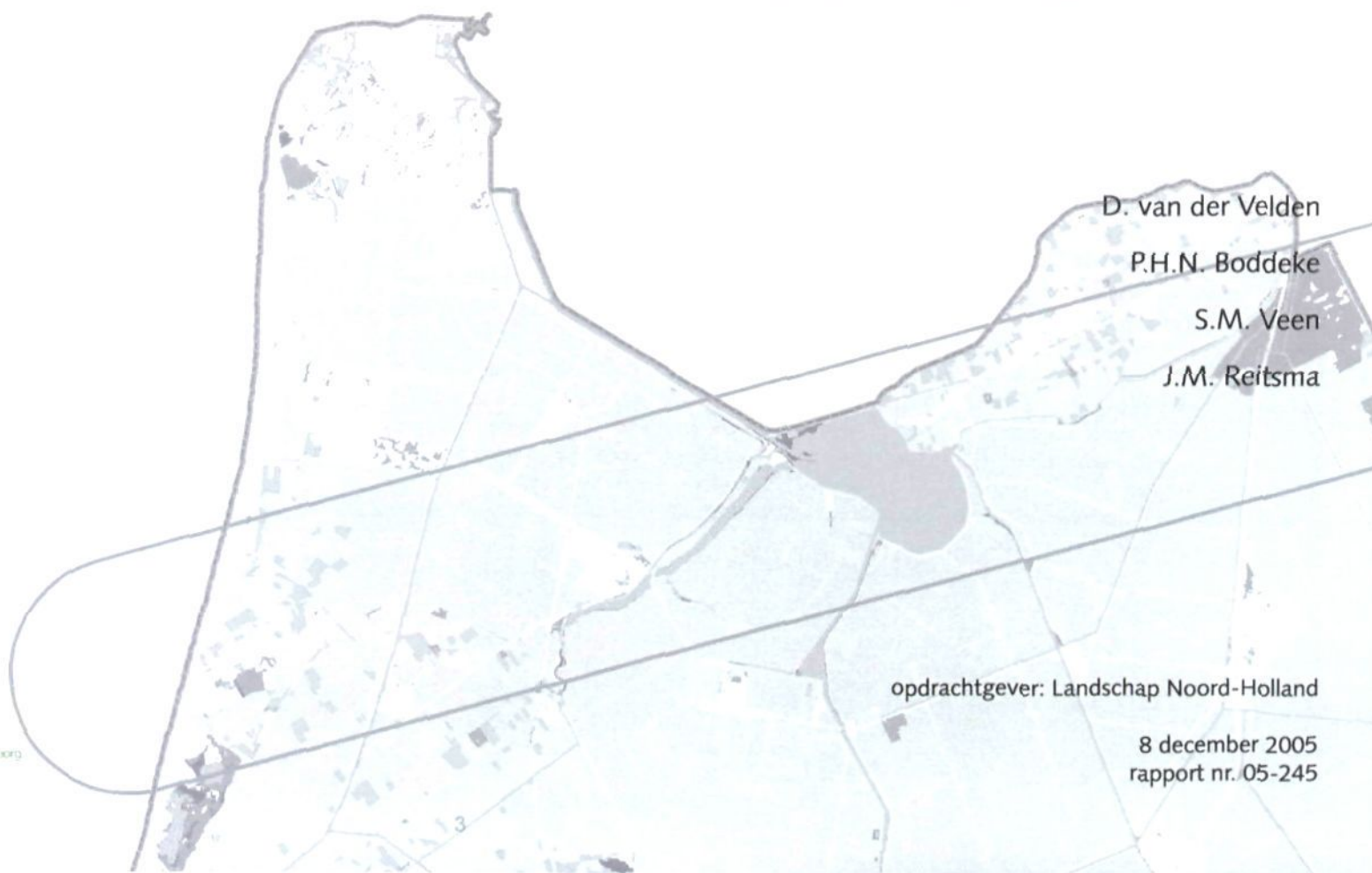
P1619-179

Robuuste verbinding Noordboog

Verkenning van ecologische knelpunten en mogelijkheden voor een robuuste verbinding
tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer



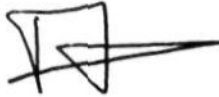
Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postadres: Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Verbindingsadres: Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg
Tel: 0345 512710 Fax 0345 519849
E-mail: info@buwa.nl Internet: www.buwa.nl



Status uitgave: definitief rapport
Rapport nr.: 05-245
Datum uitgave: 8 december 2005
Titel: Robuuste verbinding Noordboog
Subtitel: Verkenning van ecologische knelpunten en mogelijkheden voor
een robuuste verbinding tussen Zwanenwater, Amstelmeer en
IJsselmeer

Samenstellers: D. van der Velden
P.H.N. Boddeke
S.M. Veen
J.M. Reitsma

Aantal pagina's inclusief bijlagen: 084
Project nr.: 05-370
Projectleider: Ir. S.M. Veen / Ir. J.M. Reitsma
Naam en adres opdrachtgever: Landschap Noord-Holland
Postbus 257 1900 AG Castricum
Referentie opdrachtgever: briefnr. 05-154 dd 12 augustus 2005
Akkoord voor uitgave: Directeur Bureau Waardenburg bv
drs. A.J.M. Meijer

Paraaf: 

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Landschap Noord-Holland

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postadres: Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Vestigingsadres: Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg

Tel. 0345-512710 Fax 0345-519849

E-mail: info@buwa.nl Internet: www.buwa.nl

Inhoud

Voorwoord	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Doelstelling	11
1.3 Aanpak en proces	11
1.4 Opzet van het rapport	12
2 Beleid voor ecologische verbindingen	13
3 Huidige natuurwaarden	15
3.1 Duingebieden	15
3.2 Poldergebieden en binnenduinrand	16
3.3 Amstelmeer	18
3.4 Wieringen	18
3.5 Balgzand	19
3.6 Robbenoordbos en Dijkgatbos	20
4 Doelsoorten voor de Noordboog	21
4.1 Natuur- en ecosysteemttypen	21
4.2 Doelsoorten	24
5 De Noordboog als verbinding	26
5.1 Ambitie	26
5.2 Situering in het gebied	26
5.3 Bestaande natuur en begrensde gebieden	30
5.4 Extra natuur	32
5.5 Knelpunten in verbindingen	36
6 Visie en mogelijke uitwerking	37
7 Kansen voor koppeling	43
7.1 Waarom meekoppelen	43
7.2 Koppeling aan projecten	44
7.3 Koppeling aan functies	47
8 Literatuur	50
Bijlagen:	
Bijlage 1	Natuurprojecten in de Noordkop
Bijlage 2	Historie Noordkop
Bijlage 3	Versnippering
Bijlage 4	Doelsoorten provinciale verbindingen
Bijlage 5	Doelsoorten Noordboog
Bijlage 6	Volgsoorten Noordboog
Bijlage 7	Toelichting TOVER

Voorwoord

De Noordboog is als prioritair project opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord (Provincie Noord-Holland, 2004).

Dit vormt de aanleiding voor deze verkenning. Bedoeld wordt een robuuste verbinding tussen Noordzee, Waddenzee en IJsselmeer, waarbij wordt gestreefd naar een kwaliteitsverbetering van verschillende functies in de Noordkop. Door koppeling van ecologische doelstellingen met onder andere agrarische herstructurering, waterberging en versterking van recreatiemogelijkheden wordt een multifunctionele robuuste verbinding nagestreefd. Bureau Waardenburg is door Landschap Noord-Holland gevraagd een verkenning uit te voeren naar de mogelijkheden voor een dergelijke robuuste verbinding.

Doel van deze verkenning is om te bepalen hoeveel, en welk type natuur er nodig is voor het ecologisch functioneren van de Noordboog en inzichtelijk te maken welke mogelijkheden er zijn voor de ontwikkeling van een robuuste verbindingszone. Resultaten van de verkenning zijn in voorliggend rapport vevat.

Het projectteam Bureau Waardenburg bestond uit:

S.M. Veen	projectleiding (tot eind oktober 2005)
J.M. Reitsma	projectleiding (vanaf eind oktober 2005)
D. van der Velden	hoofduitvoerende
P.H.N. Boddeke	rapportage onderdeel ecologie

Begeleiding vanuit de opdrachtgever werd verzorgd door P. Melman en R. van 't Veer.

Versillende versies van dit rapport zijn besproken in een voor dit project geformeerde begeleidingsgroep. Hierin hadden, naast de reeds genoemde, de volgende personen zitting: H. Ghijssels (LTO Noord), B. van Beijma (Landschap Noord-Holland), W. Nijdam (Hoogheemraadschap Hollandsch Noorderkwartier), A. Smit (Staatsbosbeheer), E. Menkveld (Natuurmonumenten) en A. Don (Provincie Noord-Holland). Alle genoemde personen willen wij bedanken voor hun constructieve bijdragen aan de totstandkoming van dit rapport.

Eveneens willen wij de volgende personen bedanken voor het leveren van informatie: J. Paasman, V. van Vuuren, W. de Waal, M. Boermans, S. Mensonides, M. Kerssens, M. Oosterhagen, P. Mulder, T. Bossink, T. Vergeer en F. Heimans - van den Berg.

Samenvatting

In de Nota Ruimte heeft het rijk 13 robuuste verbindingen aangewezen. Dit zijn multifunctionele groene verbindingen die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur.

Provincie Noord-Holland heeft in haar beleid, aanvullend op het rijksbeleid een robuuste verbinding in de Noordkop geprojecteerd. Deze verbinding wordt de Noordboog genoemd. In deze verkenning wordt beschreven aan welke eisen de robuuste verbinding moet voldoen om te kunnen functioneren. Het handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001) vormt daarbij het uitgangspunt.

Aan de hand van doelsoorten wordt het ambitieniveau van de Noordboog benoemd. Daaruit volgt een overzicht van benodigde oppervlakten van bepaalde typen natuur.

Door de gewenste situatie te vergelijken met de bestaande situatie wordt inzichtelijk op welke plaatsen nieuwe natuur gewenst is.

De verkenning wijst uit dat de robuuste verbinding het beste zou kunnen bestaan uit drie typen natuur: moeras, grasland en bos.

Voor de typen moeras en grasland is een verbinding gewenst tussen Zwanenwater, Amstelmeer en Robbenoordbos. Voor bos wordt een verbinding over deze afstand minder wenselijk geacht. Daarom wordt voorgesteld het Robbenoordbos als bosgebied te vergroten en versterken, zonder bosverbindingen te ontwikkelen.

Voor de Noordboog als totaal is een oppervlakte van 3.605 ha natuur nodig. Daarvan is een deel al aanwezig of vastgelegd in bestaande beleidsdoelstellingen. Het gedeelte dat aanvullend moet worden gerealiseerd om de Noordboog te laten functioneren is bijna 2.000 ha. De natuur die aanvullend op bestaande natuur en huidig natuurbeleid moet worden gerealiseerd is onder te verdelen in 915 ha moeras, 622 ha grasland en 450 ha bos.

Omdat financiële dekking voor de Noordboog (nog) ontbreekt, is onderzocht in welke mate verschillende functies kunnen bijdragen aan de realisatie van de nieuwe natuur. Voor functies zoals waterberging, landbouw en recreatie is ingeschat in welke mate er sprake kan zijn van meekoppeling met ecologische doelen. Ook voor het project Wieringerrandmeer is onderzocht in welke mate koppeling mogelijk is. Ondanks een groot aantal onzekerheden, lijkt het realistisch te veronderstellen dat enkele honderden ha 'Noordboognatuur' kunnen worden gerealiseerd door middel van meekoppeling. Het realiseren van de Noordboog enkel en alleen door meekoppeling met andere projecten, wordt niet realistisch geacht. Ten minste de helft van de opgave zal naar verwachting moeten worden gerealiseerd buiten de mogelijkheden van meekoppeling. Dit is niet alleen noodzakelijk om de gewenste oppervlakte natuur te ontwikkelen, maar vooral ook om de gewenste kwaliteit te behalen.



Figuur 1. Begrenzing en verdeling studiegebied Noordboog (bron: Landschap Noord-Holland)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Noordboog is als prioritair project opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord (Provincie Noord-Holland, 2004) als een aanvulling op het rijksbeleid. Dit vormt de aanleiding voor deze verkenning. Het gaat om een robuuste verbinding tussen Noordzee, Waddenzee en IJsselmeer, waarbij wordt gestreefd naar een kwaliteitsverbetering van verschillende functies in de Noordkop. Door koppeling van ecologische doelstellingen met onder andere agrarische herstructurering, waterberging en versterking van recreatiemogelijkheden wordt een multifunctionele robuuste verbinding nagestreefd. De ruggengraat voor de Noordboog wordt gevormd door provinciale ecologische hoofdstructuur zoals beschreven in het vastgestelde rapport 'Groene Wegen' (Provincie Noord-Holland, 1999). Daarnaast geven de ontwikkelingen in de Noordkop, zoals het toekomstige Wieringerrandmeer, de herinrichting van de binnenduinrand in Zijpe en diverse particuliere initiatieven aanleiding tot het opstellen van een visie waarbinnen deze initiatieven elkaar kunnen versterken. De Noordboog kan de drager zijn van deze visie.

1.2 Doelstelling

Doel van deze studie is om te bepalen hoeveel, en welk type natuur er nodig is voor het ecologisch functioneren van de Noordboog. De begrenzing van het studiegebied voor deze verkenning is weergegeven in figuur 1.

Voorliggende verkenning betreft een sectorale studie. Dit wil zeggen dat de verkenning gericht is op ecologie, vooruitlopend op afweging tegen de belangen van andere functies zoals landbouw, waterhuishouding en recreatie. Wel wordt onderzocht waar ecologische doelen met andere functies kunnen worden gekoppeld. De doelstelling valt uiteen in de volgende subdoelen:

- weergeven van bestaande natuurwaarden;
- vaststellen van het ambitieniveau voor gewenste natuurdoelen;
- bepalen van de gewenste structuur en omvang van de robuuste verbinding;
- in kaart brengen van de globale locatie en inrichting van de robuuste verbinding;
- aangeven van meekoppelingskansen met lopende projecten en andere functies.

De verkenning is globaal uitgewerkt. Er wordt aangegeven waar kansen en knelpunten liggen en welke ambities worden nagestreefd. Vervolgens wordt een indicatie gegeven van de aard en omvang van de te ontwikkelen nieuwe natuur en de ontsnippering die gewenst is. Het eindbeeld dat wordt geschetst heeft als doel een impressie te geven van de robuuste verbinding, zoals die er mogelijk uit kan gaan zien. Wanneer de realisatie van (onderdelen van) de verbinding dichterbij komt, zal per onderdeel een nadere uitwerking noodzakelijk zijn. Dit document kan daarbij als leidraad worden gebruikt.

1.3 Aanpak en proces

De verkenning brengt voor zowel het westelijk als het oostelijk deel van de Noordboog de ecologische knelpunten en kansen in kaart. Dit sluit aan op de verdeling die de Provincie Noord-Holland voor de Noordboog heeft gemaakt.

Aan de hand hiervan worden concrete maatregelen voorgesteld ter versterking van het ecologische netwerk van moeras- en bosgebieden. Daarbij is gezocht naar meekoppelingskansen met ontwikkelingen op het gebied van recreatie, waterbeheer, landschap en cultuurhistorie. De verkenning valt uiteen in vijf onderdelen:

1. Analyse huidige natuurwaarden

Op grond van bestaande literatuur en gegevens, zeer recent onderzoek en bij het bureau aanwezige kennis wordt een beeld gegeven van de karakteristieken van het studiegebied en de daar voorkomende natuurwaarden.

2. Opstellen streefbeeld robuuste verbinding

Op basis van de analyse van bestaande natuurwaarden, de potenties van het landschap en beleidsdoelen wordt een inschatting van haalbare natuurdoelen voor de robuuste verbinding gemaakt. Door gesprekken met gebiedsdeskundigen zoals terreinbeheerders, is het streefbeeld nader aangescherpt.

3. Uitwerking omvang en inrichting onderdelen robuuste verbinding

Aan de hand van het streefbeeld wordt concreet ingegaan op omvang, inrichting en overige relevante randvoorwaarden voor de verschillende onderdelen van de robuuste verbinding. De basis hiervoor wordt gevormd door provinciale beleidsdocumenten (o.a. Groene Wegen) en het Handboek Robuuste Verbindingen (met bijbehorend TOVER-model).

4. Opstellen visie robuuste verbinding

Op basis van het streefbeeld is een visie opgesteld voor de robuuste verbinding, rekening houdend met al bestaande en begrensde natuurgebieden. Ook lopende natuurontwikkelingsprojecten en andere projecten die een ecologische relatie (zullen) hebben met de Noordboog zijn opgenomen in het kaartbeeld. Ook is een mogelijke uitwerking van de visie geschetst.

5. Uitwerking combinatiemogelijkheden andere functies

Op basis van gesprekken met belangenorganisaties is een inventarisatie gemaakt van combinatie-mogelijkheden met de functies landbouw, recreatie en water(berging). Ook worden projecten genoemd waar mogelijk kansen liggen voor meekoppeling aan de Noordboog. Daarbij worden de randvoorwaarden die van belang zijn vanuit ecologische overwegingen aangegeven.

1.4 Opzet van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het natuurbeleid dat de aanleiding vormt voor de verkenning van de Noordboog. In hoofdstuk 3 worden de huidige natuurwaarden in verschillende delen van de Noordkop besproken. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens beschreven hoe de ambities voor de Noordboog zijn vertaald in doelsoorten, waarvoor de robuuste verbinding moet kunnen functioneren.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven hoeveel en welk type nieuwe natuur nodig is voor de Noordboog.

Door de oppervlakte natuur die in huidig beleid is aangegeven te vergelijken met de voor de Noordboog gewenste oppervlakte wordt ook inzichtelijk hoeveel extra natuur er aanvullend op het huidige beleid gewenst is.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van hoofdstuk 5 vergeleken met de landschappelijke context en het huidig gebruik van het gebied. Hieruit volgt een visie op de uitwerking van de Noordboog.

Daarna wordt voor drie typen natuur een mogelijke uitwerking geschetst om inzichtelijk te maken hoe de Noordboog eruit zou kunnen gaan zien. Ook wordt een totaalbeeld van de mogelijke uitwerking weergegeven.

In hoofdstuk 7 worden projecten en functies genoemd die een ecologische relatie hebben met de Noordboog. Per project en/of functie worden effecten, kansen en risico's voor de realisatie van de robuuste verbinding beschreven.

2 Beleid voor ecologische verbindingen

Rijksbeleid

Voor het duurzaam in stand houden van de ruimtelijke structuur van natuurgebieden in Nederland is in het Natuurbeleidsplan (NBP) het begrip 'Ecologische Hoofdstructuur' (EHS) gedefinieerd (Ministerie van LNV, 1990). Dit is een stelsel van samenhangende kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden, die met elkaar verbonden zijn door ecologische verbindingzones.

In recent rijksbeleid wordt een beleidsintensivering voorgesteld om een samenhangend stelsel van natuurgebieden te bewerkstelligen. Een belangrijke ambitie is het realiseren van robuuste verbindingen. Deze verbindingen hebben niet alleen een ecologisch doel, maar hebben waar mogelijk ook een functie voor recreatie, waterbeheer, landschap en cultuurhistorie. Het betreft 13 verbindingen met een totale extra oppervlakte van circa 27.000 hectare, te realiseren door herbegrenzing of als versterking van de huidige EHS. Deze beleidsdoelstelling is vastgelegd in de Nota Ruimte (Ministerie van Vrom *et al.*, 2004). De Noordboog maakt geen deel uit van de Nota Ruimte.

