

**'ECOLOGISCHE EFFECTBEOORDELING
DIJKVERBETERING ZUIDELIJKE
RANDMEREN EN EEMDIJKEN'**

*Beoordeling in het kader van natuurwet- en
regelgeving*

Eindrapport juni 2011



Colofon

Titel: **Dijkversterking Zuidelijke Randmeren en Eemdijken**
Subtitel: Beoordeling in het kader van natuurwet- en regelgeving

Projectcode: 09-407/10-271

Status: Eindrapport

Datum: 1 juni 2011 (*aanvulling op versie 9 augustus 2010*)

Auteur: ing P. M. (Peter) van den Brandhof, ing. M. (Marco) van der Sluis & ing. M. (Mark) Hoksberg

Redactie: ir. A. (Arjen) Goutbeek

Opdrachtgevers: Witteveen + Bos (contactpersoon mevr. J. van Nieuwpoort)
Waterschap Vallei en Eem (contactpersoon mevr. J. van der Meer)

EcoGroen Advies BV
Postbus 625
8000 AP Zwolle

T: 038 423 64 64

F: 038 423 64 65

I: www.ecogroen.nl



© EcoGroen Advies (2011)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

Van den Brandhof, P.M., M. van der Sluis & M. Hoksberg (2011). Ecologische effectbeoordeling dijkversterking Zuidelijke Randmeren en Eemdijken. Beoordeling in het kader van Natuurwet- en regelgeving. Rapport 09-407/10-271. EcoGroen Advies BV, Zwolle.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Voorgenomen maatregelen en alternatieven	3
2.1	Voorgenomen dijkverbetering en principe-oplossingen	3
2.2	Tekortkomingen per dijktraject	5
3	Natuurwetgeving en beleid	6
3.1	Natura 2000, Natuurbeschermingswet en Habitat- en Vogelrichtlijn	6
3.2	Ecologische hoofdstructuur (EHS) en waardevolle natuur buiten de EHS	6
3.3	Flora- en faunawet	10
3.4	Rode- en Oranje Lijst	10
4	Algemene werkwijze.....	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Geraadpleegde bronnen	12
4.3	Uitgevoerd veldonderzoek 2010.....	13
5	Gebiedsbescherming	16
5.1	Natura 2000-gebieden.....	16
5.2	Ecologische hoofdstructuur (EHS)	23
5.3	Natuurwaarden buiten de EHS.....	23
6	Soortenbescherming	24
6.1	Inleiding	24
6.2	Flora	24
6.3	Korstmossen en mossen.....	25
6.4	Zoogdieren	27
6.5	Broedvogels	29
6.6	Amfibieën	31
6.7	Reptielen	33
6.8	Vissen.....	33
6.9	Ongewervelden	35
7	Beschrijving en beoordeling effecten	37
7.1	Algemeen	37
7.2	Putterzeedijk.....	37
7.3	Arkemheense zeedijk.....	42
7.4	Oostdijk	45
7.5	Keringen in Bunschoten (oostdijk en westdijk).....	48
7.6	Westdijk.....	51
7.7	Eemdijk.....	54
7.8	Eemlandse dijk	57
7.9	Slaagse dijk	60
7.10	Grebbeliniedijk	63
8	Voorkomen van effecten.....	66
8.1	Verstoring tijdens de aanlegfase	66
8.2	Schade aan leefgebied en/of individuen	67
9	Conclusies en vervolgtraject.....	70
9.1	Gebiedsbescherming	70
9.2	Soortenbescherming	71
9.3	Vervolgtraject samengevat.....	71

Geraadpleegde bronnen73

Tekstbijlagen

Kaartbijlagen A3 (*digitaal separaat bijgevoegd*)

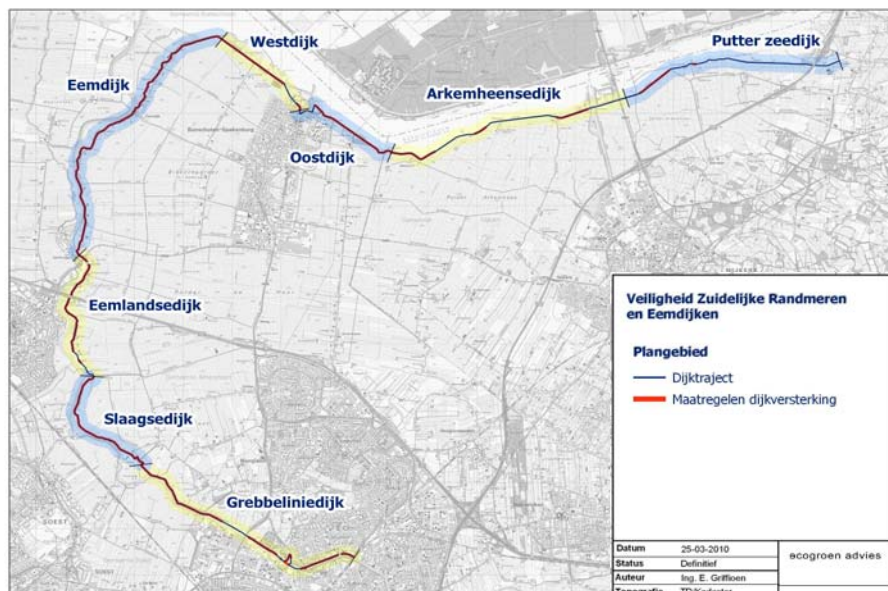
1 Inleiding

Aanleiding

Waterschap Vallei & Eem is voornemens de dijken langs een deel van de Zuidelijke Randmeren en de rivier de Eem te verbeteren. Het waterschap wil er voor zorgen dat de dijken in 2015 voldoen aan de nieuwe wettelijke veiligheidseisen.

In april 2002 is de Wet op de waterkering gewijzigd. Destijds is vastgesteld dat de Randmeren en de Eem hetzelfde gevaar opleveren voor overstroming als het IJsselmeer. Daarom moeten de dijken langs deze wateren voldoen aan strengere normen dan voorheen. Met de dijkverbetering wil het waterschap goed voorbereid zijn op de toekomstige peilverhoging van het Markermeer en de Randmeren, onder druk van het veranderend klimaat.

De dijkverbetering heeft betrekking op circa 24 kilometer dijk (figuur 1.1), waarbij verschillende verbeteringsmaatregelen mogelijk zijn. Welke maatregelen op een locatie worden toegepast is afhankelijk van diverse aspecten, waaronder de aanwezigheid van bijzondere natuurwaarden.