Beleid Provincie Noord-Holland

Voor de provincie Noord-Holland is de ecologische hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan beschreven en uitgewerkt (Provincie Noord-Holland, 1999). In figuur 2 zijn gebieden en verbindingzones voor de provinciale EHS aangegeven. In bijlage 4 wordt ingegaan op de soorten die voor de provinciale EHS worden nagestreefd.

Provinciale Ecologische HoofdStructuur (PEHS)

-  GROTE NATUURGEBIEDEN
Grote, aaneengesloten natuurgebieden, zoals de duinen, Vechtplassen en het Gooi
-  HALF NATUURLIJKE NATUUR
Grote natuurreservaten in het agrarisch gebied
-  CULTUUR NATUUR
Agrarisch gebied met bijzondere natuurwaarden en kleine natuurreservaten, landgoederen en recreatiegebieden
-  GROOT WATER
Noordzee en Waddenzee, IJssel- en Markermeer en randmeren met natuurontwikkelingsprojecten en grotere binnenwateren zoals, Alkmaardermeer en Loosdrechtse plassen
-  BIJZONDERE WATERNATUUR
Gebieden met brak water en zoete kweek
-  ECOLOGISCHE VERBINDINGEN
-  ROBUUSTE VERBINDINGEN



Figuur 2. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Noord-Holland, 2005)

De Noordboog is een multifunctionele verbinding, waarin ruimte wordt geboden aan meer dan alleen ecologische doelstellingen. Het is een van de prioritaire uitvoeringsprojecten uit het Uitvoeringsprogramma Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord. In figuur 3 zijn alle projecten uit het Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord weergegeven.

De Noordboog is een aanvulling op het lopende beleid van het natuurbeleidsplan (Ministerie van LNV, 1990) en de Nota Ruimte (VROM et. al., 2004). In de Nota Ruimte is de Noordboog niet opgenomen. Dit betekent dat voor de financiering van dit project moet worden gezocht naar een andere financiering dan de gebruikelijke Rijksfinanciering. Een verkenning van de meekoppelingskansen met andere functies (zoals waterberging en recreatie) is om deze reden een belangrijk onderdeel van deze studie.

- 1 Westfriaweg
- 2 HAL-hart-park
- 3 Herprofilering Alkmaar
- 4 Bereikbaarheid HAL-regio
- 5 Onderwijs-arbeidsmarkt
- 7 Ontwikkelingsmij. NHN
- 8 Water als economische drager
- 9 Baggerspecie
- 10 Noord-Holland pad
- 11 Wieringerrandmeer
- 12 Hydrologische samenhang Texel-oost
- 13 Uitwerking kustvisie
- 14 Agrarische structuurverbetering
- 15 Positionering Bloembollencomplex
- 16 Welzijn, Wonen en Zorg
- 17 Hart retail
- 18 Den Helder
- 19 ISV Den Helder
- 20 Ontwikkeling Bandstad HES
- 21 Stedelijke Herstructurering Hoorn
- 22 Inrichting BES en CAL gebied
- 23 De Noordboog
- 24 Landschapsplan West-Friesland
- 25 Windenergiepark
- 26 Woonlandschappen
- 27 Rijk der 1000 eilanden
- 28 De Omval



Figuur 3. Projecten Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord (Provincie Noord-Holland, 2004)

3 Huidige natuurwaarden

De Noordkop kent een interessante (cultuur)historie, die bepalend is geweest voor datgene wat wij nu in het gebied aantreffen. Het ontstaan van de Noordkop, de bodemopbouw en het beleid rondom behoud van gebiedskarakteristieken wordt beschreven in bijlage 2.

De Noordkop is landschapsecologisch onderverdeeld in zes landschappelijke eenheden, die elk specifieke ecologische karakteristieken kennen:

1. Duingebieden
2. Poldergebieden en binnenduintrand
3. Amstelmeer
4. Wieringen
5. Balgzand
6. Robbenoordbos.

Van elk deelgebied wordt hierna een beschrijving van de natuurwaarden gegeven. Per deelgebied is de begrenzing aangegeven op een kaartje en geeft een foto (Bureau Waardenburg) een algemene indruk.

3.1 Duingebieden

In het duingebied van het Zwanenwater is de grootste biodiversiteit van de Noordkop te vinden. De daar aanwezige vochtige duingebieden zijn in Nederland zeldzaam en van groot belang voor veel bijzondere soorten.

Ook in de Pettemerduinen, de Nollen van Abbestede en de Noordduinen bij Julianadorp zijn typische duinsoorten te vinden, maar als gevolg van de geringere oppervlakte en het ontbreken van natte duinvalleien is de diversiteit minder dan in het Zwanenwater.

Vegetatie

Het duingebied van het Zwanenwater bestaat uit kalkarm zand, waarmee het gebied plantensociologisch tot het waddendistrict behoort.

Kenmerkend voor dit district is de aanwezigheid van duinheide met soorten als kraaiheide, dopheide, struikheide, buntgras, schapengras en eikvaren.

In de zeereep is de bodem nog wat kalkrijker. Hier groeien soorten als blauwe zeedistel en gele hoornpapaver temidden van helm en zeemelkdistel. In meer gestabiliseerde droge situaties (grijze duinen) komen soorten als buntgras, duinroosje, duinviooltje en veel mossen en korstmossen voor. Er staan ook bijzondere soorten in het open duin als stijve ogentroost en gelobde maanvaren. Op enkele plaatsen is bos aanwezig. Het naaldbos (corsicaanse den en zeeden) is in de jaren '30 van de 20ste eeuw aangeplant. Op enkele plaatsen groeit laag eikenbos en op natte plaatsen staat elzenbroekbos en wilgenstruweel waarin grauwe wilg domineert.

In het Zwanenwater zijn unieke vochtige valleien te vinden. Deze zijn deels begroeid met riet, struweel en ruigte. Ook zijn er bijzondere schrale vegetaties aanwezig die door jaarlijks maaibeheer in stand worden gehouden. De voedselrijkere delen bestaan uit dotterbloemgrasland met soorten als rietorchis, brede orchis moeraskartelblad en echte koekoeksbloem. De iets voedselarmere delen behoren tot schraalgrasland en bevatten soorten als vlozegge, draadzegge, kleine keverorchis, moeraswespenorchis, bevertjes en parnassia. Op zeer natte delen groeit dopheide met veenmossoorten, welriekende nachtorchis, ronde zonnedauw en veenpluis. Enkele geplagde en uitgegraven duinvalleien zijn begroeid met soorten als dwergbloem, vleeskleurige orchis, strandduizenguldenkruid en parnassia. Op de overgang tussen het droge duin en de duinvalleien komt heischraal grasland voor met soorten als heidekartelblad, welkriekende nachtorchis en incidenteel gelobde maanvaren en knopbies.

Vogels

Het Zwanenwater is een waardevol vogelgebied. De bekendste broedvogel van het Zwanenwater is de lepelaar. Daarnaast broeden er veel moerasvogels als snor, blauwborst, rietzanger, sprinkhaanzanger en bruine kiekendief. In het winterseizoen en tijdens de voor- en najaarstrek vormt het gebied een tussenstop voor talloze trekvogels. Daarnaast overwinteren er veel moeras- en watervogels. Het droge open duingebied wordt bewoond door soorten als roodborsttapuit, nachtegaal, tapuit, wulp en paapje. De komst van predatoren zoals de



vos, buizerd en havik heeft tot gevolg gehad dat grondbroeders als tapuit en wulp sterk achteruit gegaan zijn en de groene specht verdwenen is. Daarnaast zijn meeuwenkolonies op veel plaatsen sterk verkleind of zelfs verdwenen.

Zoogdieren

Er zijn diverse zoogdiersoorten bekend uit het Zwanenwater, waaronder dwergspitsmuis, waterspitsmuis, vos, veldmuis en hermelijn. Uit het verleden zijn incidentele waarnemingen van de ree bekend. De otter is uitgestorven in het Zwanenwater.

Amfibieën en vissen

Gewone pad, kleine watersalamander, bruine kikker, groene kikker, rugstreeppad en zandhagedis komen in het Zwanenwater voor. Bijzondere vissoorten zijn niet bekend.

Overige soorten

Het Zwanenwater is zeer rijk aan insecten, met opvallende soorten als de gevlekte witsnuitlibel, en kleine parelmoervlinder. Eenderde van de Nederlandse vlindersoorten wordt gevonden in het Zwanenwater en een kwart van de 320 zweefvliegsoorten.

3.2 Poldergebieden en binnenduinarand

Het grootschalige landbouwkundige gebruik in de poldergebieden legt grote beperkingen op aan de mogelijkheden voor de poldernatuur. Hierdoor komen in het poldergebied maar weinig bijzondere soorten voor.

Binnen de poldergebieden zijn de volgende gebruikstypen te onderscheiden:

- bollenteelt
- akkerbouw
- veeteelt (grasland)

In de westelijke polders, zoals de Zijpe domineert de bollenteelt. In de oostelijke polders als de Anna Paulownapolder en de Wieringermeer domineert de akkerbouw. Grotere oppervlaktes grasland zijn te vinden aan de oostzijde van de Zijpe, in de polder Callantsoog en op Wieringen.

Vegetatie

De vegetatie van de graslanden is door intensief agrarisch gebruik over het algemeen niet bijzonder, de meeste graslanden behoren tot de intensief gebruikte raaigraslanden. Uitzonderingen vormen de extensief beheerde graslanden in kleine natuurterreinen zoals bij Kooibosch Luttikduin, bij Callantsoog, het noordelijke deel van de Zijpepolder (eendenkooi 't Zand) en de binnenduinarand met typische kwelafhankelijke vegetaties.

De watervegetatie van kleinere wateren wordt gedomineerd door soorten van voedselrijke dynamische omstandigheden als gedoord hoornblad, schedefonteinkruid, liesgras en grote egelskop. De grotere boezemwateren bevatten meestal geen echte waterplanten en zijn zeer soortenarm. In polder Callantsoog zijn nog de meest soortenrijke poldersloten aanwezig. Deze zijn in kwaliteit achteruit gegaan als gevolg van de toegenomen landbouwintensiteit.

Rietvegetaties van enige betekenis zijn in het poldergebied, behalve bij het Kooibosch Luttikduin uitsluitend te vinden langs watergangen zoals het

Oude Veer, het Waardkanaal en kleinere tochten in de Wieringermeer.

Bos is in het poldergebied nauwelijks aanwezig. Bosjes zijn aanwezig bij Kooibosch Luttikduin, in het oosten van de polder 't Hoekje, rond drie eendenkooien in de noordelijke Zijpe en op een plek langs de Hooie Oude Veer.

De dijken en nollen zijn binnen veel van de polders vaak de enige elementen in het landschap met een wat natuurlijkere begroeiing. Zandige dijken vertonen overeenkomsten met duinvegetaties met hier en daar heidesoorten, helm en knolboterbloem. Op enkele plaatsen zijn matig voedselarme graslanden te vinden met kamgras en veldgerst.



Vogels

De graslanden hebben vooral natuurwaarde voor weidevogels als grutto, kievit en tureluur. Door toename van de bollenteelt is de betekenis van de Noordkop voor weidevogels echter behoorlijk afgenomen. Het is vooral de ooststrand van de Zijpe die in trek is bij weidevogels (Provincie Noord-Holland, 2005). Buiten de broedtijd bezoeken *groepen goudplevieren, wulpen, rotganzen, kolganzen, rietganzen* en smienten de graslanden (Provincie Noord-Holland, 1997).

In de moerasstroken langs de grotere watergangen komen met name algemene moerasvogelsoorten voor, maar ook de iets kritischere bruine kiekendief en de blauwborst zijn vrij goed vertegenwoordigd. Aparte vermelding verdient het gebruik van tijdelijk onder water gezette bollenakkers door steltlopers, eenden en meeuwen als rust- en foerageerplaats.

Zoogdieren

Voor veel zoogdieren biedt het open polderland geen geschikt biotoop. Een soort die wel profiteert van de openheid en de aanwezigheid van grote watergangen is de meervleermuis. Deze gebouwbewonende soort heeft kolonies in de Noordkop en is rond vrijwel alle grotere watergangen foeragerend gesignaleerd. Andere *vleermuissoorten worden in lage dichtheden* waargenomen. De dwergmuis is verspreid over het gebied op enkele plaatsen waargenomen. Deze soort leeft in akkers en rietkragen. De waterspitsmuis is met name in de Wieringermeer veel aangetroffen. Hier leeft hij in de rietkragen langs de tochten. Op enkele plaatsen in de Wieringermeer is de vos aangetroffen. De otter is in het verleden op diverse plaatsen in de poldergebieden waargenomen, maar is rond 1980 uitgestorven.

Reptielen en amfibieën.

Uit het gebied zijn gewone pad, rugstreeppad, kleine watersalamander, groene kikker en bruine kikker bekend.

De gewone pad en kleine watersalamander

zijn voornamelijk in de buurt van de duinen aangetroffen. De rugstreeppad komt verspreid voor, de groene kikker is schaars.

Veel sloten in het poldergebied zijn van dusdanig slechte kwaliteit dat ze ongeschikt zijn voor amfibieën. Ook is er veel te weinig geschikt landbiotoop aanwezig.

Vissen

Uit de poldergebieden zijn tal van algemene soorten bekend. Daarnaast zijn rode lijstsoorten kroeskarper en paling waargenomen in grote delen van het studiegebied. Uit de ruimere omgeving zijn de beschermde bittervoorn en kleine modderkruiper bekend. Het is te verwachten dat ze ook in het studiegebied voorkomen, maar hiernaar is nog weinig onderzoek verricht.

Overige soorten

In het agrarische gebied zijn vrijwel uitsluitend algemene vlinder- en libellensoorten waargenomen. De polder Callantsoog vormt het meest diverse gebied, wat samenhangt met het relatief extensieve grondgebruik van het land en de ligging tegen de duinen.

Aparte vermelding behoeft de brakwatermacrofauna langs het oostelijk deel van de Wieringermeer, zoals *de oprolpissebed, de brakwatersteurgarnaal en brakwaterhoortje*.

3.3 Amstelmeer

Het Amstelmeer vormt een groot zoet water (700 ha) dat als boezemwater voor de polders in de Noordkop gebruikt wordt. Als gevolg hiervan heeft het Amstelmeer een tegennatuurlijk peil met hoge waterstanden in de zomer en lage waterstanden in de winter. Tijdens de aanleg van de Amsteldiepdijk in 1924 ontstond door een onstabiele ondergrond het natuurgebiedje 'De Verzakking', bestaande uit enkele zandplaten. Door middel van komvormige dammetjes en het uitbaggeren van dichtgeslibde sloten hoopt men de oppervlakte riet te vergroten. Er is een plan in voorbereiding om de zuidoever van het Amstelmeer van natuurlijke oevers te voorzien, zodat het riet- en moerasareaal vergroot wordt.

Vegetatie

Aan de westzijde van het zoete Amstelmeer liggen rietlanden (De Verzakking) en vochtige graslanden. Aan de voet van de Amsteldijk zorgt een zoet-zout gradiënt voor zeer rijke schraallanden. Tot de bijzondere soorten behoren schorrezoutgras, rode ogentroost, melkkruid, zilt torkruid, zeekraal, echt lepelblad, dotterbloem, addertong, moeraswespenorchis, welriekende orchis en rietorchis. Het water zelf bevat geen bijzondere waterplantenvegetatie als gevolg van de matige waterkwaliteit. De rietlanden worden deels gemaaid volgens een jaarlijkse cyclus.

Vogels

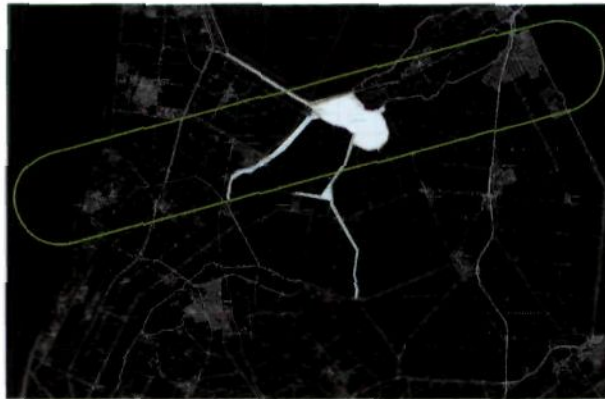
In de rietlanden komen algemene en zeldzame moerasvogels voor, waaronder bruine kiekendief, blauwborst en baardmannetje zijn er gesignaleerd. De plasjes worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels en als pleisterplaats voor eenden en andere vogels. Het open water wordt gebruikt als rustplaats door grote groepen eenden, ganzen, zwanen, meerkoeten, futen en zaagbekken. De brakke schraallanden van 'De Verzakking' vormen geschikt broedgebied voor grutto, tureluur en wintertaling.

Zoogdieren

Uit de rietlanden zijn waarnemingen van de dwergmuis bekend. Ook zijn er waarnemingen van foeragerende meervleermuizen bekend.

Vissen

Het water van het Amstelmeer en omgeving wordt bewoond door veel zoetwatervissoorten, waaronder kleine modderkruiper, bittervoorn en de bedreigde soorten rivierdonderpad, kwabaal, kroeskarper en paling. Ook zijn winde, binnenspiëring en roofblei uit de omgeving van het Amstelmeer bekend.



3.4 Wieringen

Het voormalige eiland Wieringen heeft dankzij z'n lange historie en bijzondere bodemopbouw een grotere diversiteit aan biotopen en soorten dan de omliggende poldergebieden.

Vegetatie

Aan de waddenzeedijk komen zilte sloten en oevers voor met soorten als melkkruid, zilte rus en zilte waterranonkel. Bloemrijk zilt hooiland, zoals dat nog op een enkele plek op Texel te vinden is, is op Wieringen volledig verdwenen.

Het grootste deel van Wieringen is nu zoet. Op plaatsen waar voedselarm zoet kwelwater uit de lage keileemheuvels stroomt, kwamen vroeger bijzondere plantensoorten voor. Tegenwoordig zijn de meeste van die soorten verdwenen door de inlaat van IJsselmeerwater. Plaatselijk komen nog zoete en zilte kwelindicatoren voor zoals drijvend fonteinkruid, kleine egelskop, lidsteng, holpijp, zilte waterranonkel en melkkruid aanwezig. Ook zijn er plaatselijk matig voedselrijke slootkanten aanwezig met echte koekoeksbloem, veenpluis, stijve moerasweegbree en waternavel.

Vogels

Enkele delen van Wieringen zijn zeer rijk aan weidevogels. Vooral de Haukes kent een hoge dichtheid aan grutto's en tureluurs (provincie Noord-Holland en gemeente Wieringen, 1998). Wieringen heeft betekenis als foerageergebied voor ganzen als de rotgans. Het kleinschalige landschap biedt een goed biotoop voor een soorten als steenuil en kerkuil.

Zoogdieren

De waterspitsmuis is bekend van Wieringen. Daarnaast zijn algemene soorten als haas, mol, egel, wezel, bunzing en hermelijn bekend.

Amfibieën

Van Wieringen zijn waarnemingen bekend van kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker.

Vissen

Rond Wieringen zijn waarnemingen van de rivierdonderpad bekend. Verder zijn vooral algemene soorten aanwezig.

Overige soorten.

Aan de oostkant van Wieringen komen redelijk veel vlinder- en libellensoorten voor, zoals het bruin blauwtje, eikenpage, kleine parelmoervlinder, blauwe glazenmaker en vuurjuffer.