Figuur 1.1. Dijktracés waar dijkversterking gaat plaatsvinden.

Doelstelling van dit rapport

Voorliggend rapport heeft ten doel inzicht te geven in de belangrijkste beschermde en bedreigde natuurwaarden, die binnen de invloedssfeer van de uit te voeren maatregelen aanwezig zijn. Daarnaast worden de te verwachten effecten voor zover dit reeds mogelijk is in beeld gebracht. Centraal hierbij staat de doorwerking naar de Natuurwet- en regelgeving op de plannen, en dan met name Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en EHS. In voorliggend rapport is in eerste instantie gebruik gemaakt van bestaande gegevens die deels in het veld nader zijn aangevuld en geëxtrapoleerd. De informatie uit dit rapport vormt een verdiepingsslag op eerder ecologisch onderzoek (van Maanen 2007) en wordt mede gebruikt voor het opstellen van een voorkeursalternatief binnen de MER-procedure, die nodig is ten behoeve van de dijkverbetering. Tevens dient het rapport als aanloop naar de Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet en EHS-toetsing. Ook kan het rapport worden gezien als opmaat voor de ontheffingaanvraag van de Flora- en faunawet.

Leeswijzer

Voor een beter begrip van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 2 een korte beschrijving opgenomen van de problematiek omtrent de stabiliteit van de zuidelijke Randmeer- en Eemdijken en de dijkverbeteringsvarianten. Ook zijn de uitgangspunten voor de uitvoering van de maatregelen kort beschreven.

In hoofdstuk 3 is de relevante natuurwetgeving- en beleid beschreven, waarbij de Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet en Nota Ruimte de achterliggende kaders zijn.

De relatie tussen de voorgenomen dijkversterking en het gebiedsgericht natuurbeleid is beschreven in hoofdstuk 4. Hierbij is ingegaan op de aanwezige gebieden met een beschermingsstatus en de in deze gebieden aanwezige natuurwaarden.

Op basis van de verzamelde informatie uit verschillende databanken en veldonderzoek, is in hoofdstuk 5 een beschrijving gegeven van de aanwezige en de te verwachten soortensamenstelling, waarbij de nadruk ligt op soorten met een beschermingsstatus in de Flora- en faunawet, maar deels ook op soorten van de Rode lijsten en beschermd habitattypen. Veel van deze informatie is inzichtelijk gemaakt op verspreidingskaarten in de bijlagen.

In hoofdstuk 6 van het rapport is per dijktraject aangegeven welke effecten de verschillende dijkverbeteringsvarianten op de aanwezige natuurwaarden met zich mee kunnen brengen. De effecten zijn vervolgens in overzichtelijke tabellen gepresenteerd. Ook is een doorkijk gegeven naar het benodigde vervolgetraject.

In hoofdstuk 7 wordt beschreven op welke wijze effecten door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen worden voorkomen. Hoofdstuk 8 vat de belangrijkste conclusies samen en geeft aanbevelingen voor het vervolgetraject.

2 Voorgenomen maatregelen en alternatieven

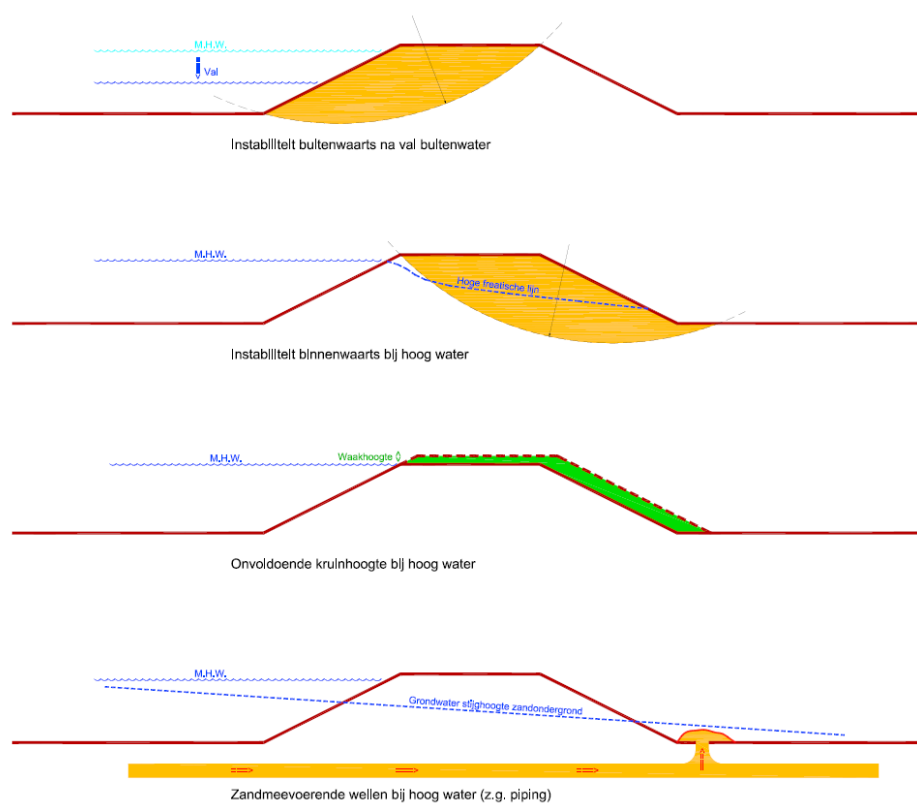
2.1 Voorgenomen dijkverbetering en principe-oplossingen

Bezwijkmechanismen

Uit verschillende toetsingen die op de dijktrajecten hebben plaatsgevonden blijkt dat op de dijken de volgende problemen kunnen voorkomen t.a.v. de waterkerende functie:

1. instabiliteit van het buitentalud na hoogwater;
2. instabiliteit van het binnentalud bij hoogwater;
3. golfoverslag bij hoogwater (kruinhoogtetekort);
4. zandmeevoerende wellen bij hoog water (z.g. *piping*)

In figuur 2.1. zijn de vier verschillende bezwijkmechanismen schematisch weergegeven.



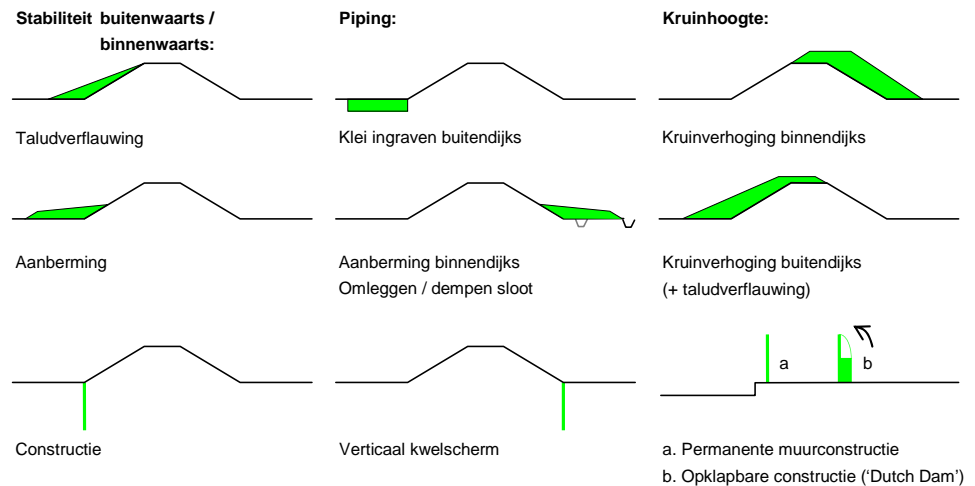
Figuur 2.1. Bezwijkmechanismen op het dijktraject langs de zuidelijke randmeren (Witteveen + Bos 2010).

Verbeteringsvarianten

Om de stabiliteit van de waterkeringen te verbeteren en bezwijkmechanismen te ondervangen zijn globaal vier type maatregelen mogelijk:

1. Verbeteren buitenwaartse/binnenwaartse stabiliteit dijklichaam
2. Verbeteren waterkerende hoogte
3. Voorkomen zandmeevoerende wellen (piping)
4. Combinatie van technieken

In figuur 2.2 zijn de verschillende alternatieven weergegeven, waarna de belangrijkste kort worden toegelicht.



Figuur 2.2. Verbeteringsvarianten (Bron: Witteveen + Bos 2010).

Ad 1 *Verbeteren buitenwaartse/binnenwaartse stabiliteit dijklichaam*

De stabiliteit van het talud kan worden verbeterd door het talud te verflauwen aan de zijde waar het stabiliteitsprobleem optreedt. Er kan ook voor een aanberming of bestorting (maaiveldverhoging) worden gekozen, bijvoorbeeld als hoge ecologische waarden aanwezig zijn op de dijk. Als er beperkte ruimte beschikbaar is aan de teen van de dijk (bijv. door diep water of door de ligging van een weg of bebouwing), kan een damwandconstructie worden ingebracht in de (buiten of binnen) kruin van de dijk.

Ad 2 *Verbeteren waterkerende hoogte*

Bij te grote wateroverslag dient de kruin te worden verhoogd. In sommige gevallen is het voldoende de kruin op te hogen; in andere situaties dient eveneens het buiten- of binnentalud te worden aangevuld. In geval van onvoldoende ruimte (bijvoorbeeld door bebouwing direct langs de dijk) kan de kruin worden verhoogd met een muurtje of - bij grotere verhogingen - met een damwandconstructie.

Ad 3 *Voorkomen zandmeevoerende wellen (piping)*

Zandmeevoerende wellen (piping) verzwakken de dijk. Zij stromen onder de dijk door, waarbij ze bodemdeeltjes meenemen. Dit kan worden voorkomen door het aanbrengen van een aanberming aan de binnenteen van de dijk. In geval van onvoldoende ruimte aan de binnenteen van de dijk, kan klei worden ingraven aan de buitenteen. De breedte is zodanig dat voldoende kwelweglengte aanwezig is tussen intreepunt buitendijks en uittreepunt achter de dijk. Andere oplossingen zijn het leggen van een kwelscherm (verticale belemmering) en het verleggen van de kwelsloot binnendijks.

Ad 4 *Combinatie van technieken*

In sommige gevallen zijn meerdere knelpunten aanwezig op één locatie. Dan kunnen

alternatieven gecombineerd worden toegepast. Piping en buitenwaartse stabiliteitsproblemen zijn bijvoorbeeld op te lossen door een aanberming over ingegraven klei aan te leggen (kleiberm). Vaak ook wordt een sloot verlegd in combinatie met taludverflauwing. (Witteveen+Bos 2010)

2.2 Tekortkomingen per dijktraject

De tekortkomingen verschillen per dijktraject. In tabel 2.3. zijn de tekortkomingen overzichtelijk weergegeven. Voor een uitgebreide toelichting en de verschillende alternatieven wordt verwezen naar de MER veiligheid Zuidelijke randmeren, fase 2 (Witteveen + Bos 2010).

Tabel 2.3

Overzicht met de tekortkomingen per dijktraject (bron: Witteveen + Bos 2010)