3.5 Balgzand

Het Balgzand geeft een indruk van hoe de Noordkop er in het verleden uit heeft gezien: zandplaten, kwelders en geulen. Het Balgzand maakt deel uit van de Waddenzee en bestaat uit slikkige zandplaten die zeer veel bodemdieren bevatten. Het totale gebied omvat ruim 6000 ha. Hiervan zijn de droogvallende kwelders het meest in het oogspringende deel. Door de aanleg van de zeewering en eerdere inpolderingen is de oorspronkelijke kwelder verdwenen. Langs de Balgzanddijk heeft zich na 1929 wel een nieuw circa 75 ha groot kweldergebied ontwikkeld.

Als gevolg van inpolderingen zijn zeestromingen veranderd en wordt veel meer slib afgezet als vroeger. Na de aanleg van de Balgzanddijk tussen 1925 en 1929 ontstond de Balgzandpolder. Hiervan is het zuidelijke deel omgevormd tot een zilt poldergebied dat als hoogwatervluchtplaats fungeert.

Het Balgzandkanaal heeft door inlaat bij de sluizen bij Den Helder en kwelwater uit de Waddenzee een brak karakter. Hier komen in beperkte mate nog soorten van zout en brak water voor zoals fint, zeeprik en stekelbaars. De invloed van zout neemt van de sluizen naar het water van het Oude Veer steeds verder af. Deze zout-zoetgradiënt en brakke invloedsgebieden hebben een hoge natuurwaarde en zijn (inter)nationaal van groot belang.

Vegetatie

De kwelder is begroeid met typische kweldersoorten als lamsoor, zeekraal, schorrekruid, melkkruid, strandkweek en zeeaster. Zeer bijzonder is het voorkomen van snavelruppia, groot en klein zeegras op de dagelijks overspoelde slikgebieden.

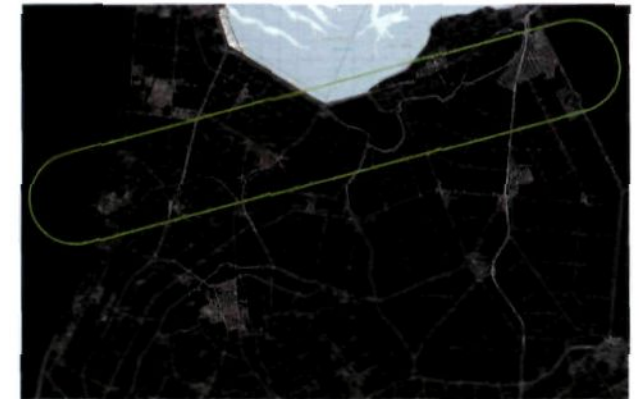
Vogels

Voor grote aantallen wad- en watervogels is de kwelder een internationaal belangrijke hoogwatervluchtplaats. Jaarrond zijn er scholeksters, wulpen, strandlopers en bergeenden te vinden.

Kluut visdief, lepelaar en kokmeeuw broeden op de kwelder. In de nazomer wordt het Balgzand door aanzienlijke aantallen zwarte sterns bezocht.

Wadleven

De wadbodem vormt een leefgebied voor talloze ongewervelde dieren als nonnetje, kokkel, platte slijkgaper, wadkreeftje, zeepier, zeeduizendpoot. Bij vloed kan vis het wad op trekken.



3.6 Robbenoordbos en Dijkgatbos

Het Robbenoordbos is ongeveer 500 ha groot en bestaat voor 80% uit loofbomen als eik, es, esdoorn, beuk en populier. Het bos is aangeplant na de tweede wereldoorlog en is dus nog vrij jong. Het bos dat in de eerste jaren na de drooglegging is aangelegd ging grotendeels verloren toen de Duitse bezetters de dijk van de Wieringermeer aan het einde van de tweede wereldoorlog opbliezen. Op de plaats van de doorbraak is later het Dijksgatbos aangelegd. Hier en daar beïnvloedt brakke kwel de vegetatie in het Robbenoordbos. Bomen van dezelfde soort en leeftijd kunnen op een plek zonder kwel veel hoger en dikker zijn dan op plaatsen met kwel.

Vegetatie

Het grootste deel van de bosvegetaties valt binnen de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond en behoort tot het Iepenrijk Eiken Essenverbond.

Daarnaast komen nog op kleine schaal naaldbossen en elzenbroekbossen voor.

Rode lijstsoorten zijn o.a. dubbelloof en rond wintergroen. Soorten als maarts viooltje, bosandoorn, rode en zwarte bes en groot heksenkruid duiden op een steeds verder ontwikkelende bosvegetatie. De recente vestiging van riempjesmos (*Rythidiadelphus loreus*) in het Kwelbos is vermeldenswaardig. Deze soort is landelijk gezien zeldzaam en in Noord-Holland zeer zeldzaam. Het is één van de kensoorten van oudere Atlantische bossen en wordt in Nederland beschouwd als een positieve indicator voor de bosontwikkeling.

Aan de oostzijde van het Aalscholverbos liggen graslanden die worden beïnvloed door zoute kwel. Hier komen brakwater-indicatorsoorten voor zoals zilte schijnsparrie, zilte greppelrus, zilte zegge en zilte rus komen hier voor (Staatsbosbeheer, 2005).

Vogels

De broedvogelpopulatie heeft zich de laatste jaren sterk ontwikkeld; door de geïsoleerde ligging ontbreken echter een aantal karakteristieke standvogels van ouder bos. Kenmerkende bossoorten die er broeden zijn onder andere houtsnip, holeduif, bosuil, nachtegaal, zanglijster, grote lijster, spotvogel, grauwe vliegenvanger, zwarte mees, staartmees, wielewaal, barmsijs en appelvink. Daarnaast komen havik, sperwer, buizerd en bruine kiekendief voor en is er een blauwe reigerkolonie. In totaal broeden er 15 rode lijstsoorten (Staatsbosbeheer, 2005).

De ijsvogel wordt ook regelmatig waargenomen langs de Hooge Kwelvaart.

Zoogdieren

Het bos wordt bewoond door reeën die daar ooit zijn uitgezet. De populatie wordt op ongeveer 75 dieren gehouden. Er zijn waarnemingen bekend van boommarter en das, maar het betreft zwerfende dieren. De dichtstbijzijnde populaties bevinden zich op grote afstand van het Robbenoordbos.

De meervleermuis is sinds enkele jaren aanwezig. Er zijn paaractiviteiten waargenomen.

Ook dwergvleermuis komt in het gebied voor.

Het Robbenoordbos vervult een doorgangsfunctie voor vleermuizen. Een geringd exemplaar van de meervleermuis is teruggemeld uit de grootste broedkolonie in Friesland (J. Boshamer, 2003).

Overige soorten

Het Robbenoordbos kent een hoge diversiteit aan paddestoelen; er zijn meer dan 600 soorten uit het gebied bekend.



4 Doelsoorten voor de Noordboog

4.1 Natuur- en ecosysteemttypen

De in hoofdstuk 3 besproken deelgebieden hebben elk hun eigen specifieke natuurwaarden. Sommige gebieden, zoals de poldergebieden en Wieringen kennen veel overeenkomsten, terwijl andere zoals Het Balgzand en de duinen op veel punten verschillen.

Om de Noordboog optimaal te laten functioneren voor soorten van sterk verschillende natuurgebieden, is het gewenst verbindingszone te maken van een type natuur dat in zo veel mogelijk deelgebieden voorkomt.

Door een verbinding te maken van de natuurkwaliteit die veel deelgebieden gemeen hebben, zullen niet alleen meer soorten dieren en planten profiteren, ook wordt aangesloten bij de huidige kwaliteiten en mogelijkheden van de Noordkop.

In figuur 4 worden de natuurtypen binnen het plangebied uitgezet tegen de deelgebieden uit hoofdstuk 3. Overeenkomsten en verschillen worden hierdoor zichtbaar.

Waternatuur

Zoet water domineert binnen het plangebied. Het is te vinden in poldersloten, kanalen en groot water (Amstelmeer). Dit fijnvertakte stelsel van verschillende types zoet water biedt goede mogelijkheden voor uitbreiding en verbetering van de hieraan gebonden natuurwaarden. Brak of zout water is op veel plaatsen in kleine gebieden te vinden.

Zout en brak water zouden in een volledig natuurlijke situatie domineren binnen de Noordkop (ontbreken van dijken). Het is onder de huidige omstandigheden (technisch) mogelijk om brakke natuur te creëren in de robuuste verbindingszone

Noordboog. Er zijn echter maar weinig mogelijkheden om de invloed van brak water uit te breiden zonder dat dit problemen geeft voor de landbouw. Daarom wordt er voor gekozen om geen brakke verbindingszone te realiseren. Bestaande brakke waarden kunnen wel worden behouden en versterkt.

Landnatuur

Moerasnatuur komt in alle deelgebieden van het studiegebied voor. Deze moerasnatuur bevat nu al hoge natuurwaarden, maar doordat de oppervlakten relatief klein zijn en verbindingszone in veel gevallen ontbreken, komen bijzondere soorten maar sporadisch of in het geheel niet voor. Er lopen momenteel al enkele moeraszones (Oude Veer, oever Waard-Groetkanaal) in het studiegebied

die een goede basis vormen voor een robuuste verbindingszone. Samen met de plannen voor het Wieringerrandmeer en waterbergingsplannen biedt moerasontwikkeling veel kansen voor zowel natuur als maatschappelijke ontwikkelingen.

Graslandnatuur is binnen het plangebied in grote oppervlakten aanwezig. De natuurwaarden van deze natuur zijn als gevolg van intensief agrarisch gebruik in veel gevallen slecht ontwikkeld. Er zijn grote oppervlakten landbouwgrond potentieel geschikt voor de ontwikkeling van graslandnatuur. Gezien de huidige bedrijfsvorm kent het graslandbeheer beperkingen in de mogelijkheden voor natuur. Een meer ecologische ontwikkeling en op het gewenste natuurdoeltypen (zie figuur 18) afgestemd beheer past echter perfect in het

	Waternatuur		Landnatuur				
	Zoet water	zout/brak water	moerasnatuur	graslandnatuur	brakke natuur	duinnatuur	bosnatuur
duingebieden	+	-	+	+/-	-	+	+
poldergebieden	+	+/-	+	+	+/-	+/-	-
Wieringen	+	+/-	+/-	+	+/-	-	-
Amstelmeer	+	+/-	+	+/-	+/-	-	-
Balgzand	-	+	+/-	+/-	+	-	-
Robbenaardbos	+	+/-	+	+	+/-	-	+

Figuur 4 Gebiedstypen en de aan-/afwezigheid van natuurtypen daarbinnen.

landschap van de Noordkop. Indien er binnen de huidige bedrijfsvoering mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van laat gemaaide alsook beweidde graslanden dan vormen ook de graslanden een potentieel ontwikkelingsgebied binnen de Noordkop. Daarnaast kunnen natuurwaarden worden versterkt door een ecologisch beheer en inrichting van sloten en slootranden (waternatuur).

Duinnatuur is vrijwel beperkt tot de duinen, uitbreiding van deze natuur (kunstmatige duinvorming) past niet bij het strakke landschap van de poldergebieden en verbindt ook geen duinnatuur met elkaar. Daarom wordt er voor gekozen om geen duinverbingszone in de poldergebieden te realiseren. Lokaal kan het oude Nollenlandschap in de Zijpe en de Polder Callantsoog wel ontwikkeld of hersteld worden.

Bosnatuur is alleen in het Robbenoordbos in groot oppervlak aanwezig. Daarbuiten komt slechts een beperkte oppervlakte voor in het duingebied. De natuurwaarden van deze (nog relatief jonge) bosgebieden zijn niet hoog genoeg (in vergelijking met andere natuurwaarden) om een bosverbinding tussen beide gebieden te verantwoorden. Een bosverbinding (tussen Robbenoordbos en de duinen) zou een zeer ingrijpende ingreep zijn in het open polderlandschap van de Noordkop, die ook slecht past in de cultuurhistorie van dit gebied. Daarom wordt er voor gekozen om geen bosverbingszone te realiseren. Wel wordt voorgesteld om het Robbenoordbos als een *ecologisch functionerende eenheid te ontwikkelen* door omvorming van eenvormige naaldbossen en uitbreiding van het areaal. Hierdoor kan het Robbenoordbos fungeren als een 'robuust bos'.

Natuur volgens het handboek

Binnen de kaders van het handboek robuuste verbindingen (Alterra, 2001) zijn de natuurtypen gekozen die het best corresponderen met de gewenste natuurtypen voor de Noordboog. Deze natuurtypen worden in het handboek ecosysteemttypen genoemd. Door aan te sluiten bij de systematiek van het handboek is de kwaliteit behorend bij robuuste verbindingen gewaarborgd.

De drie ecosysteemttypen voor de Noordboog zijn:

- Moeras, struweel en groot water (verbinding)
- Grasland met klein water (verbinding)
- Bos (robuust bos)

In figuur 5 worden de ecosysteemttypen en de bijbehorende natuurdoeltypen uit het handboek natuurdoeltypen (Alterra, 2001) weergegeven. Ook is te zien welke natuurdoeltypen geschikt zijn voor de verschillende onderdelen van de ecosysteemttypeverbinding (zie voor toelichting bijlage 7).

Natuurdoeltypen binnen ecosysteemttypen			
	Moeras, struweel en groot water verbinding	Grasland met klein water verbinding	Bos robuust bos
Leefgebied	moeras (en droogvallend water) natte strooiselruigte wilgenstruweel	gebufferde poel en wiel trilveen veenmosrietland nat schraalgrasland dotterbloemgrasland van beekdalen dotterbloemgrasland van veen en klei nat, matig voedselrijk grasland droog schraalgrasland van de hogere gronden bloemrijk grasland van het zand- en veengebied bloemrijk grasland van het kleigebied	zoom, mantel en droog struweel van het rivieren- en zeekleigebied elzen-essenhakhout en middenbos oobos bos van voedselrijke, vochtige gronden
Leefgebied-corridor	natte ruigte / moeras struweel waterloop, (langzaam) stromend waterloop, niet stromend	gebufferde poel en wiel trilveen veenmosrietland nat schraalgrasland dotterbloemgrasland van beekdalen dotterbloemgrasland van veen en klei nat, matig voedselrijk grasland droog schraalgrasland van de hogere gronden bloemrijk grasland van het zand- en veengebied bloemrijk grasland van het kleigebied	bos droge ruigte greppel / sloot houtwal struweel
Dispersie-corridor		droge ruigte greppel / sloot heide / schrale vegetatie houtwal kruidenrijke / bloemrijke vegetatie natte ruigte / moeras struweel waterloop, niet stromend	zoom, mantel en droog struweel van het rivieren- en zeekleigebied elzen-essenhakhout en -middenbos oobos bos van voedselrijke, vochtige gronden

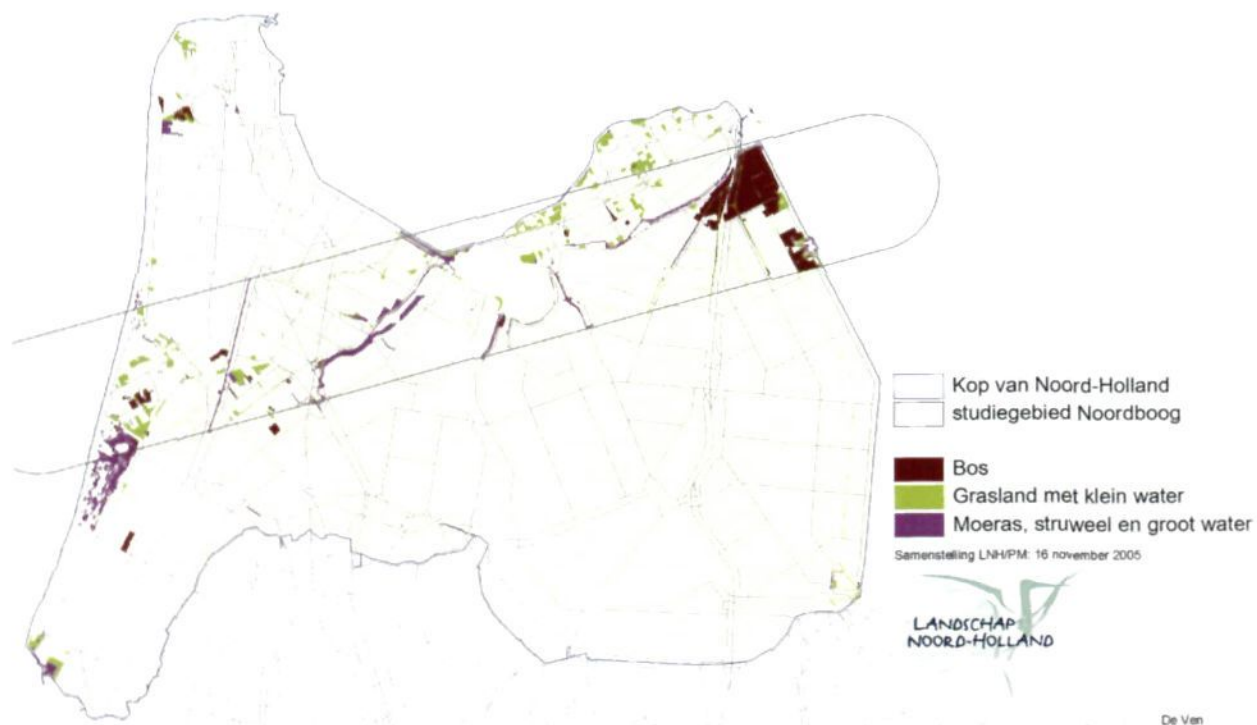
Figuur 5 Natuurdoeltypen binnen ecosysteemttypen

Voorkomen ecosysteemttypen in studiegebied

Binnen het studiegebied zijn de actuele natuurwaarden voor de drie gekozen ecosysteemttypen bepaald aan de hand van een inventarisatie die Landschap Noord-Holland in 2005 heeft laten uitvoeren.

De figuren 6 en 7 geven de oppervlakten en ligging weer.

Flora/vegetatiekartering Noordkop 2005: geschikt biotoop



Figuur 6 Actuele natuur binnen de drie gekozen ecosysteemttypen (bron LNH, 2005)

Ecosysteemttypen	Totale oppervlakte	Opp. Westelijk deel	Opp. Oostelijk deel
Moeras, struweel en groot water	312	242	70
Grasland met klein water	435	232	203
Bos	620	75	545
Totaal	1.367	549	818

Figuur 7 Oppervlakten van de drie gekozen ecosysteemttypen (bron LNH, 2005)

4.2 Doelsoorten

Bij de ecosysteemtypeverbindingen moeras, struweel en groot water en grasland met klein water horen een aantal karakteristieke dier- en plantensoorten. Om voldoende kwaliteit te hebben, moeten deze ecosysteemtypeverbindingen voldoen aan de eisen die deze soorten aan hun omgeving stellen. In veel gevallen gaat het om kritische soorten, die specifieke eisen stellen aan hun leefomgeving. Wanneer een gebied geschikt is voor kritische soorten, dan kunnen minder kritische soorten hier meestal ook leven. Daarom worden ecologische ambities vaak afgemeten aan (kritische) zogenaamde doelsoorten. Daarnaast worden (minder kritische) volgsoorten genoemd, die in het kielzog van de doelsoorten (naar verwachting) zullen meeprofitieren. Een doelsoort vertegenwoordigt dus een groep soorten behorend bij een bepaald type natuur.

Ook voor de Noordboog zijn de ambities vastgelegd aan de hand van doelsoorten en volgsoorten. De benodigde levensvoorwaarden van deze soorten worden beschreven in zogenaamde 'ecoprofielen.' en in het Handboek Natuurdoeltypen (Alterra, 2001).

De keuze van doel- en volgsoorten is van grote invloed op de ruimtelijke uitwerking van de Noordboog. Afhankelijk van deze soorten is immers een bepaalde oppervlakte van een bepaald type gebied gewenst.

De doelsoorten zijn gekozen op basis van hun internationale betekenis, de eisen die als zij aan hun leefgebied stellen en het voorkomen of hun potentie om te kunnen voorkomen. Het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001) is hierbij een belangrijke leidraad geweest. In figuur 8 is aangegeven welke criteria van belang zijn geweest bij de genoemde keuze als doel of volgsoort. Met uitzondering van de Ree kan worden gesteld dat de gekozen doelsoorten alle een belangrijke internationale betekenis hebben en als leefgebied een robuuste verbinding nodig hebben.

Selectiecriteria:

1. actueel voorkomen
2. de potenties van het landschap
3. provinciaal beleid
4. landelijk/internationaal beleid

Soorten	Criteria				Ecosysteemt看ypen		
					Moeras, struweel en groot water	Grasland met klein water	Bos
	1	2	3	4	verbinding	verbinding	robuust bos
roerdomp		x		x	doelsoort		
grote karekiet		x		x	doelsoort		
noordse woelmuis		x		x	doelsoort		
kleine modderkruiper	x	x		x		doelsoort	
hooibeestje	x	x	x	x		doelsoort	
dwergmuis	x	x	x	x	volgsoort	doelsoort	
bittervoorn	x	x		x	volgsoort	doelsoort	
ree	x	x			volgsoort		doelsoort
lepelaar	x	x		x	volgsoort	volgsoort	
kleine karekiet	x	x	x		volgsoort	volgsoort	
waterspitsmuis	x	x		x	volgsoort	volgsoort	
hermelijn	x	x	x		volgsoort	volgsoort	volgsoort
groene kikker	x	x	x		volgsoort	volgsoort	
rietzanger	x	x	x	x	volgsoort		
blauwborst	x	x		x	volgsoort		
meervleermuis	x	x	x	x	volgsoort		
laativlieger	x	x	x	x	volgsoort		volgsoort
baardmaan	x	x		x	volgsoort		
snor	x	x		x	volgsoort		
tureluur	x	x		x		volgsoort	
rugstreeppad	x	x	x	x		volgsoort	
stekelbaars	x	x				volgsoort	
vetje	x	x	x	x		volgsoort	
grote bonte specht	x	x					volgsoort
wielewaal	x	x					volgsoort
rosse woelmuis	x	x					volgsoort
eekhoorn		x					volgsoort

Figuur 8 Doelsoorten en volgsoorten per ecosysteemtype

De doel- en volgsoorten zijn conform de systematiek in het handboek verdeeld over drie ecosysteemttypen. Voor moeras, struweel en groot water en grasland met klein water wordt uitgegaan van een ecosysteemttypeverbinding van 35 kilometer (tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer). Voor bos wordt geen ecosysteemttypeverbinding nagestreefd. Buiten de systematiek van het handboek om, wordt voor een robuust bos (uitbreiding van het Robbenoordbos) de ambitie gebaseerd op de eisen van de doelsoort ree.

Voor een toelichting op de systematiek van het handboek en de begrippen zoals ecosysteemttypen, doelsoorten en ecoprofielen, zie bijlage 7. De kenmerken, eisen en verspreiding van doel- en volgsoorten worden beschreven in de bijlage 5 en 6.

	Sleutelgebied grootte	Stapsteen grootte	Tussen sleutelgebieden max. afstand	Corridor min. breedte	Onderbreking corridor max. afstand	Ambitieniveau
Moeras, struweel en groot water						
roerdomp	750 ha	75 ha	30 km			Verbinding B1
grote karekiet	300 ha	30 ha	20 km			Verbinding B1
noordse woelmuis	56 ha	5.5 ha	5 km	25 m.	50 m.	Verbinding B2
Grasland met klein water						
dwergmuis	5 ha	1 ha	2 km	25 m.	50 m.	Verbinding B3
hooibeestje	56 ha	5.5 ha	2 km	25 m.	50 m.	Verbinding B3
bittervoorn				10 m.	0 m.	Verbinding B3
kleine modderkruiper				25 m	0 m.	Verbinding B3
Bos						
ree	1000 ha					Robuust bos

Figuur 9 Eisen van doelsoorten

5 De Noordboog als verbinding

5.1 Ambitie

Algemeen

Met behulp van het computermodel TOVER (Alterra, 2001) is voor twee soorten ecosysteemtypeverbindingen onderzocht, aan welke eisen zij moeten voldoen om te functioneren voor de gekozen doelsoorten.

- Moeras, struweel en groot water
- Grasland met klein water

Voor elke ecosysteemtypeverbinding bestaan 2 of 3 verschillende ambitieniveaus. Hierbij is het ambitieniveau afhankelijk van de doelsoort die gekozen wordt. De meest kritische soort bepaalt het ambitieniveau voor de ecosysteemtypeverbinding als geheel. Ambitieniveau B1 is het laagste en B3 het hoogste ambitieniveau.

In figuur 9 is te zien welk ambitieniveau hoort bij de gekozen doelsoorten. De eisen die de doelsoorten afzonderlijk stellen aan een verbinding, worden beschreven in zogenaamde 'ecoprofielen'. Deze worden weergegeven in bijlage 5.

Voor het functioneren van een gegeven ecosysteemtypeverbinding geeft TOVER de benodigde minimale oppervlakte van bepaalde ecosysteemtypen (knopen), de maximale afstand tussen de knopen en de eisen van de tussenliggende schakel. In bijlage 7 wordt TOVER en de bijbehorende begrippen toegelicht, ook wordt een overzicht gegeven van alle ambitieniveaus die binnen TOVER gekozen kunnen worden voor ecosysteemtypeverbindingen en de ecoprofielen die hierbij horen. De resultaten voor de twee ecosysteemtypeverbindingen zijn weergegeven in figuur 10 en 12.

5.2 Situering in het gebied

Door de in TOVER berekende oppervlaktes op de kaart van het studiegebied te projecteren, wordt inzichtelijk wat de gewenste omvang van elke ecosysteemtypeverbinding is.

Ook geeft het kaartbeeld een indicatie van de meest geschikte plaats voor knooppunten en corridors als onderdeel van de Noordboog. De loop van de verbindingen en de ligging van kerngebieden is zo veel mogelijk daar neergelegd waar gebieden liggen die mogelijk deel kunnen uitmaken van de robuuste verbinding. Om die reden lopen de verbindingen niet vanzelfsprekend via de kortste route tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer.

De lengte van beide ecosysteemtypeverbindingen is 35 kilometer. Wanneer een kortere verbinding wordt gerealiseerd, betekent dit een reductie van de oppervlakte te realiseren knopen en schakels.

Doordat TOVER ervan uitgaat dat een robuuste verbinding wordt gerealiseerd als verbinding tussen (grote) natuurgebieden van eenzelfde ecosysteemtype, wordt de omvang van de knopen kleiner naarmate de verbinding korter wordt.

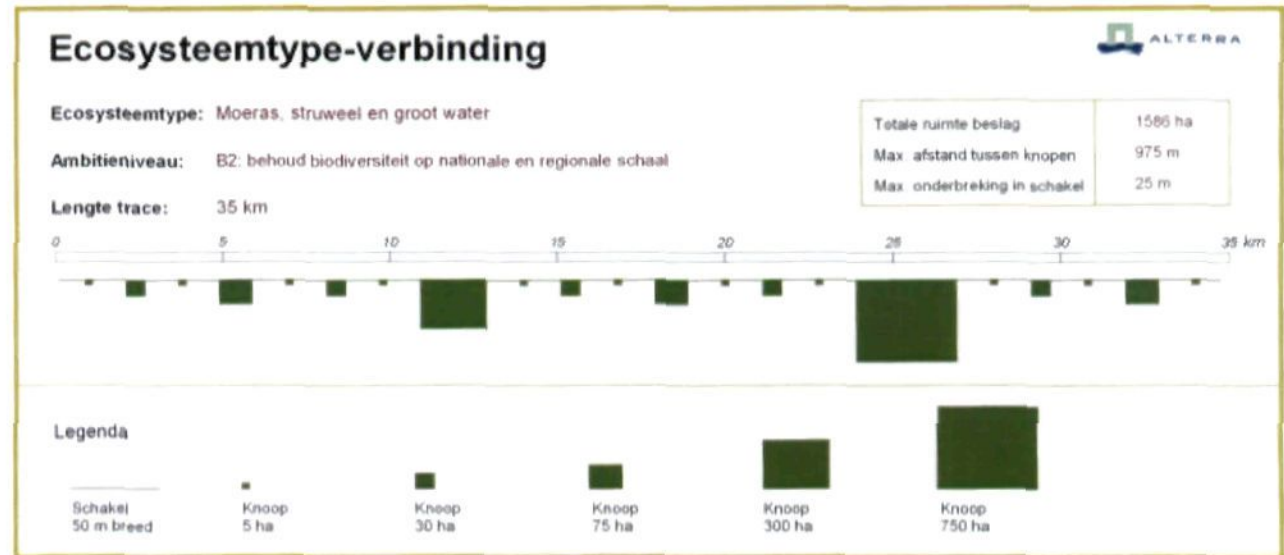
Omdat er in het geval van de Noordboog geen sprake is van grote eenheden natuur die verbonden worden, kan de Noordboog worden gezien als een op zichzelf staand natuurgebied. Het verkorten van de verbinding, en daarmee het verkleinen van de knopen, zal in de situatie van de Noordboog daarom leiden tot ongewenste kleinschaligheid. In figuur 11 en 13 zijn de verbindingen voor moeras, struweel en groot water en grasland met klein water afzonderlijk weergegeven. In figuur 15 is het robuuste bos weergegeven.

Moeras, struweel en groot water

De ecoprofielen waarvoor de ecosysteemtypeverbinding moet functioneren zijn: roerdomp (B1), grote karekiet (B1) en noordse woelmuis (B2).

Daarnaast zal de ecosysteemtypeverbinding moeten functioneren voor de in hoofdstuk 4 genoemde volgsorten (zie voor specifieke eisen bijlage 6).

Het meest kritische ecoprofiel (noordse woelmuis), maakt dat een verbinding van type B2 gewenst is (gemiddeld ambitieniveau).



Figuur 10 Ecosysteemtypeverbinding Moeras, struweel en groot water, Ambitie 2 (Alterra, 2001)



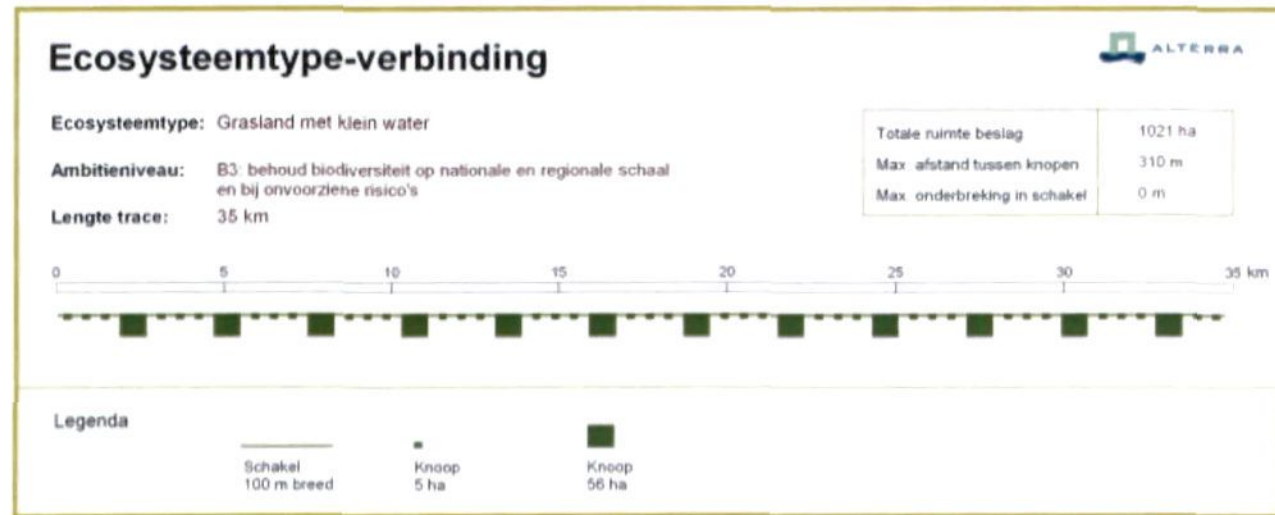
Figuur 11 Ecosysteemtypeverbinding Moeras, struweel en groot water in het studiegebied

Grasland met klein water

De ecoprofielen waarvoor de ecosysteemtypeverbinding moet functioneren zijn: dwergmuis (B3), hooibeestje (B3), bittervoorn (B3) en de kleine modderkruiper (B3).

Daarnaast zal de ecosysteemtypeverbinding moeten functioneren voor de in hoofdstuk 4 genoemde volgsoorten (zie voor specifieke eisen bijlage 6). Het meest kritische ecoprofiel (alle genoemde soorten), maakt dat een verbinding van type B3 gewenst is (hoog ambitieniveau).

Het meest kritische ecoprofiel (beide soorten zijn B3), maakt dat een verbinding van type B3 gewenst is (hoog ambitieniveau).



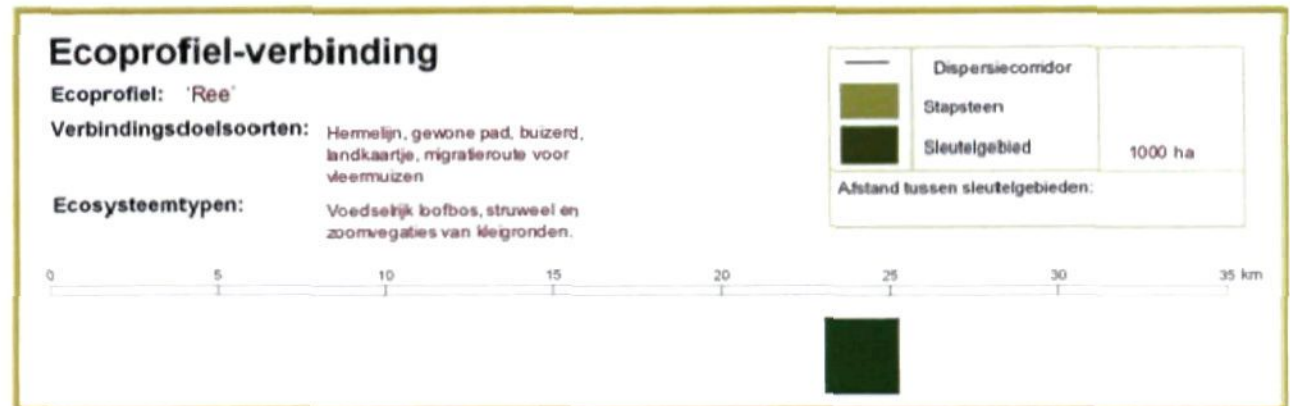
Figuur 12 Ecosysteemtypeverbinding grasland met klein water, Ambitie 3 (Alterra, 2001)



Figuur 13 Ecosysteemtypeverbinding grasland met klein water, in het studiegebied

Bos

De ambitie voor de bosverbinding in de Noordboog wijkt af van de ambitie die voor robuuste verbindingen in TOVER kan worden bepaald. Voor de doelsoort ree, die is gekozen voor het realiseren van een 'robuust bos', bestaat in TOVER ook geen ecoprofiel. Er wordt dus geen ecosysteemtypeverbinding gemaakt. Omdat de ree de ambitie voor bos in de Noordboog vertegenwoordigt, is voor de ree een ecoprofiel vervaardigd op basis van literatuurgegevens en expert judgement. Het robuuste bos zal behalve voor de ree ook moeten functioneren voor de in hoofdstuk 4 genoemde volgsoorten (zie voor specifieke eisen bijlage 6). In bijlage 7 worden de resultaten uit TOVER voor de ecosysteemtypeverbinding bos met de verschillende ambitieniveaus weergegeven. De ree komt daarin niet voor.



Figuur 14 Ambitie voor een robuust bos op basis van ecoprofiel ree (Bureau Waardenburg, 2005)



Figuur 15 Robuust bos, in het studiegebied, gebaseerd op ecoprofiel 'ree'

5.3 Bestaande natuur en begrensde gebieden

Vertrekpunt voor de bepaling van het tekort aan natuur, ten opzichte van de ambitie die in paragraaf 5.1 wordt genoemd, is de oppervlakte natuur na realisatie van het huidige beleid voor natuur. In het rapport "Natuurtypen in Noord-Holland" wordt alle 'beleidsnatuur' aangegeven (Provincie Noord-Holland, 2000).

Door hiervan de oppervlakte natuur te berekenen die past binnen de gewenste ecosysteemttypen en deze af te trekken van de benodigde oppervlakte natuur volgens het TOVER-model, wordt duidelijk hoeveel (extra) natuur er in het kader van de Noordboog gerealiseerd dient te worden, aanvullend op huidig vastgesteld beleid.

Figuur 16 en 17 geven een overzicht van de oppervlakte natuur die in het studiegebied door het beleid zijn vastgelegd. Hierbij is aangegeven welke oppervlakte past binnen de gewenste ecosysteemttypen. Figuur 18 geeft een overzicht van de ligging van de in figuur 16 en 17 genoemde gebieden

Oppervlakte natuur in begrensde gebieden bij 100% realisatie natuurdoeltypen	moeras	gras	bos	overig	TOTAAL
Westelijk deel plangebied					
Noordduinen en Botgat	0	0	0	116	116
Polder 't Hoekje	0	19	3	0	22
Callantsoog, Nollen en natuurontwikkeling	0	130	0	32	162
Kooibosch-Luttikduin	0	54	8	0	62
Zwanenwater	12	24	49	121	206
Eendenkooien Zijpe	0	0	59	0	59
Lage Oude Veer, Pikster en Wieringerrandkanaal	49	20	0	0	69
Amstelmeer	478	174	0	0	652
Amstelmeer (verbindingszone)	12	0	0	0	12
Lage Oude Veer (verbindingszone)	1	0	0	0	1
Kruiswin en Razende zwin	10	10	0	0	21
Subtotaal	562	431	118	270	1382
Oostelijk deel plangebied					
Wieringen	12	159	0	0	171
Robbenoord- en Dijkgatbos	56	225	337	56	674
Balgzand en Normerven	0	0	0	11	11
Subtotaal	68	384	337	67	856
Totaal	631	815	455	337	2238

Figuur 16 Natuurgebieden die door beleid zijn vastgesteld in ha (bron: Provincie Noord-Holland, 2001).

Natuurgebieden

Provincie Noord-Holland heeft binnen haar grondgebied bestaande natuurgebieden en gebieden die de functie natuur moeten krijgen (nieuwe natuurgebieden). Voor alle natuurgebieden zijn natuurdoeltypen vastgesteld volgens de systematiek van het handboek natuurdoeltypen (Bal et al, 2001). Een vastgesteld natuurdoeltype kan in een bepaald gebied sterk verschillen van de actuele natuurwaarde in dat gebied. Het natuurdoeltype is immers hetgeen vanuit beleid wordt nagestreefd.

In deze verkenning is realisatie van de vastgestelde natuurdoeltypen als uitgangspunt genomen.