dijkvak	deeltraject	dijk/dp	probleem
Putterzeedijk	1A	30,2-32,3	stabiliteit buitentalud
	1B	36-44	stabiliteit buitentalud
Arkemheense Zeedijk	2A	57-62	stabiliteit buitentalud
	2B	76-80,5	stabiliteit buitentalud
	2C	88,7-99	stabiliteit buitentalud
Oostdijk	3	99-113	piping, stabiliteit buitentalud, tot 113 stabiliteit binnentalud
		113-116	stabiliteit buitentalud
keringen in Bunschoten-Spakenburg	4A	116-118,5	hoogte, stabiliteit buitentalud
	4B	118,5-121	hoogte
	4C	122,5-123	hoogte, bekleding waterkering
	4D	123-125,5	hoogte, bekleding waterkering
Westdijk	5	127,5-131	stabiliteit binnentalud
		131-138,5	stabiliteit buitentalud
		138,5-148	stabiliteit buitentalud, stabiliteit binnentalud
Eemdijk	6A	148-155	stabiliteit buitentalud en binnentalud, hoogte
		155-159,5	stabiliteit buitentalud en binnentalud, hoogte
		159,5-162,5	stabiliteit buitentalud en binnentalud, hoogte
	6B	162,5-169	stabiliteit buitentalud, hoogte
		169-171,5	stabiliteit buitentalud, iets hoogte
	6C	171,5-179	soms hoogte
		179-188	stabiliteit buitentalud, soms iets hoogte
		188-204,5	stabiliteit buitentalud, soms iets hoogte
	6D	205-212	stabiliteit buitentalud, soms hoogte
		212,5-214,5	kruinhoogte
Eemlandse Dijk	7A	214,5-220,5	kruinhoogte, beheerbaarheid dijk
	7B	220,5-227	hoogte nabij dp. 223
	7C	227-229,5	stabiliteit buitentalud en piping
		229,5-237,5	stabiliteit buitentalud
Slaagse Dijk	8	244-253	stabiliteit binnentalud, soms hoogte, piping
		253-256	stabiliteit binnentalud, soms hoogte
		256-262	stabiliteit binnentalud, hoogte en piping
		262-268	stabiliteit binnentalud door sloot, hoogte en piping
		268-274	piping, soms kruinhoogte
Grebbeinie-dijk	9A	274-289	stabiliteit binnentalud, veelal in verband met Coelhorster wetering
		277,7-282	stabiliteit buitentalud, piping
		289-294, en bij 298	stabiliteit buitentalud
		289-295	piping en stabiliteit binnentalud
	9B	302-304	piping
		305-307	piping, stabiliteit buitentalud
		308	geen probleem, maar aanpassing vanwege inpassing profielen
		309-311,5	mogelijk piping (laagte)
		311,5-315	hoogte
		315-318	stabiliteit buitentalud
Valleikanaal aansluiting hoge gronden	10	318-329	hoogte
	11	Amersfoort	hoogte

3 Natuurwetgeving en beleid

3.1 Natura 2000, Natuurbeschermingswet en Habitat- en Vogelrichtlijn

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen geven aan welke typen natuur en welke soorten moeten worden beschermd. De lidstaten wijzen daarvoor speciale beschermingszones aan en moeten instandhoudingsmaatregelen nemen om deze gebieden te beschermen. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet kent voor de Natura 2000-gebieden een vergunningstelsel en beheerplannen. Hiermee is een zorgvuldige afweging van activiteiten in en rond de natuurgebieden die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden en hun natuurwaarden gewaarborgd. Activiteiten en projecten mogen in principe alleen uitgevoerd worden wanneer geen significante schade aan de beschermde natuurwaarden wordt gedaan. Een schematisch overzicht is weergegeven in tekstbijlage II.

De beschermde waarden van een Natura 2000-gebied worden uitgedrukt in de vorm van instandhoudingsdoelen voor habitattypen, vogels en/of andere soorten. Plannen of projecten in, of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied die de kwaliteit van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen verslechteren of een storend effect kunnen hebben op soorten, moeten getoetst worden op hun gevolgen voor het gebied. Het halen van de instandhoudingsdoelstelling moet worden bepaald door in geval van een behoudsdoel na te gaan of het behoud van de kwaliteit, zoals die aanwezig was in de uitgangssituatie, gegarandeerd is. In het geval van een verbeterdoel moet tevens worden nagegaan of verbetering niet in de weg wordt gestaan.

Voordat een gebied wordt aangewezen als Natura 2000-gebied, legt het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een ontwerp-aanwijzingsbesluit ter inzage als onderdeel van een inspraakprocedure. Op basis van deze ontwerpbesluiten en de ingediende zienswijze wordt een definitief aanwijzingsbesluit vastgesteld. Het aanwijzingsbesluit voor een Natura 2000-gebied valt onder de verantwoordelijkheid van de Minister van LNV. Door de formele aanwijzing komt een Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied onder de wettelijke bescherming van de Natuurbeschermingswet.

Het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet strekt zich uit tot gebieden die zijn aangewezen of aangemeld onder resp. de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en Beschermde Natuurmonumenten.

3.2 Ecologische hoofdstructuur (EHS) en waardevolle natuur buiten de EHS

Inleiding

De Nota Ruimte is één van de structuurschema's waarin de visie van het Rijk over natuur en landelijk gebied is vastgelegd. De Nota richt zich op het behoud, herstel en ontwikkeling van wezenlijke natuurlijke kenmerken en waarden. Vanuit deze doelstelling wordt de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) gerealiseerd en zijn buiten de EHS ondermeer ganzen- en weidevogelgebieden aangewezen.

De EHS bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones hiertussen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheersgebieden) ;
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

De EHS kent een specifieke bescherming die is vastgelegd in de provinciale plannen (streekplan/omgevingsvisie). Het te verbeteren dijktraject ligt in de Provincies Utrecht en Gelderland, die elk op eigen wijze invulling geven aan de opgave om de EHS te realiseren voor 2018.

De kern van de bescherming van de EHS is echter landelijk gelijk: ingrepen die de wezenlijke kenmerken of waarden ervan aantasten worden in beginsel niet toegestaan. Dit wordt ook wel het 'Nee, tenzij regime' genoemd. Wat onder wezenlijke kenmerken of waarden wordt verstaan verschilt per provincie en is niet altijd concreet gedefinieerd. Op kaartbijlage 6 is de begrenzing van de EHS weergegeven.

Ook 'waardevolle natuur buiten de EHS' is in de provinciale plannen vastgelegd en is per provincie verschillend ingevuld. Vaak gaat het om gebieden waar subsidie verkregen kan worden voor gericht beheer voor weidevogels of het gedogen van ganzen, maar het kan ook betrekking hebben op landschapselementen als poelen, vennen en houtwallen of botanisch waardevolle sloten.

Op kaartbijlage 7 is aangegeven waar de waardevolle natuur buiten de EHS is gelegen.

Zowel voor de EHS als voor 'waardevolle natuur buiten de EHS' geldt dat bij aantasting compensatierichtlijnen van toepassing zijn. Hierin is vastgelegd in welke gevallen en op welke wijze schade kan worden toegestaan en hoe deze schade moet worden gecompenseerd (zie ook kader 3.1).

KADER 3.1

Compensatierichtlijn voor de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur.