Onder beleidsnatuur wordt verstaan:

- Bestaande natuurgebieden
- Begrensde natuurgebieden

Beheergebieden

Provincie Noord-Holland heeft binnen haar grondgebied naast de natuurgebieden ook beheergebieden aangewezen. Dit zijn gebieden die een agrarische functie hebben. Binnen de beheergebieden kunnen agrariërs zorgdragen voor natuurbeheer met subsidie volgens de SAN regeling (regeling uit programmabeheer).

Daarnaast bestaan er zogenaamde 'ruime jas-beheergebieden', die nog geen concrete begrenzing kennen (Wieringen).

In deze verkenning zijn de beheergebieden (nog) niet als onderdeel van de Noordboog meegerekend, omdat de natuurdoelen nog niet vastliggen. Zij kunnen mogelijk deel uitmaken van de Noordboog, afhankelijk van het beheerpakket dat per gebied wordt gekozen, en de duur van de afgesloten beheercontracten. Deze beheergebieden zullen naar verwachting als onderdeel van de ecosysteemttypeverbinding grasland met klein water functioneren.

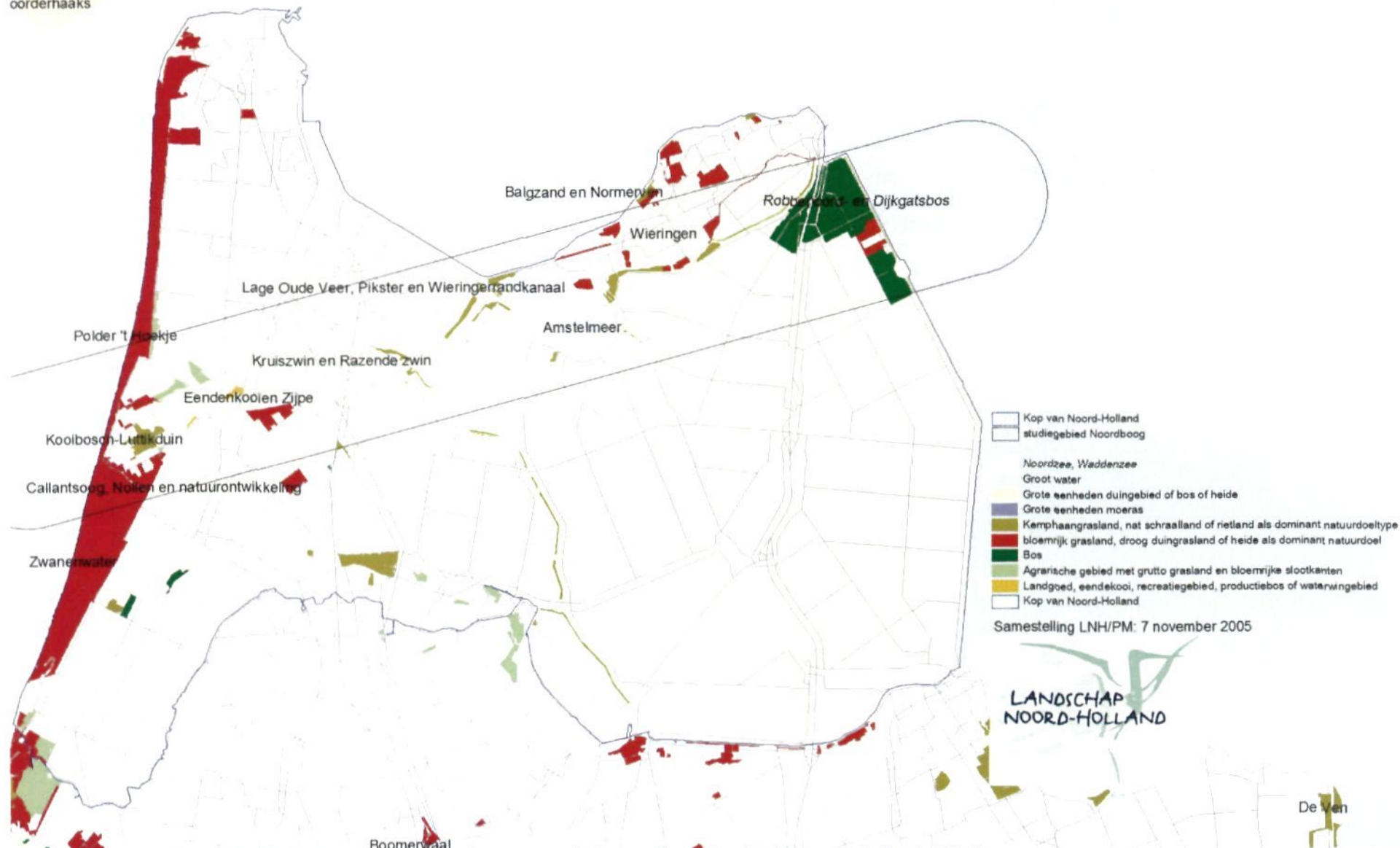
Figuur 17 geeft een overzicht van het maximaal te behalen oppervlak bij een beheer waarmee het gewenste ecosysteemttype wordt gehaald.

Oppervlakte beheergebied	gras
Westelijk deel plangebied	
Polder 't Hoekje	24
Callantsoog	22
Subtotaal	46
Oostelijk deel plangebied	
Wieringermeerdijk	22
Wieringen (ruime jas)	183
Subtotaal	205
Totaal	251

Figuur 17 Beheergebieden in ha

Natuurdoelen provincie NH

oorderhaaks



Figuur 18

Ligging begrensde natuurgebieden en hun natuurdoeltypen (bron: Provincie Noord-Holland, 2001)

5.4 Extra natuur

De benodigde oppervlakte extra natuur voor de Noordboog wordt bepaald door de resultaten uit TOVER (Alterra, 2001) die zijn uitgewerkt tot de kaartbeelden uit paragraaf 5.2 te vergelijken met de oppervlakte beleidsnatuur. Hierdoor wordt duidelijk waar al voldoende beleidsnatuur aanwezig is en waar nog extra natuur nodig is voor een functionerende Noordboog. De oppervlakte beleidsnatuur kan niet zomaar worden afgetrokken van de oppervlakte natuur die met behulp van TOVER is bepaald om te komen tot de gewenste hoeveelheid extra natuur ten behoeve van de Noordboog. Niet alle beleidsnatuur 'ligt op de juiste plaats' om te functioneren als knoop of verbinding binnen een ecosysteemtypeverbinding. Dit verklaart het verschil tussen het aantal begrensde ha (figuur 16) en het aantal begrensde ha dat in figuur 19 wordt meegerekend als onderdeel van de Noordboog.

Het Wieringerrandmeer is als een aparte eenheid 'ondiep water' opgenomen.

In de berekening wordt ervan uitgegaan dat binnen het Wieringerrandmeer 500 ha van de TOVER opgave voor moeras, struweel en groot water gerealiseerd kan worden. Daarbij is het van belang dat er voldoende ondiep water in het meer wordt gerealiseerd. De natte natuur die staat beschreven in de Integrale effectrapportage Wieringerrandmeer (Gemeenten Wieringen & Wieringermeer en Provincie Noord-Holland, 2005) maakt deel uit van deze 500 ha en is daarom in figuur 20 weergegeven als huidig natuurdoeltype moeras. In paragraaf 7.2 wordt verder ingegaan op de mogelijkheid om onderdelen van de Noordboog te realiseren door meekoppeling met het project Wieringerrandmeer. De extra natuur voor de Noordboog valt uiteen in knopen, te realiseren verbindingen en te verbeteren verbindingen.

De oppervlakte knopen en de oppervlakte te realiseren verbindingen zijn in figuur 19 bepaald door de oppervlakte beleidsnatuur af te trekken van de ambitie TOVER. Het gaat immers om nieuwe

natuur, die moet worden ontwikkeld.

De oppervlakte te verbeteren verbinden is op dezelfde wijze bepaald, maar wordt uitgegaan van 50% van de oppervlakte. Bij de te verbeteren verbindingen liggen er al veel snippers beschikt biotoop, maar er zijn nog wel aanpassingen nodig om deze geschikt te maken als verbinding.

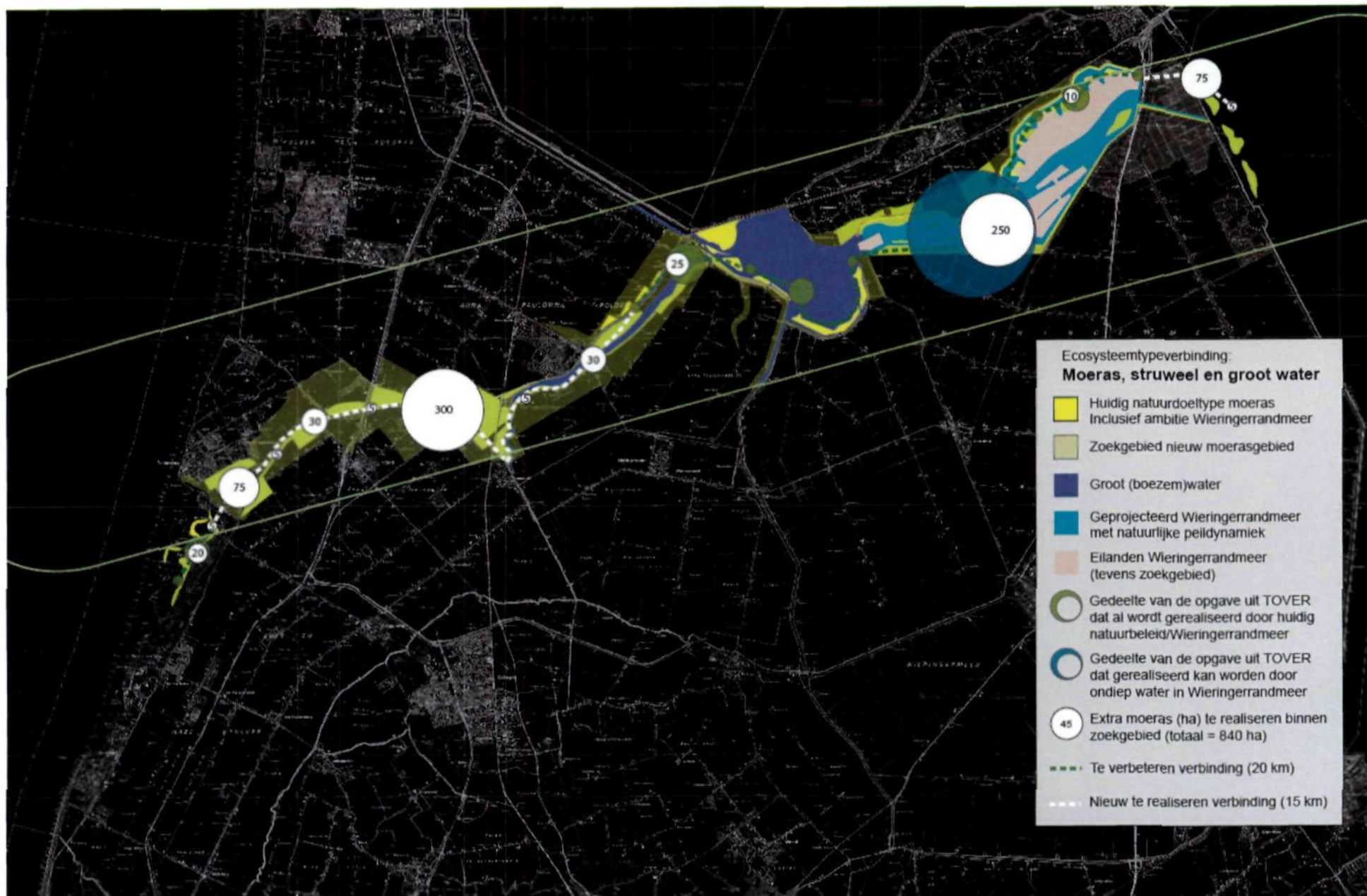
Figuur 19 laat zien hoe en waar de ambitie voor de Noordboog (de oppervlakten die volgen uit TOVER) wordt ingevuld.

In figuur 20, 21 en 23 wordt voor de twee ecosysteemtypeverbindingen en het robuuste bos weergegeven hoe groot het tekort aan oppervlakte per onderdeel van de verbinding is.

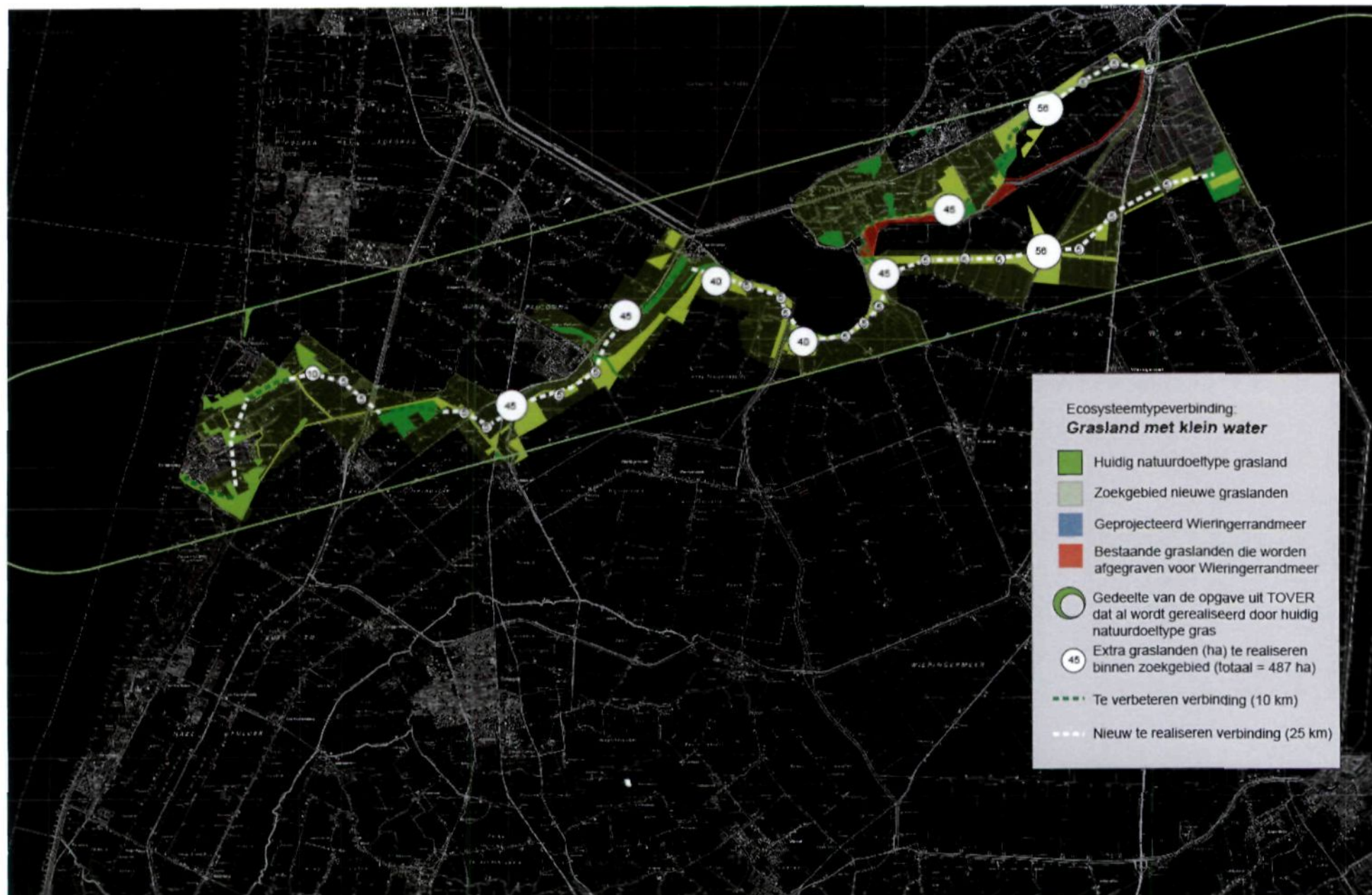
De tekorten worden in hoofdstuk 6 ingevuld in de vorm van mogelijke uitwerkingen. Omdat de uitwerking van de Noordboog in de toekomst pas echt kan plaatsvinden, zijn er zoekgebieden aangegeven waarbinnen de te realiseren oppervlakte nieuwe natuur het beste kan functioneren. Bij het bepalen van de zoekgebieden is vooral gelet op de bestaande en begrensde natuur, maar ook is aansluiting gezocht bij actuele natuurwaarden.

	Ambitie TOVER			Beleidsnatuur		Ondiep water	Extra natuur Noordboog			
	Noordboog Knopen	Noordboog Verbindingen	Totaal Noordboog	Knopen ingevuld door beleids-natuur	Verbindingen ingevuld door beleids-natuur	Knopen in te vullen in Wieringerrandmeer	Te realiseren knopen	Te realiseren verbindingen	Te verbeteren verbindingen	Totaal Noordboog
Westelijk deel Noordboog										
Moeras, struweel en groot water	610	60	670	110	15		500	30	15	545
Grasland met klein water	507	90	597	267	11		240	68	11	319
Bos										0
Subtotaal	1.117	150	1.267	377	26	0	740	98	26	864
Oostelijk deel Noordboog										
Moeras, struweel en groot water	870	45	915	530	15	500	340	15	15	370
Grasland met klein water	355	68	423	108	11		247	45	11	303
Bos	1.000		1.000	550			450			450
Subtotaal	2.225	113	2.338	1.188	26	500	1.037	60	26	1.123
TOTAAL noordboog										
Moeras, struweel en groot water	1.480	105	1.585	640	30	500	840	45	30	915
Grasland met klein water	862	158	1.020	375	23		487	113	23	622
Bos	1.000		1.000	550			450			450
TOTAAL	3.342	263	3.605	1.565	53	500	1.777	158	53	1.987

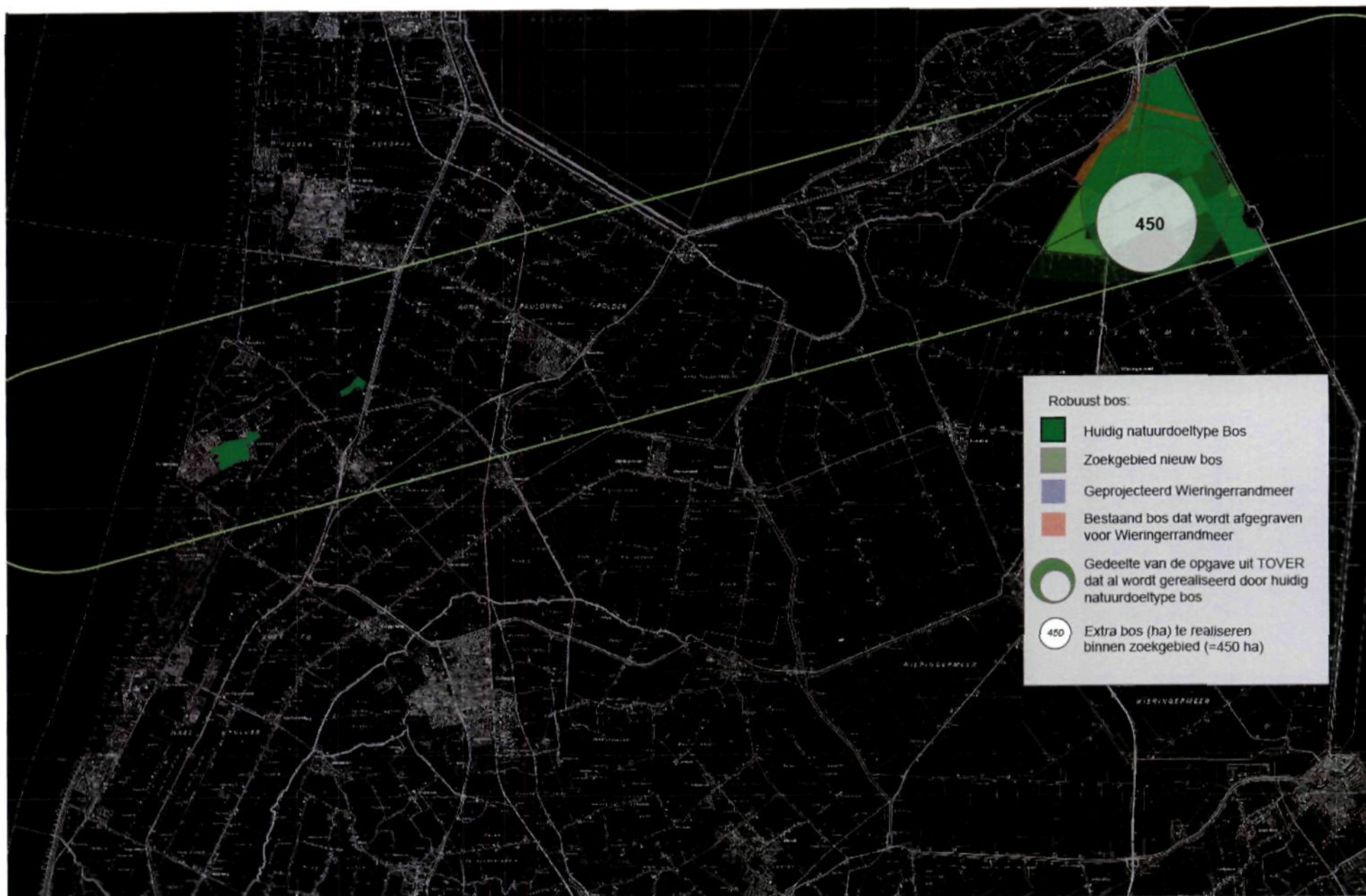
Figuur 19 Ambitie TOVER, beleidsnatuur en extra natuur Noordboog in ha



Figuur 20 Extra natuur voor ecosysteemtipeverbinding moeras, struweel en groot water



Figuur 21 Extra natuur voor ecosysteemtipeverbinding grasland en klein water



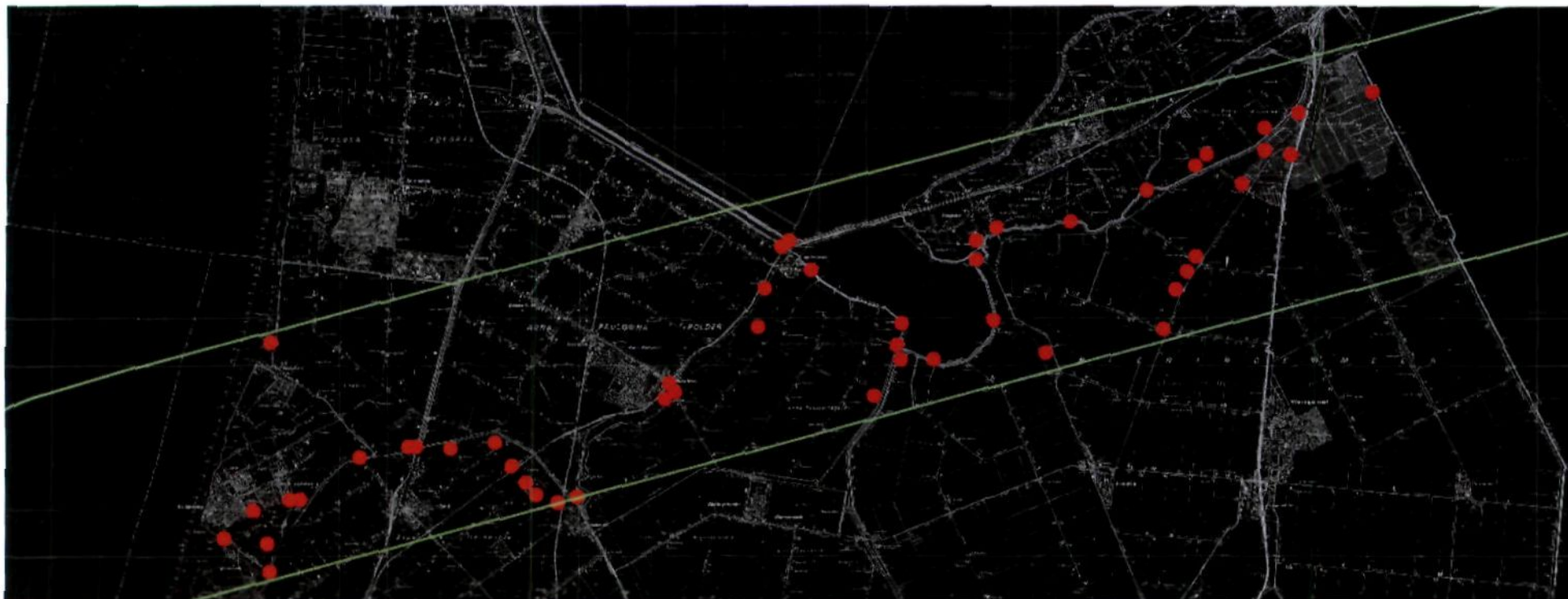
Figuur 22 Extra natuur voor robuust bos

5.5 Knelpunten in verbindingen

De knelpunten in verbindingen door infrastructuur zijn reeds geïnventariseerd en beschreven in het rapport Ecologische Verbindingszones in het Amstelmeergebied (Dienst Landelijk Gebied, 2000).

In het Meerjarenprogramma Ontsnippering, dat is opgesteld door verschillende ministeries, zijn knelpunten in rijksinfrastructuur beschreven en is aangegeven waar maatregelen nodig zijn. Voor de Noordboog gaat het om de voorzieningen: NH6 A7 Robbenoordbos en NH8 Zwanenwater-Boomerwaal (Staatsbosbeheer, 2005).

In de uitwerking van de Noordboog zal moeten worden onderzocht welke ontsnipperende maatregelen nodig zijn om de knelpunten op te lossen. Figuur 23 geeft de infrastructurele knelpunten weer.



Figuur 23 Infra-knelpunten in ecologische verbindingen (Bron: Dienst Landelijk Gebied, 2000)

6 Visie en mogelijke uitwerking

Visie

De Noordboog kan als multifunctionele verbinding tussen Zwanenwater, Amstelmeer en IJsselmeer een belangrijke ecologische functie vervullen.

In deze verkenning is een indicatie gegeven van de aard en omvang die de Noordboog moet krijgen om te functioneren als robuuste verbinding.

De visie voor de Noordboog is weergegeven in figuur 24.

Er is bewust gekozen voor een globale visie, om ruimte te laten om bij uitwerking van de Noordboog.

De visie geeft de belangrijkste onderdelen van de verbinding aan en geeft richting aan de uitwerking.

Het witte gebied op de kaart is het zoekgebied waarbinnen de oppervlakte extra natuur (zie hoofdstuk 5) een plek moet krijgen.

Mogelijke uitwerking

Doordat de visie op de Noordboog veel ruimte laat voor nadere uitwerking, kan deze niet worden gebruikt op in beeld te krijgen hoe de Noordboog er in de toekomst uit zou kunnen zien.

Om zichtbaar te maken wat de aard en omvang van de Noordboog als robuuste verbinding in de toekomst zou kunnen zijn, zijn er mogelijke uitwerkingen geschetst. Daarbij wordt invulling gegeven aan de ecologische doelstellingen die in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven.

De kaartbeelden worden 'mogelijke uitwerkingen' genoemd, omdat het uitdrukkelijk niet de bedoeling is om begrenzingen van nieuwe natuurgebieden te projecteren.

De ecosysteemtypeverbindingen voor moeras, struweel en groot water en grasland met klein water zijn als aparte verbindingen in kaart gebracht (figuur 25 en 26).

Het robuuste bos is weergegeven in figuur 27.

In de uitwerking van de robuuste verbinding als één gecombineerde verbinding (figuur 28) is gezocht naar een optimale relatie tussen de verschillende ecosysteemtypeverbindingen en het robuuste bos, waardoor deze elkaar versterken.

Tussen kust en kanaal:

- Versterken bestaande waarden
- Dijk als verbindend element
- Accent moeras aan polderzijde van de dijk
- Versterken hydrologische relatie tussen duinen en binnenduintrand

Oplossen knelpunt kanaal

Tussen kanaal en spoor:

- Accent op nieuwe natuur
- Veel moeras
- Dijk als verbindend element

Tussen spoor en Amstelmeer:

- Kreeksysteem natuurlijk maken

Amstelmeer:

- Natte natuurontwikkeling volgens huidig beleid
- Grasverbinding via zuidoever

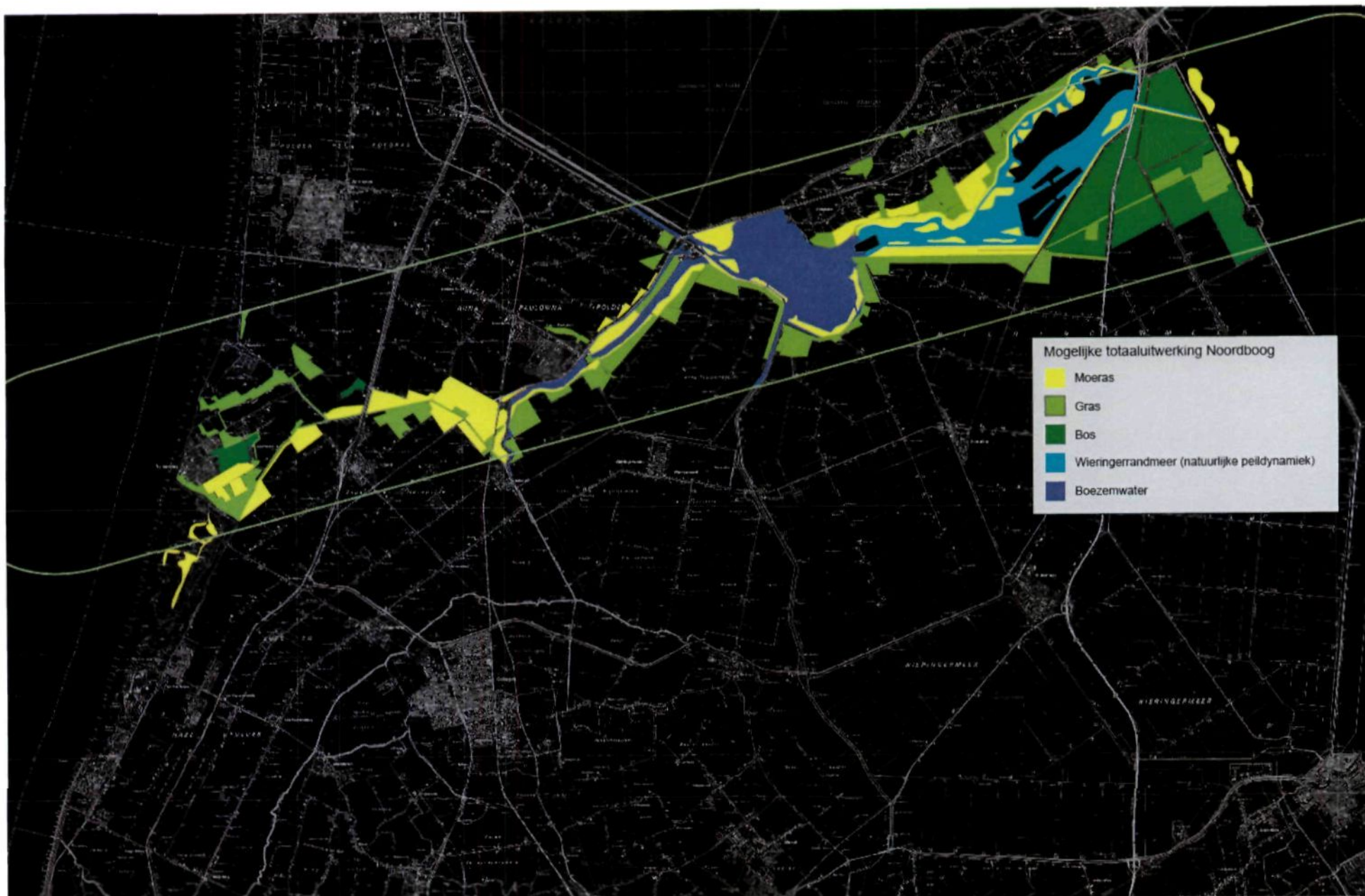
Wieringen en randmeer:

- Op het eiland oude waarden herstellen
- In randmeer natte natuur met peildynamiek van laaglandwateren
- Ondiep water met mogelijkheid voor verlanding
- Gesplitste grasverbinding

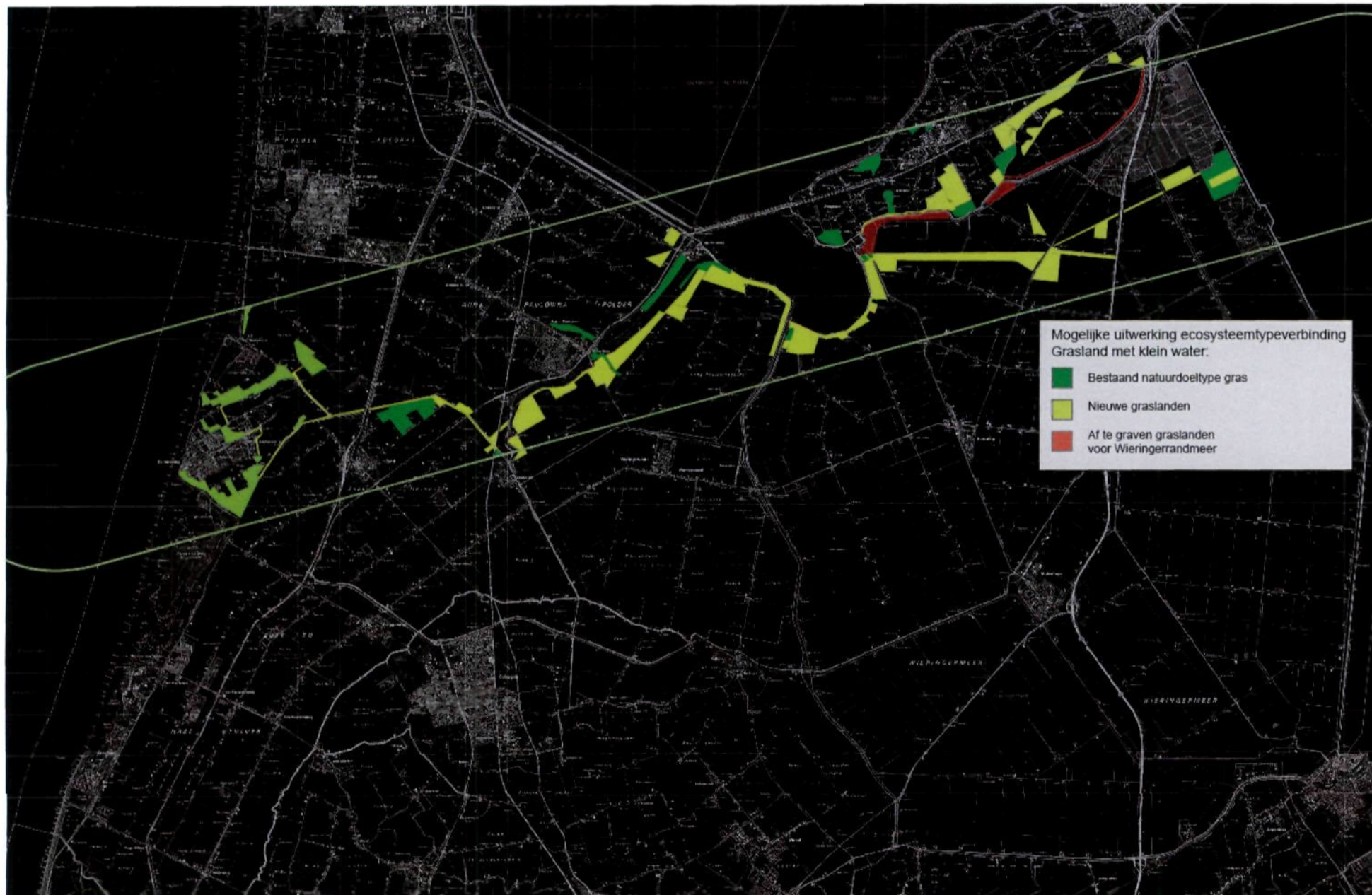
Oplossen knelpunt snelweg A7

Robbenoordbos en vooroevers:

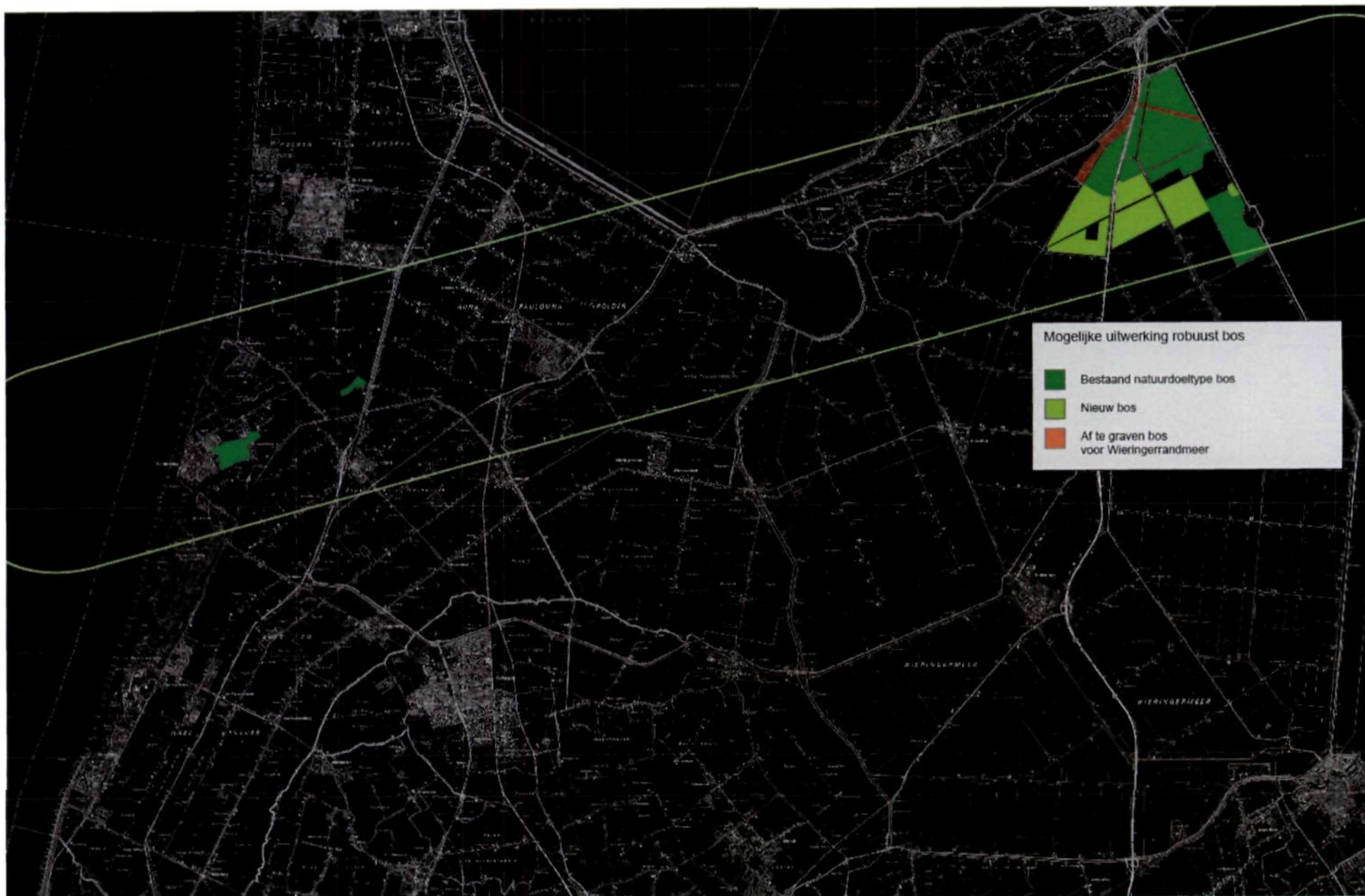
- Vergroten bosareaal tot zelfstandig ecosysteem
- Verspreide graslanden in het bos
- Moerasedeilanden langs de IJsselmeerkust