Wanneer een ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren. Het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor het opleggen van compensatieverplichtingen ziet er op toe dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan compensatie worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Geen netto verlies aan waarden, voor wat betreft areaal, kwaliteit en samenhang.
- Compensatie aansluitend of nabij het gebied, onder de voorwaarde dat een duurzame situatie ontstaat. Bij fysieke compensatie kan onteigening aan de orde zijn.
- Indien fysieke compensatie aansluitend of nabij het gebied onmogelijk is, door compensatie door de realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden, dan wel door fysieke compensatie verder weg van het aangetaste gebied.
- Indien zowel fysieke compensatie als compensatie door kwalitatief gelijkwaardige waarden redelijkerwijs onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden. Deze wordt in het door rijk en provincies beheerde Nationaal Groenfonds gestort, maar blijft gelabeld aan de betrokken ingreep.
- Het tijdstip van het besluit over de ingreep is ook het tijdstip waarop besloten wordt over de aard, wijze en het tijdstip van mitigatie en compensatie.

Voor die gebieden in en buiten de EHS die zijn aangemeld c.q. aangewezen als gebieden in de zin van de Vogel- en Habitatrichtlijn, gelden enkele scherpere eisen conform de bepalingen uit de richtlijnen.

(Tekst uit Nota Ruimte, deel 4)

EHS-Beleid in de Provincie Utrecht

De binnen de Utrechtse EHS nagestreefde natuurdoeltypen zijn uitgewerkt op de Utrechtse Natuurdoeltypenkaart. Deze kaart is de basis voor de opgestelde Natuurgebiedsplannen.

Welke waarden en kenmerken wezenlijk zijn, is bepaald door het aanwijzen van 4 hoofdaspecten. Indien één van deze hoofdaspecten aangetast wordt, is er sprake van een significante aantasting van de Ecologische Hoofdstructuur. Onderstaand zijn de 4 hoofdaspecten weergegeven:

1. De aanwezigheid van zones met bijzondere ecologische kwaliteit (bijzondere samenhang abiotische en biotische kenmerken, goed ontwikkelde systemen, zoals waardevolle oude boskernen);
2. Gebieden die bepalend zijn voor de aaneengeslotenheid en robuustheid van de EHS;
3. De aanwezigheid van bijzondere soorten;
4. De aanwezigheid van essentiële verbindingen (bijvoorbeeld foerageer- en migratieroutes).

Binnen de EHS in de provincie Utrecht wordt onderscheidt gemaakt in bestaande natuur, bestaande natuur met militair gebruik, nieuwe natuur, overige gebieden, ecologische verbindingzones en groene corridors met ecoducten. Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

Bestaande natuur

Bestaande natuur verwijst naar gebieden die deel uitmaken van een samenhangend netwerk. Grote aaneengesloten natuurgebieden, zoals de Utrechtse Heuvelrug, maken in hun totaliteit deel uit van de bestaande natuur. Uitgezonderd zijn de meer bebouwde gebieden die begrensd zijn met een rode contour.

Bestaande natuur met militair gebruik

De gebieden bestaande natuur met militair gebruik zijn de grote aaneengesloten terreinen met actuele ecologische waarden die in gebruik zijn als militair oefenterrein.

Nieuwe natuur

De natuurgebieden die sinds 1 mei 1988 zijn ontwikkeld of nog moeten worden ontwikkeld, behoren tot de nieuwe natuur. Dit zijn landbouwgronden waar op grond van aanwezige waarden of potenties belangrijke natuurwaarden worden ontwikkeld, soms mede om bestaande natuurgebieden te versterken.

Overige gebieden

Tot de overige gebieden behoren agrarische gebieden met hoge actuele en potentiële ecologische waarden, die van groot belang zijn voor de samenhang van de Ecologische Hoofdstructuur. Enerzijds betreft dit een aantal in het verleden begrensde beheers- en reservaatgebieden en anderzijds de in de natuurgebiedsplannen aangegeven zoekgebieden voor nieuwe natuur en ecologische verbindingzones.

Ecologische verbindingzones

Ecologische verbindingzones zijn ingerichte of nog in te richten gebieden die planten en dieren de mogelijkheid bieden zich tussen bestaande en nieuwe natuurgebieden te verplaatsen.

Groene corridors met ecoducten

Het betreft onderdelen van boscomplexen op de Utrechtse Heuvelrug met te realiseren grote technische bouwwerken, die het dieren mogelijk maken infrastructuur te passeren.

Beleid ten aanzien van waardevolle natuur buiten de EHS in de provincie Utrecht

Binnen de provincie Utrecht liggen ook buiten de EHS diverse gebieden die van belang zijn vanwege hoge natuurwaarden of een goede ontwikkeling van nabijgelegen EHS-gebieden. Het betreft hier met name gebieden voor weidevogels en wintergasten, gebieden met waardevolle perceelsranden, slootoever- en watervegetaties met bijbehorende fauna en gebieden met een kleinschalige verwevenheid van ecologisch waardevolle bosjes, houtwallen en hagen. De betreffende gebieden zijn door de provincie op kaart weergegeven (*“waardevolle natuur buiten de EHS”*).

De provincie Utrecht streeft er naar om bij de gebieden met nieuwe, niet-agrarische, ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met geconcentreerde en actuele natuurwaarden, door deze in stand te houden en waar mogelijk te versterken. Daarvoor zijn in deze gebieden goede milieu- en watercondities van belang. Voor weidevogels en wintergasten zijn openheid, rust en stabiliteit in inrichting en beheer van belang. De botanische en overige faunistische waarden zijn sterk gebonden aan perceelsranden en sloten. De belangrijke weidevogelgebieden liggen hoofdzakelijk in de veenweidegebieden. Om de actuele natuurwaarden in de op kaart vermelde gebieden verder te ontwikkelen wordt agrarisch natuurbeheer met voorrang in deze gebieden gestimuleerd. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Voor het beheer en onderhoud van het landschap kan gebruik worden gemaakt van de provinciale subsidieregeling Kleine landschapselementen (KLE). Het uitgangspunt is dat natuurwaarden die buiten de EHS gelegen zijn, door met name natuurbeheer of op een andere wijze binnen agrarisch grondgebruik zijn ontstaan, niet leiden tot extra planologische regelgeving.

EHS-Beleid in de Provincie Gelderland

In de provincie Gelderland worden binnen de EHS drie doelen onderscheiden: EHS-natuur, EHS-verweving en Ecologische Verbindingszones.

Op deze onderdelen is toegespitst ruimtelijk beleid van toepassing. Voor het behoud en herstel van de biodiversiteit in Gelderland zijn de drie delen van de EHS onlosmakelijk met elkaar verbonden. Soorten die gebonden zijn aan grotere natuurgebieden vinden vooral een plek in EHS-natuur; EHS-verweving is van belang voor soorten die gebonden zijn aan gebieden waarin veel natuurelementen en natuurkwaliteiten verweven zijn met agrarisch en ander gebruik van het cultuurlandschap. Met de ecologische verbindingzones neemt de versnippering van de natuur af en ontstaan meer migratiemogelijkheden voor plant- en diersoorten.