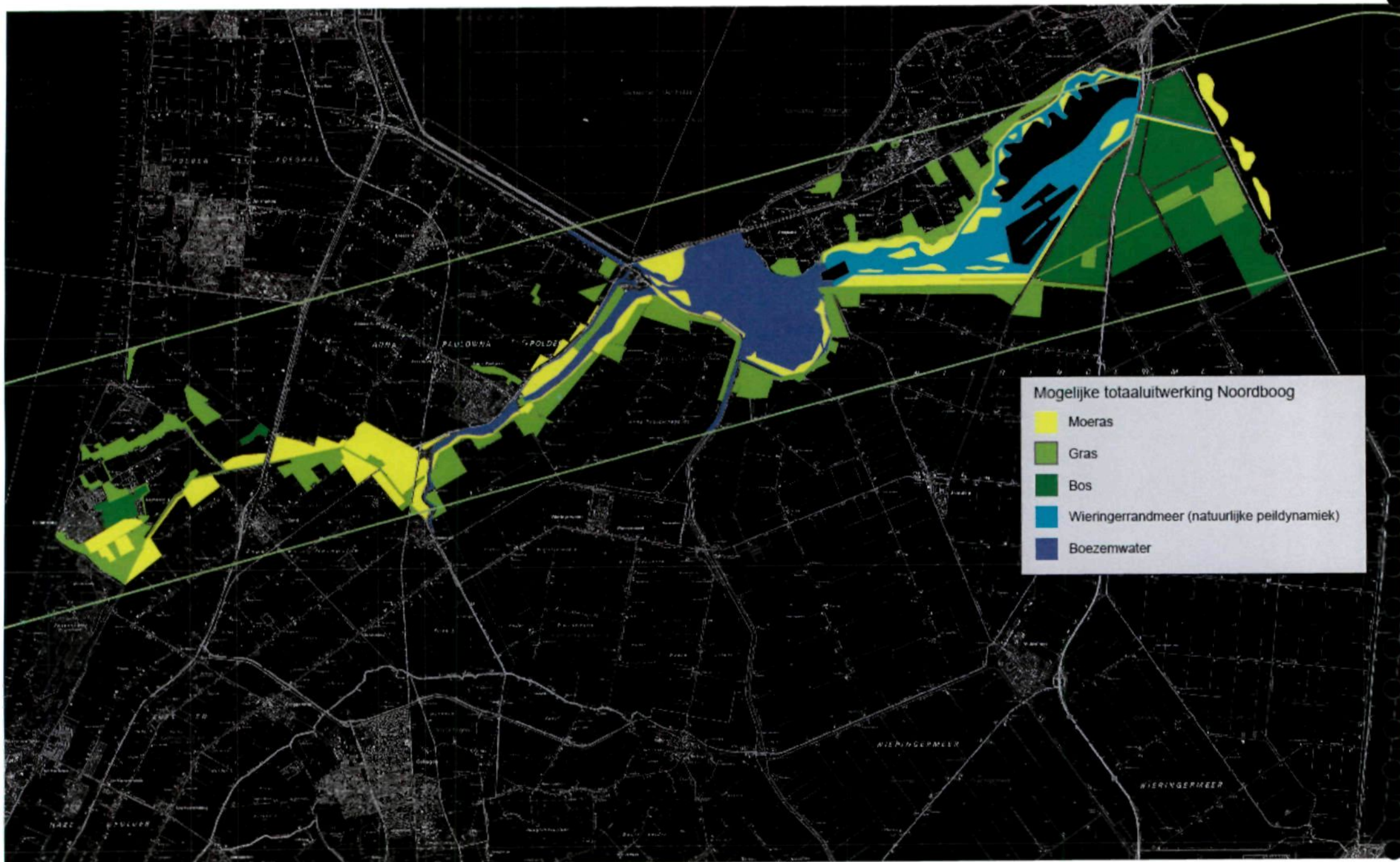
Figuur 25 Mogelijke uitwerking ecosysteemtpeverbinding moeras, struweel en groot water



Figuur 26 Mogelijke uitwerking ecosysteemtypeverbinding grasland met klein water



Figuur 27 Mogelijke uitwerking robuust bos



Figuur 28 Mogelijke totaaluitwerking Noordboog

7 Kansen voor koppeling

In het zoekgebied van de Noordkop worden vele initiatieven ontplooid voor verbetering van onder andere agrarische, waterhuishoudkundige, recreatieve en ecologische structuur.

Deze initiatieven zijn zeer verschillend. Niet alleen in aard en omvang, maar ook in organisatie en ontwikkelingsfase. Sommige van deze projecten zijn nog in voorbereiding terwijl andere al bijna gerealiseerd zijn.

Voor deze verkenning zijn alleen projecten met een (in)directe relatie tot het ecologisch functioneren van de robuuste verbinding van belang. Het gaat daarbij vooral om projecten die functioneel of organisatorisch aan de ruggengraat van de Noordboog kunnen worden gekoppeld, en dus een positieve ecologische bijdrage leveren.

In paragraaf 7.2 worden alle (ecologisch) relevante projecten, benoemd en wordt aangegeven op welke manier ze een relatie (kunnen) hebben met de Noordboog.

In paragraaf 7.3 wordt aangegeven welke functies kansen bieden voor koppeling met de Noordboog, zonder dat concrete projecten bekend zijn.

7.1 Waarom meekoppelen

Het aangaan van functiecombinaties binnen de schaarse ruimte in Nederland, vormt een speerpunt van het huidige beleid. Voor projecten kan de mogelijkheid van meekoppeling de haalbaarheid ten goede komen. Dit is zeker van toepassing op de Noordboog. De verkenning richt zich met name op de mogelijkheden en kansen op het gebied van waterbeheer (kwantiteit en kwaliteit), landschap & cultuurhistorie en water- en oevergebonden recreatie. Bij de inventarisatie van kansen voor meekoppeling is contact gezocht met organisaties die in de Noordkop actief zijn op het gebied van landbouw, waterbeheer, economie, recreatie en toerisme, ecologie en projectontwikkeling. Vertegenwoordigers van diverse organisaties zijn door middel van korte telefonische interviews geraadpleegd. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van de ervaringen met meekoppeling in verkenningen elders in het land. In figuur 29 worden de kansen per project en per functie aangegeven.

Projecten	Inschatting te ontwikkelen ha natuur door koppeling*			realisatie inschatting kans	ecologische kwaliteit voor doelsoorten	Overig
	moeras	gras en klein water	bos			
Wieringerrandmeer	500			++	afhankelijk van uitwerking	Ondiep water en moeras
Boskerpark		10	10	++	afhankelijk van uitwerking	
Landgoed Hoenderdael	50			+	afhankelijk van uitwerking	
Hollands Bloementuin	20			+++	+/-	Deels gerealiseerd Bij landinwaardse duinverbreding
Uitwerking kustvisie 2050	PM	PM	PM	+/-	+/-	
subtotaal	570	10	10			
Functies						
Waterberging	40			+	afhankelijk van uitwerking	Indirecte koppeling
Landgoederen	10	10	10	+	+/-	
Recreatie/toerisme	PM	PM	PM	+	+/-	
Windmolens	PM	PM	PM	+		
landbouw (SAN)		250		+++	afhankelijk van beheerpakketten	
TOTAAL	620	270	20			

Figuur 29 Kansen voor koppeling

7.2 Koppeling aan projecten

In deze paragraaf worden projecten beschreven die van belang (kunnen) zijn voor de realisatie van de Noordboog als aanvulling op vigerend beleid. Per project wordt aangegeven waar kansen liggen en hoe deze benut kunnen worden.

In figuur 29 wordt voor elk project een indicatie gegeven van de oppervlakte en het type natuur dat kan worden gerealiseerd ten behoeve van de Noordboog.

Bij de projecten die worden gerealiseerd in het kader van het Gebiedsplan Kop en Westfriesland (Provincie Noord-Holland, 2001), is geen sprake van meekoppeling, omdat deze projecten beleidsmatig al vast liggen. Deze projecten worden beschreven in bijlage 1.

Project Wieringerrandmeer

Dit project beoogt om van Wieringen weer een eiland te maken. Het project is grootschalig en integraal en omvat ontwikkeling van mogelijkheden voor natuur, recreatie, toerisme en wonen in en langs het water van het randmeer. Hiermee wordt een impuls gegeven aan de leefbaarheid in de hele Noordkop.

Het watersysteem wordt aangepast ten behoeve van veiligheid, waterkwaliteit, landbouw en recreatie.

Het meer wordt minimaal 200 meter breed en wordt geschikt als staande mast scheepvaartroute.

Er komt een ecologische verbindingszone van ten minste 50 ha vanwege natuurlijke oevers van gemiddeld 25 meter breed. Er worden 25 tot 75 ha recreatieterrein/jachthavens en 700 tot 1300 woningen gerealiseerd. In figuur 38 is de plankaart uit de startnotitie weergegeven. (Gemeenten Wieringen et al, 2005).

Het projectbureau Wieringerrandmeer trekt het planproces. Het Wieringerrandmeer is voor de Noordboog van zeer groot belang. Met de realisatie van het Wieringerrandmeer kan in één keer het oostelijk deel van de Noordboog worden gerealiseerd. Hiervoor is in de uitwerking

van de Startnotitie Integrale Effectrapportage Wieringerrandmeer nog wel aanpassing nodig. Dit omdat met de realisatie van het Wieringerrandmeer niet automatisch ook de ecologische doelen van de Noordboog gerealiseerd worden. Omdat er vanuit verschillende belangen aanpassingen van de Startnotitie gewenst zijn, lijkt het mogelijk om (een deel van) de ecologische wensen mee te nemen. Om te voorkomen dat de ontwikkeling van het Wieringerrandmeer en de Noordboog los van elkaar plaatsvinden, en belangrijke kansen blijven liggen, dient op zo kort mogelijke termijn afstemming plaats te vinden tussen het projectbureau Wieringerrandmeer en natuurorganisaties. De belangrijkste kansen voor ecologie liggen in de waterhuishouding van het meer en de natte zone rond het nieuw te graven meer.

Nergens in de Noordboog zijn de kansen voor waardevolle moerasnatuur met voldoende oppervlakte zo groot als rond het Wieringerrandmeer. Voor deze moerasnatuur zijn grote oppervlaktes verlandingsvegetaties gewenst. Dit zijn rietlanden waar elk jaar jong waterriet groeit en waar verruiging door natuurlijke processen wordt tegengegaan.

Dit type moeras kan zich het beste ontwikkelen in water met een natuurlijke peildynamiek. Dit betekent dat het water in winter en voorjaar hoog staat en in de zomer laag. In de meeste watersystemen worden waterpeilen ten behoeve van de landbouw in de winter laag gehouden en in de zomer hoog. Dit maakt de ontwikkeling van waardevolle moerasvegetaties onmogelijk. Door het Wieringerrandmeer als zelfstandige watereenheid in te richten wordt natuurlijk peilbeheer mogelijk.



Figuur 30 Plankaart Wieringerrandmeer

Dit betekent dat koppeling aan het boezemwater van het Amstelmeer dan niet meer mogelijk is en er een schutsluis moet worden aangelegd tussen beide watersystemen.

Indien deze maatregelen te vergaand zijn, dan zou kunnen worden onderzocht of het mogelijk is om in de periode dat riet het hardst groeit (in mei) het waterpeil voor enkele weken te verlagen. In deze korte periode kan jong riet zich zodanig ontwikkelen dat het niet afsterft nadat de waterstand weer wordt verhoogd.

Het loskoppelen van het Wieringerrandmeer van het Amstelmeer heeft als bijkomend voordeel dat opstuwing van boezemwater (hoog water) bij harde wind wordt beperkt.

Natte zone

Voor ecologie zijn rietlanden met grote randlengtes gewenst. In de startnotitie wordt voorzien in aanleg van een natte verbinding aan de noordzijde van het meer.

Vanuit ecologisch oogpunt is ook een moeraszone aan de zuidoever van het meer gewenst. Om het randmeer als groot kerngebied voor moeras te laten functioneren zijn aanvullend ondieptes en eilanden nodig, waar verlanding kan plaatsvinden.

Zijper Waterrijck

Dit project richt zich op het ontwikkelen van een aantal kano/fluisterbootroutes langs hoofdwatgangen en boezemwaterlopen tussen Groote Keeten en Callantsoog, waar mogelijk in combinatie met wandel- en fietsroutes. Aansluiting wordt gezocht met initiatieven in de nabije omgeving zoals de kano- en fietsroutes in de Duinzoom tussen Den Helder en Groote Keeten, het Boskerparkproject, Duinzoomprojecten en het project Noordboog. Door de combinatie te maken met waterberging en de andere projecten wordt ook de sociaal-economische structuur versterkt. Dit biedt met name kansen voor de recreatiesector. Knelpunten in de huidige infrastructuur worden verkend en er worden integrale maatregelen voorgesteld om deze op te lossen.

Voor de Noordboog kunnen de maatregelen voor het oplossen van knelpunten in infrastructuur van belang zijn. Door afspraken te maken over specifieke onderdelen zoals faunapassages onder bruggen, aanpassing van oevers en de realisatie van waterberging, kunnen de ecologische doelen beter worden gerealiseerd als onderdeel van integrale maatregelen.

Boskerpark

Dit project bestaat uit geïntegreerde realisatie van recreatiebungalows, overige recreatievoorzieningen en natuur over een oppervlakte van ca. 45 ha nabij Groote Keeten in de gemeente Zijpe. Dit gebied sluit aan op het natuurgebied Nollenland van Abbestede van Landschap Noord-Holland. De relevante natuurdoeltypen voor natuurontwikkeling (ongeveer 20 ha) zijn: duinbeek, bloemrijk duingrasland, droog open duin, duinstruweel, zoom- en mantelbegroeiing, bossen van kalkarm duin en park stinzenbos (Projectteam Boskerpark, 2004). Het project wordt afgestemd met diverse overheden en belangenorganisaties en wordt door een projectontwikkelaar gerealiseerd. Het ontwerp voor Boskerpark is nog niet in detail uitgewerkt. De natuurgebieden die in het kader van dit project worden gerealiseerd, kunnen functioneel deel uitmaken van de Noordboog. Aansluiting op andere natuurgebieden in de Noordboog kunnen deze betekenis versterken, zeker als er verbanden ontstaan tussen bestaande en nieuwe natuurgebieden. Een belangrijk aandachtspunt is de waterhuishouding. Hierbij moet het watersysteem van natuurgebieden in de omgeving (Zwanenwater, de Nollen van Abbestede, etc.) en de nieuw te ontwikkelen natuur in Boskerpark en Noordboog zo veel mogelijk in groot verband worden geoptimaliseerd.

Landgoed Hoenderdael

Een particuliere ontwikkelaar heeft gronden (begrensd als natuurgebied) aan de Lage Oude Veer aangekocht om een landgoed te ontwikkelen tot een grotendeels openbaar toegankelijk landgoed. Het gaat om een deel van de 'ruggengraat' van De Noordboog van 64 ha tussen Lage Oude Veer en Ewijksvaart. Hiervan wordt 57 ha als natuur ingericht. De plannen zijn in een vergevorderd stadium. Een bestemmingsplanprocedure in de gemeente Anna Paulowna loopt. Provincie Noord-Holland heeft daar positief op gereageerd, maar is *negatief over een restaurant met aanlegsteiger in het riet* en heeft verzocht om de rietzone als natuur te bestemmen.

Afstemming tussen de particuliere ontwikkelaar en natuurorganisaties kan een meerwaarde opleveren voor zowel de landgoederen als aantrekkelijk woonmilieu als de *ecologische betekenis van de particulier te ontwikkelen en beheren natuur*. Hierbij verdient vooral de natte natuur (riet) aandacht en is het van belang dat de oever van de Oude Veer als een brede ononderbroken rietzone wordt ingericht. Indien de natuur op de juiste manier wordt ontwikkeld en beheerd, kan deze deel uitmaken van de 'ruggengraat' van de Noordboog.

Hollands Bloementuin

In deelprojecten te realiseren duurzaam bollenteeltproject in de Westpolder van de gemeente Anna Paulowna. Het plangebied wordt ingericht voor milieu (waterbuffering), natuur (rietvelden/helofytenfilter), recreatie (wandelen en fietspaden) en ten behoeve van ongeveer 350 tot 400 ha milieuvriendelijke bollenteelt. Een aantal helofytenfilters is al gerealiseerd. Belangrijk onderdeel van het project is de realisatie van een showtuin en servicecentrum voor bollenkwekers. Dit gedeelte is nog niet gerealiseerd. Participanten zijn Provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Gemeente Anna Paulowna en de Coöperatie Westpolder U.A. Afspraken zijn vastgelegd in een afsprakenkader (Provincie Noord-Holland, juli 2005). De rietvelden kunnen door minder kritische *moerassoorten worden gebruikt als leefgebied* (zie ook figuur 32).

Nadere uitwerking Kustvisie 2050

In de startnotitie 'Zwakke schakels Noord-Holland' wordt aangegeven dat de kustverdediging in de Noordkop op een aantal plaatsen onder de wettelijke veiligheidsnorm is gekomen of dreigt te komen door klimaatverandering. In het rapport worden verschillende strategieën genoemd om te komen tot een veilige integrale oplossing voor de Kop van Noord-Holland en de Hondsbossche en Pettemer zeeuwing: 'Gladde kust' (zeewaards met zand/consoliderend) 'Duinzoom in de lift' (landwaards consoliderend) 'Harde kust' (zeewaards met dammen)

Volgens planning zal in 2007 een keuze worden gemaakt voor de te kiezen kustverdedigingsstrategie. Overheden, belangenorganisaties en waterbeheerders werken *gezamenlijk aan een 'Nadere uitwerking Kustvisie 2050'*. Uitvoering zal tussen 2008 en 2020 plaatsvinden.

Dit project kan van groot belang zijn voor de Noordboog. Een belangrijk deel van de westelijke Noordboog kan zelfs aan dit project worden gekoppeld. De mate waarin er kansen voor koppeling liggen hangt mede af van de kustverdedigingsstrategie die zal worden gekozen en de maatvoering bij aanleg.