EHS-natuur

De EHS-natuur binnen Gelderland bestaat uit bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Veelal betreft het natuurreservaten die in beheer zijn van terreinbeherende organisaties zoals Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.

EHS-verweving

Landgoederen, landbouwgebieden met natuurwaarden en landbouwgebieden met een hoge dichtheid aan bos- en landschapselementen maken onderdeel uit van de EHS-verweving.

Verbindingszones

Ecologische verbindingzones vormen de verbindingen tussen EHS-natuur en EHS-verweving. Doel van de EHS-verbindingzones is het creëren van migratiemogelijkheden en 'ontsnippering' van de natuur.

Beleid ten aanzien van waardevolle natuur buiten de EHS in de provincie Gelderland

De provincie Gelderland heeft gebieden aangewezen waarin ganzen en/of weidevogels extra bescherming genieten (zie kaartbijlage 7). De aanwijzing van deze gebieden is vooral gebaseerd op het in hoge dichtheid voorkomen van aantallen vogels of de

aanwezigheid van kritische soorten (o.a. Kleine zwaan en Grutto). Het Subsiestelsel Natuur en Landschap ondersteund grondeigenaren een aangepast beheer uit te voeren dat gunstig is voor weidevogels en ganzen.

De weidevogelbeschermingsgebieden en de ganzenfoerageergebieden overlappen in de omgeving van het plangebied volledig met de EHS. Bij aantasting van de wezenlijk kwaliteitsverlies, zal naar compensatie gezocht moeten worden. De randvoorwaarden voor compensatie zijn vastgelegd in het Compensatiebeginsel van de provincie Gelderland.

3.3 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is vlakdekkend van toepassing in ons land en voorziet in de bescherming van een aantal plant- en diersoorten. De doelstelling is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende plant- en diersoorten. Activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten of het leefgebied of de groeiplaats van deze soorten zijn in principe verboden. Samengevat zijn alle vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen en een aantal, vooral zeldzame planten, vissen, vlinders, libellen en ongewervelden beschermd (tekstbijlage III).

De in de Flora- en faunawet opgenomen soorten zijn verdeeld in drie categorieën of tabellen: Algemene soorten (tabel 1-soorten), Overige soorten (tabel 2-soorten) en Strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten). Naast deze drie categorieën zijn vogels als aparte groep opgenomen, omdat alle van nature in Nederland voorkomende vogels in de Vogelrichtlijn zijn opgenomen en dus gelijkelijk beschermd zijn.

3.4 Rode- en Oranje Lijst

Rode Lijst

In Nederland zijn voor een beperkt aantal soortgroepen officiële nationale Rode Lijsten verschenen. Op deze lijsten staan soorten die sterk achteruitgaan of in hun voortbestaan worden bedreigd. Het opstellen van Rode Lijsten komt voort uit het verdrag van Bern, dat in 1982 door Nederland is geratificeerd. Dit verdrag vraagt bijzondere aandacht voor soorten die met uitsterven worden bedreigd en die kwetsbaar zijn (artikel 1 en 3). In artikel 7 van de Flora- en faunawet is vastgelegd dat de overheid lijsten opstelt van dier- en plantensoorten die van nature in Nederland voorkomen en die bedreigd zijn.

Soorten van een Rode Lijst genieten op grond daarvan nog geen wettelijke bescherming. Wettelijk is wel vastgelegd dat de overheid zich inzet voor de bescherming van deze soorten en dat zij het onderzoek daartoe bevordert. Van provincies, gemeenten en terreinbeherende organisaties wordt verwacht dat zij bij beleid en beheer rekening houden met de Rode Lijsten.

Oranje Lijst Provincie Utrecht

Binnen de provincie Utrecht is specifiek soortenbeleid van toepassing. In het Beleidsplan Natuur en Landschap (Provincie Utrecht, 1992) wordt het soortenbeleid als één van de hoofdlijnen van het beleid beschreven. Doelstelling van het soortenbeleid is het vergroten van de kans op het duurzaam voortbestaan van bedreigde soorten. Speciaal beleid is voor deze soorten (tijdelijk) nodig om de soort door een moeilijke periode heen te helpen, totdat de leefomgeving van de soort, het ecosysteem, duurzaam hersteld is. Het zijn soorten die op korte termijn onvoldoende kunnen profiteren van het gebiedsgerichte natuurbeleid. Bij dit op soorten gerichte beleid gaat het om specifieke inrichtings- en beheersactiviteiten, om specifieke (technische) voorzieningen en om het creëren van een (wettelijk) beschermingsregime ter voorkoming van ingrepen en ontwikkelingen die ten koste gaan van een soort. Dit beleid is een aanvulling op het gebiedsgerichte beleid dat in het provinciale natuurbeleid voorop staat.

Het provinciale soortenbeleid richt zich op soorten die bedreigd worden in hun voortbestaan of gebonden zijn aan karakteristieke Utrechtse biotopen. In het BNLU is een voorlopige lijst van aandachtsoorten flora en fauna opgenomen. Middels Oranje Lijsten worden de planten ingedeeld naar mate van bedreiging en zeldzaamheid. Uit de Oranje Lijsten worden aandachtsoorten geselecteerd, aangevuld met soorten die in Utrecht niet maar landelijk wel bedreigd zijn. Er wordt een strategie beschreven om de kans op het duurzaam voortbestaan van deze soorten in de provincie Utrecht te vergroten. Voor de prioritairere soorten, een selectie van de aandachtsoorten, zullen soortbeschermingsplannen worden opgesteld met aanbevelingen voor het treffen van extra en specifieke maatregelen.

4 Algemene werkwijze

4.1 Inleiding

Om te komen tot een inschatting van de te verwachten effecten zijn twee sporen gevolgd. Allereerst zijn bestaande gegevens verzameld. Vervolgens is veldonderzoek uitgevoerd, waarbij aan de hand van bestaande gegevens door middel van extrapolatie naar de in het plangebied aanwezige biotopen een inschatting van de te verwachten effecten is gemaakt. Ten aanzien van bepaalde essentiële ontbrekende informatie is in 2010 gericht veldwerk uitgevoerd.

4.2 Geraadpleegde bronnen

Om in beeld te brengen welke informatie in het verleden reeds verzameld is, zijn verschillende instanties benaderd en is een groot aantal bronnen geraadpleegd. In totaal zijn ruim 13.000 waarnemingen gecontroleerd op relevantie, waarna relevante waarnemingen op kaart zijn weergegeven. Onderstaand wordt een korte toelichting gegeven op de verzamelde gegevens.

- *Provincie Gelderland en Utrecht*

Bij de provincies Gelderland en Utrecht zijn gegevens opgevraagd van beschermde en bedreigde flora en fauna, weidevogels, ganzen en zwanen en diverse shapefiles met beleidsmatig beschermde gebieden. Beide provincies hebben diverse bestanden aangeleverd, waaronder een groot aantal verspreidingsgegevens van soorten.

- *Waterschap Vallei en Eem*

Gegevens uit de database van het waterschap zijn opgevraagd en bij het onderzoek betrokken, evenals een aantal door het waterschap aangeleverde rapporten. Een groot aantal relevante waarnemingen die bij het onderzoek zijn betrokken, zijn afkomstig van onderzoek door bureau Viridis (2007) en van der Goes en Groot (2008).

- *Terreinbeherende organisaties*

Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zijn benaderd voor het aanleveren van inventarisatiegegevens van beschermde en bedreigde flora en fauna binnen hun terreinen. Van enkele terreinen zijn bruikbare gegevens ontvangen, niet van alle terreinen bestaat echter een vlakdekkend en actueel beeld van de verspreiding van beschermde en bedreigde soorten.

- *Gemeente Amersfoort*

De gemeente Amersfoort heeft een relatief uitgebreide database met verspreidingsgegevens. Van een ruime zone rond het dijktraject zijn gegevens van beschermde en bedreigde flora en fauna opgevraagd, welke zijn aangeleverd in een exceltabel met coördinaten.

- *Rijkswaterstaat*

Bij Rijkswaterstaat is informatie opgevraagd over de verspreiding van kwalificerende soorten en habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Eem en Gooimeer zuidoever. Van relevante soorten is de verspreiding op pdf-kaarten aangeleverd.

- *Diverse overige informatiebronnen*

Behalve de bij de hierboven beschreven instanties opgevraagde gegevens, zijn diverse andere bronnen geraadpleegd en verspreidingsatlassen geraadpleegd. Zo is via de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BWLG) informatie over korstmossen en mossen van de Rode Lijst opgevraagd en zijn bronnen als Limnodata, waarneming.nl en natuurloket geraadpleegd. Ook zijn waarnemingen van de Uilenwerkgroep Hoogland en Achterhoek & IVN Natuurwerkgroep Bunschoten en database van EcoGroen Advies bij het onderzoek betrokken. Deze gegevens zijn verzameld bij diverse ecologische onderzoeken in o.a. Bunschoten en Amersfoort.

4.3 Uitgevoerd veldonderzoek 2010

Gedurende het onderzoek bleek dat het noodzakelijk was op enkele punten specifiek veldonderzoek te verrichten, alvorens een goed beeld te kunnen geven van de verwachte effecten. Onderstaand is het in 2010 uitgevoerde veldonderzoek puntsgewijs beschreven. Daarnaast is in tabel 4.1 een overzicht gegeven van de uitgevoerde veldonderzoeken.

Tabel 4.1: Overzicht veldbezoeken 2010

Nummer veldbezoek	Datum veldbezoek	Accent inventarisatie
1.	16 maart 2010 (dag)	Oriënterend veldbezoek, biotoopbeoordeling alle soortgroepen
2.	23 maart 2010 (dag)	Oriënterend veldbezoek, biotoopbeoordeling alle soortgroepen
3.	4 juni 2010 (dag)	Vissen (elektrisch vissen en habitattypen dijktraject Putter Zeedijk)
4.	7 juli 2010 (avond)	Poelkikker (Rugstreepad en uilen)
5.	8 juli 2010 (avond)	Poelkikker (Rugstreepad en uilen)
6.	28 juli 2010 (dag)	Flora/Vegetatie
7.	29 juli 2010 (dag)	Flora/Vegetatie
8.	3 augustus 2010 (dag)	Flora/Vegetatie
9.	5 oktober 2010 (dag)	Vissen
10.	12 oktober 2010 (dag)	Vissen + inspectie gebouwen
11.	19 oktober 2010 (dag)	Vissen
12.	28 oktober 2010 (dag)	Muizen (uitzetten vallen)
13.	1 november 2010 (dag + avond)	Muizen (scherp stellen en 1e controle)
14.	2 november 2010 (dag + avond)	Muizen (2e en 3e controle)
15.	3 november 2010 (dag + avond)	Muizen (4e en 5e controle)
16.	4 november 2010 (dag)	Muizen (6e controle en ruimen vallen) + inspectie bomen + inschatting terreingebruik uilen

- *Biotoopbeoordeling te verwachten soorten*

Na het verzamelen van bestaande inventarisatiegegevens hebben op 16 maart en 23 maart 2010 veldbezoeken plaats gevonden, waarbij het gehele dijktraject door twee ecologen is afgelopen. Hierbij is op basis van biotoopkenmerken, in combinatie met bekende verspreidingsgegevens, een inschatting gemaakt van de te verwachten soorten per deeltraject. Op basis van de voorgenomen ingrepen is ingeschat op welke soorten negatieve effecten op kunnen treden als gevolg van de voorgenomen ingrepen. De extrapolatie van gegevens en inschatting van effecten heeft plaats gevonden door ervaren ecologen en veldmedewerkers van EcoGroen Advies, met kennis van alle relevante soortgroepen.