In het rapport Zwakke schakels (Noord-Holland, maart 2005) worden in paragraaf 3.2 Ecologische verkenning, voor de verschillende strategieën varianten met ecologische meerwaarde beschreven. Vooral de variant waarbij ca. 150 meter landinwaartse duinverbreding wordt voorgesteld, kan als onderdeel van de Noordboog een grote meerwaarde betekenen.

7.3 Koppeling aan functies

Waterberging.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) zijn afspraken gemaakt over de aanpak van wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit voor de komende jaren. Beleid rond deze materie wordt aangeduid met 'Waterbeheer van de 21ste eeuw' (WB 21). Hieruit volgde een wateropgave: oppervlakten die moeten worden ingericht voor het veranderend waterbeheer. Per district is een raamplan opgezet om de wateropgave te kunnen realiseren. In het plan wordt geprobeerd om problemen per polder en in die polder op te lossen. Er worden geen aanpassingen aan het boezemsysteem gedaan. Soms bestaan de maatregelen uit technische ingrepen, soms uit de aanleg van extra open water. In figuur 31 is de wateropgave binnen het studiegebied weergegeven. In het rapport 'Waterwildernis' (Habiforum, 2002) worden de kansen voor waterberging en natuur uitgebreid beschreven. Afhankelijk van het type waterberging en het type gebied zijn diverse kansen voor natuur. Sommige vormen van waterberging,



Figuur 31 Peilgebieden met daarin de wateropgave in ha (Bron: Hoogheemraadschap HNK, 2005)

Waterberging	bittervoorn	kleine modderkruiper	roerdomp	grote karekiet	noordse woelmuis	dwergmuis	hooibeestje	ree	lepelaar	groene kikker	rugstreeppad	stekelbaars	vetje	waterspitsmuis	kleine karekiet	meervleermuis	laatzvlieger	rietzanger	blauwborst	baardmannetje	snor	hermelijn	tureluur	grote bonte specht	wielewaal	rosse woelmuis	eekhoorn
water																											
Ondiep planten/helofytenrijk water	+++	+++	+						+++	+++	+++	+++	+++														
Overgedimensioneerde sloot	++	+	+						++	+	+	++	++														
riet en moeras																											
brede rietkraag			+++	+	+++	+++								+	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++						
Smalle rietkraag			+		++									+	+++	+++	++	+++	+++	++	+	+					
Klein rietperceel (<0.5 ha)			++		+++	++								+	+++	+++	++	+++	+	+	+						
Groot rietperceel (>0.5 ha)			+++		+++	+++		+						+	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++						
akker																											
tijdelijk ondergelopen, akker																							+				
grasland																											
tijdelijk ondergelopen grasland, intensief beheerd																						+	+++				
idem, extensief beweide, nat en licht verruigend			+		+++	+	+++			+	+			++								++	+				
hooiland, voor 1 april tijdelijk onder water					+		++																+++				
verruigend, licht beweide, voor 1 april tijdelijk onder water					+++		+++																			+	

Figuur 32 Kansrijke biotopen binnen waterbergingsgebieden en hun geschiktheid voor doel- en volgsoorten (Bron: LNH, 2005)

zoals seizoensberging gaan goed samen met natuur, omdat daarbij feitelijk een natuurlijke peildynamiek gevolgd wordt. Piek- en noodberging kan zowel goed als verkeerd uitpakken. Wanneer regelmatig inundatie tijdens het broedseizoen van weidevogels plaatsvindt kunnen veel legfels verloren gaan. Bij waterberging in combinatie met natuur valt te denken aan graslanden die een korte periode van het jaar onder water staan (najaar en winter) en daarna droog vallen (lente en voorjaar) kunnen als weidevogelgrasland gebruikt worden. Wanneer land langer onder water staat ontstaat een kale slikvlakte die geschikt is voor veel steltlopers. Bij goed maaibeheer kunnen bepaalde overgangsstroken zich ontwikkelen tot een soortenrijk hooiland waarin ook rietorchis kan groeien. Over het algemeen vallen echter vooral vegetatietypes van zeer voedselrijke omstandigheden ontstaan. Zo kan een kruidenrijke ruigte ontstaan met rietgras, koninginnekruid, harig wilgenroosje, oeverzegge en opslag van wilg. Dit kan zich verder ontwikkelen tot elzenbos. In gebieden die vaker en onregelmatiger onder water komen is een beheer gericht op weidevogels minder zinvol. Op zeer natte terreinen kan een vegetatie ontstaan met (grote) lisdodde, gele lis, zwanebloem, kleine waterrepe en riet. Met aanpassingen van het waterbeheer in de waterbergingszone kan ook waterriet ontstaan, wat voor moerasvogels geschikt is. Op plaatsen waar ruimte voor waterberging ontstaat door verbreding van de oever van watergangen, kan een ecologische oever ook voor een mooie rietzone zorgen. Binnen het zoekgebied voor de ecosysteemtipeverbinding voor moeras, struweel en groot water kan mogelijk circa 40 hectare waterberging gecombineerd worden met natuur. Indien gericht wordt gezocht naar mogelijkheden om waterbergingsgebieden een plaats te geven binnen de Noordboog, kan dit oppervlak wellicht toenemen. In figuur 32 worden biotopen die door koppeling met waterberging kunnen ontstaan, en hun geschiktheid voor de doel- en volgsoorten weergegeven.

Landbouw

De mogelijkheden voor koppeling van landbouw en ecologische doelen binnen de Noordboog, spitsen zich toe op de ecosysteemtipeverbinding grasland met klein water.

De slotenstructuur in het studiegebied biedt mogelijkheden voor met name de watergebonden doel- en volgsoorten.

In figuur 33 wordt weergegeven wat de kwaliteit is van de sloten binnen het studiegebied.

De SAN regeling voor beheer van graslanden kan worden benut om ecologische doelstellingen binnen de Noordboog te realiseren. Ook zou het op de juiste manier toedelen van de ruime jas hectares op Wieringen kunnen bijdragen aan het realiseren van de ecosysteemtipeverbinding grasland met klein

water. Indien voor alle begrensde beheergebieden binnen het studiegebied, contracten voor de juiste beheerpakketten worden afgesloten, dan kan dat mogelijk 250 ha graslandnatuur opleveren.

Als er in de toekomst nieuwe bollengebieden worden ontwikkeld, dan kan een aanpak als bij het project Hollands Bloementuin kansen bieden voor moerasnatuur. Bij de aanleg moet dan rekening worden gehouden met de eisen van specifieke (doel)soorten. Overdimensionering van oevervegetaties lijkt hierbij het meest kansrijk. De oppervlakte moerasnatuur die heerdor kan worden 'meegekoppeld', zal naar verwachting beperkt blijven tot enkele hectares.

Tijdelijke inundatie van bollenvelden tijdens

Natuuronderzoek Noordkop 2005: doorzicht watertypen



Figuur 33

Waterkwaliteit in sloten (LNH, 2005)

de najaarstrek gunstig zijn voor een selectieve groep vogels (Provincie Noord-Holland, 1995). Daarbij is het van belang dat geen schadelijke bestrijdingsmiddelen in de bodem aanwezig zijn (Epema O.J. et al., 1996). Indien op toenemende schaal bollenland wordt geïnnundeerd, dan kan dit behalve voor de doortrekkende vogels ook aantrekkelijk zijn voor recreanten die naar vogels kijken. Als oppervlakte natuur binnen de Noordboog zal dit van geen belang zijn.

Windmolens

In het Uitvoeringsprogramma Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord (Provincie Noord-Holland, 2005) wordt een windenergiepark van 30 grote turbines langs de Wieringermeerdijk beschreven. Voor het windenergiepark in of nabij de Noordboog is het van belang dat er voldoende rekening wordt gehouden met trekroutes van vogels. Onderzoek zal moeten uitwijzen of windturbines langs de IJsselmeerdijk aanvaardbaar zijn. Indien blijkt dat het windmolenpark geen probleem oplevert, zou er een koppeling gezocht kunnen worden tussen het opwekken van natuurstoom (windmolens) en de realisatie van natuur (Noordboog). Overheden, natuurbeheerders en windmolen exploitanten zouden daartoe moeten samenwerken, zodat de financiële baten van windmolens kunnen worden benut voor aankoop, inrichting en/of beheer van nieuwe natuur. Op deze manier kan er een situatie ontstaan waar natuur direct kan profiteren van windmolens. De realisatie van natuurgebied door middel van verkoop van natuurstroom kan tevens publiciteit opleveren voor de betrokken partijen.

Recreatie

Aanleg van diverse recreatieve voorzieningen biedt kansen voor meekoppeling. Voor veel recreatie geldt dat er een versturende werking optreedt voor dieren en soms zelfs beschadiging (dieren en vooral planten). Daarom is koppeling met recreatie niet in alle gevallen en voor alle soorten wenselijk. Zo kan recreatie in combinatie met soorten als dwergmuis en kleine modderkruiper in de meest gevallen goed samengaan, terwijl verstoringsgevoelige soorten als roerdomp en lepelaar niet goed samengaan met recreatie.

Bij de aanleg van doorlopende kanoroutes kan rekening gehouden worden met verbinding voor watergebonden soorten als kleine modderkruiper en bittervoorn. Rietoevers kunnen geschikt zijn voor soorten als dwergmuis en blauwborst.

Bij de aanleg van fietspaden en ruiterroutes in het landelijk gebied kan een bredere bermstrook meegenomen worden. Door middel van maaibeheer kan een fraai ogende kruidenrijke berm ontstaan.

Bij de aanleg van nieuwe bungalowparken ontstaan mogelijkheden voor droge bossoorten als rosse woelmuis en eekhoorn. Als het gebied nat is kan voor wilgen- of elzenbos gekozen worden. Wanneer gekozen wordt voor veel water en riet binnen zo'n park kan het park mogelijkheden bieden voor groene kikker.

Bij de aanleg van golfbanen kunnen waterpartijen worden opgenomen met rietstroken. Delen van de golfbaan die niet vaak gemaaid hoeven te worden (de 'rough' bijvoorbeeld) kunnen een ecologisch beheer krijgen, waardoor een meer kruidenrijke vegetatie ontstaat. Belangrijk bij golfbanen is de invloed van bemesting. Wanneer sloten en wateren op plaatsen worden gepland die wat verder van sterk bemeste delen afliggen kan eutrofiëring beperkt worden.

Bij de aanleg van recreatiegebieden ontstaan mogelijkheden voor zowel moeras, gras, als waternatuur. Omdat recreatiegebieden over het algemeen behoorlijke oppervlakten beslaan is het mogelijk om in die gebieden met zoneringen te werken. Hierbij worden biotopen voor de wat kwetsbare soorten buiten de intensief gebruikte delen van een gebied geplaatst.

Woningbouw en landgoederen

Woningbouw en landgoederen bieden kansen voor meekoppeling. Voor woningbouw en in wat mindere mate voor landgoederen geldt dat verstoring er voor kan zorgen dat meekoppeling maar voor een beperkt aantal soorten mogelijkheden biedt. Het zijn vooral de watergangen die kansen bieden. Deze kunnen een doorlopende verbinding vormen voor watergebonden soorten. Een soort als de rugstreeppad kan vooral tijdelijk profiteren van woningbouw en verdwijnt meestal weer grotendeels nadat de woningbouw afgerond is. Op landgoederen ontstaan naast kansen voor watergebonden dieren ook kansen voor bosdieren als rosse woelmuis en wielewaal. De effectiviteit van de meekoppeling van landgoederen voor bosdieren speelt vooral mee wanneer de landgoederen aan de rand of op geringe afstand van bestaand bos wordt aangelegd.

8 Literatuur

- Alterra, 2001.
ANWB, 2004.
Bal D., Beije H.M., Fellingier M., Haveman R., Opstal van A.J.F.M., Zadelhoff van F.J., 2001
Bergers, P.J.M., M. La Haye, M. Moerdijk & W. Nieuwenhuizen, 1998a.
Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J., 2001.
- Bouwman, J., 2005.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., V. van Laar, C., Smeenk, & J.B.M. Thissen, 1992.
chw.noord-holland.nl/, 30 november 2005.
Dienst Landelijk Gebied, 2000, Cappellen P. van en Opfer S.
Eelerwoude Ingenieursbureau B.V. 2003
Epema O.J., Steen R.J.C.A., Burgers I.C.B., en Van Hattum B.
Gemeenten Wieringen & Wieringenmeer en Provincie Noord-Holland, 2005.
Gerritsen, A., C. Kwakernaak, R. Bakkum, J. Icke, 2002.
Graveland, J., 1996.
- Janssen, S., 2003.
- Habiformum 2002.
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2005
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 2005.
Kalkhoven, J.T.R. R.C. van Apeldoorn & R.P.B. Foppen, 1995.
Kalkman, V., R. Ketelaar & M. van der Weide, 2003.
- Kapteyn, K., 1995.
- Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen.
Topografische Atlas Noord-Holland 1:25.000. Uitgever Bart Dennis.
Handboek Natuurdoeltypen. Wageningen.
- Habitatkwaliteit voor de noordse woelmuis in Nederland. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, rapportnr. 364, Wageningen.
Atlas van Nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging. Vijfde herpetogeografische verslag. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Algemene en schaarse vogels van Nederland. Avifauna van Nederland 2. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
Vlinders (Lepidoptera) in de periode 2000-2004. In: Waarne-mingenverslag ongewervelden 2005. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Cultuurhistorische Waardenkaart.
Ecologische verbindingzones in het Amstelmeergebied. Haarlem.
- Natuurontwikkeling Dijkatsweide, Goor.
Ecotoxicologische Aspecten van inundatie in de Bloembollenteelt. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Integrale effectrapportage Wieringerrandmeer. Startnotitie. Hippolytushoef.
- Blauwe Contouren. Studie in het kader van het onderzoeksprogramma Meervoudig Ruimtegebruik met Waterberging in Noord-Holland.
Watervogel en zangvogel: de achteruitgang van de grote karekiet *Acrocephalus arundinaceus* in Nederland. *Limosa* 69: 85-96
Dagvlinders (Lepidoptera) in de periode 2000-2002. In: Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen 2003. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden.
'Waterwildernis. Invloed van waterberging op de ontwikkeling van natuur. Gouda.
Raamplan bescherming tegen wateroverlast
- Water Bindt, Voortgangsrapportage.
- Fauna en natuurdoeltypen; minimumoppervlakte voor kernpopulaties van doelsoorten zoogdieren en vogels. IBN-rapport 193. Wageningen.
Libellen (Odonata) in de periode 2000-2002. In: Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen 2003. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden.
Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem / Provincie Noord-Holland, Haarlem.

- Kleukers, R., 2003.
- Kleukers, R., E. van Nieukerken, B. Odé, L. Willemse & W. van Wingerden, 1997.
- Landscape Architects for Sale, 2003
- Limpens, H., K. Mosterd & W. Bongers, 1997.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate, 1985.
- Meijden, R. van der, 1998.
- Natuurbeheerders-overleg Noord-Holland, 2004.
- Natuurbeheerders-overleg Noord-Holland, 2003
- Natuurmonumenten, 2004.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002.
- Nie, H.W. de, 1997.
- Projectteam Boskerpark, 2004.
- Provincie Noord-Holland, 1995.
- Provincie Noord-Holland, 1997.
- Provincie Noord-Holland en gem. Wieringen, 1998.
- Provincie Noord-Holland, 1999.
- Provincie Noord-Holland, 1999.
- Provincie Noord-Holland, 2000.
- Provincie Noord-Holland, 2001.
- Provincie Noord-Holland, 2001.
- Provincie Noord-Holland, 2003.
- Provincie Noord-Holland, augustus 2003.
- Provincie Noord-Holland, 2004.
- Provincie Noord-Holland, maart 2005.
- Provincie Noord-Holland, juli 2005.
- Provincie Noord-Holland, 2005.
- RAVON, 1999. Jaarverslag 1998.
- RAVON, 2003. Jaarverslag 2001.
- RAVON, 2004. Jaarverslag 2002.
- RAVON, 2005.
- Reh, W, C. Steenbergen & D. Aten, 2005.
- SOVON, 2002.
- Terra Salica, adviesbureau voor faunabeheer, 2004.
- Sprinkhanen en krekels in de periode 1996-2002. In: Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen 2003. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden.
- De Sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Identiteit Noord-Holland Noord. Onderzoek naar de identiteit van het landschap als drager voor ontwikkelingen. Amsterdam.
- Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Atlas van de Nederlandse Flora. Deel 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Uitgeverij Kosmos, Amsterdam.
- Interactieve Heukels' Flora van Nederland. CD-ROM. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Zee in Zicht. Castricum.
- Ambitie Natuur en Landschap 2010. Castricum.
- Zwanenwater Natuurvisie 2005-2022. Regio Noord-Holland en Utrecht.
- De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nederlands Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.
- Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (2e herziene druk). Media Publishing, Doetinchem.
- Uitwerking Ecozone in het Boskerpark.
- Vogels op geïnundeerd bollenland. Een ecologisch onderzoek naar soorten, aantallen en gedrag.* Haarlem.
- Natuur in de Kop. Haarlem.
- Natuur en Landschap van Wieringen. Haarlem.
- Stilstaan bij Waterkwaliteit. Een achtergronddocument over het herstel van Ecologische Normdoelstelling behorende bij het tweede Waterhuishoudingsplan provincie Noord-Holland 1998-2002.
- Groene Wegen, Een leidraad voor inrichting en beheer van ecologische verbindingzones in Noord-Holland (incl. uitvoeringsnotitie)
- Natuurdoeltypen in Noord-Holland: De Natuurdoelenkaart met toelichting, Haarlem.
- Gebiedsplan Kop en Westfriesland. Haarlem.
- Kerncijfers Natuur en Landschap Noord-Holland 2000
- Cultuurhistorische regioprofielen. Haarlem.
- Windkansenkaart Noord-Holland. Een overzicht van het windenergiebeleid. Haarlem.
- Uitvoeringsprogramma Ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord
- Zwakke schakels Noord-Holland, Startnotitie voor integrale effectenbeoordeling. Haarlem.
- Afsprakenkader Project Hollands Bloementuin. Haarlem.
- Noord-Holland Natuurlijk! Nota natuurbeleid 2005. Haarlem
- Reptielen, amfibieën en vissen, nr. 6. Jaargang 2, nr. 3, pag. 60-75.
- RAVON, 2001. Jaarverslag 2000. Reptielen, amfibieën en vissen, nr. 12. Jaargang 4, nr. 3, pag. 60-77.
- Reptielen, amfibieën en vissen, nr. 15. Jaargang 5, nr. 3, pag. 46-64.
- Reptielen, amfibieën en vissen, nr. 17. Jaargang 6, nr. 2, pag. 32-48.
- Waarnemingenoverzicht 2003 & 2004. Reptielen, amfibieën en vissen, nr. 20. Jaargang 7, nr. 2, pag. 46-64.
- Zee van Land. Amsterdam.
- Atlas van de Nederlandse broedvogels. Nederlands Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.
- Faunabeheerplan Noord-Holland. Deelplan Ree, Haarlem.

Tax, M.H., 1989.

Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H.

Veen, S.M., R.M.G. van der Hut, 2004.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992.

Zuiderwijk, A., A. Groenveld & G. Smit, 1998.

Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen.

Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). EIS-Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Ontwerpstudie beekmondingen Veluwemeer. Inventarisatie en analyse van maatregelen voor natuurontwikkeling bij beekmondingen langs het Veluwemeer. Bureau Waardenburgrapport 04-073.

Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties 1 t/m 5. KNNV Uitgeverij / IVN, Utrecht.

Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000 Noord-Holland.

Amfibieën en reptielen in Noord-Holland. Kartering & analyse van waarnemingen sinds 1980. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.