- *Onderzoek habitattypen oeverzone Veluwerandmeer*

Uit de verzamelde gegevens bleek dat detailinformatie over de aanwezigheid van beschermde habitattypen in het Veluwerandmeer noodzakelijk was om een goede inschatting te kunnen maken van de te verwachten effecten. Om duidelijkheid te krijgen over het voorkomen van habitattypen binnen de invloedssfeer van de ingrepen is op 4 juni 2010 gericht onderzoek uitgevoerd in de oeverzone van de dijktrajecten 1A en 1B. Het onderzoek heeft plaats gevonden vanuit een boot en is uitgevoerd door een ervaren botanist. Bij het onderzoek is specifiek gezocht naar kenmerkende soorten van de habitattypen kranzwierwateren en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

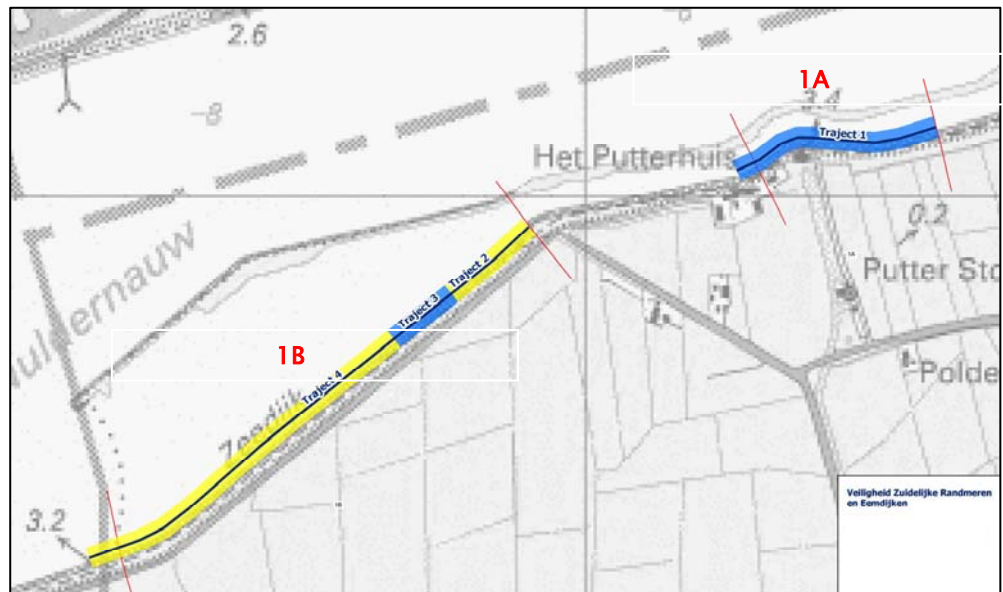
- *Onderzoek beschermde vissoorten oeverzone Veluwerandmeer*

Op 4 Juni 2010, gelijktijdig met het onderzoek naar habitattypen, is de oeverzone van de dijktrajecten 1A en 1B door middel van elektrisch vissen onderzocht op aanwezigheid van beschermde en bedreigde vissoorten. Het onderzoek heeft plaats gevonden vanuit een boot. In figuur 5.1 is het onderzochte traject weergegeven.

- *Onderzoek Poelkikker (+ Rugstreepad en uilen)*

Op 7 en 8 juli 2010 is gericht onderzoek naar Poelkikker uitgevoerd, waarbij langs het

gehele dijktraject is geluisterd naar kooractiviteiten van de soort. De onderzoeken zijn in de nachtelijke uren uitgevoerd, bij gunstige weersomstandigheden (warm, weinig wind en droog). Ook is specifiek gelet op aanwezigheid van Rugstreeppad en uilen.



Figuur 4.1. Trajecten langs de Putterzeedijk waar gericht onderzoek naar vissen heeft plaats gevonden d.m.v. elektrovisserij.

- *Onderzoek Waterspitsmuis*

Onderzoek naar Waterspitsmuis heeft plaatsgevonden met inloopvallen (lifetraps), die in rijen langs potentieel geschikte habitats geplaatst zijn (zie kaartbijlage 12.2 voor de onderzoekslocaties). Wanneer de vallen zijn geplaatst duurt het enige tijd voordat de spitsmuizen aan het vreemde voorwerp in hun leefgebied zijn gewend. Om te voorkomen dat de eerste controles weinig resultaat opleveren, zijn de vallen drie dagen tevoren in het veld geplaatst om te 'prebaiten'. De vallen zijn voorzien van aas (maden) en hooi. Er zijn 120 lifetraps in het veld geplaatst, 70 op locaties die vooraf beoordeeld zijn als optimaal leefgebied en 50 op locaties die zijn beoordeeld als suboptimaal.

Het onderzoek is van 28 oktober t/m 4 november 2010 uitgevoerd. In deze periode is de populaties groot (veel jongen en volwassen dieren) en de kans op sterfte door onderkoeling minimaal. Een regelmatige controle van de lifetraps is belangrijk. Wanneer de muizen te lang in de val zitten, neemt de kans op sterfte toe. Om de kans op sterfte zo klein mogelijk te houden zijn de vallen tweemaal per dag gecontroleerd.

- *Onderzoek beschermde vissoorten*

Alle binnendijkse watergangen en alle buitendijks gelegen sloten in het onderzoeksgebied zijn om de 5 à 10 meter bemonsterd met een steeknet, waarbij op de meest kansrijke locaties - duikers, mondingen en plekken met rijke water- en oeverbegroeiingen - extra is bemonsterd. Bij het bepalen van de inventarisatiemethode is specifiek rekening gehouden met Grote modderkruiper, omdat deze soort moeilijk te inventariseren is. De soort kent behalve een winterrust ook een zomerrust, waarbij de vissen diep (tot wel 50 cm) ingegraven in de bodem doorbrengen. De periode met de hoogste trefkans is van april-mei en augustus-september/oktober (Spikmans et al. 2008). Voor Bittervoorn en Kleine modderkruiper is de periode april-oktober het meest geschikt. De visinventarisaties zijn op 5, 12 en 19 oktober 2010 uitgevoerd. De buitendijkse grote wateren (randmeren en Eem) zijn op 4 november 2010 steekproefsgewijs bemonsterd. Buitendijks is langs de Putterzeedijk op 4 juni 2010 overigens ook op vier trajecten elektrisch gevestigd vanuit een boot.

- *Onderzoek flora/vegetatie*

Beschermde en bedreigde flora is meegenomen tijdens veldbezoeken op 16 en 23 maart, 28 en 29 juli, 3 augustus en 5, 12 en 19 oktober 2010.

- *Inspectie bomen/gebouwen*

Gericht nachtelijk onderzoek naar vleermuizen heeft niet plaatsgevonden. Wel zijn potentiële verblijfplaatsen in het plangebied (zowel bomen en gebouwen als bunkers en schuren) visueel geïnspecteerd. De bomeninspectie heeft plaatsgevonden op 16 en 23 maart 2010. In maart was echter nog niet exact bekend welke bomen zouden verdwijnen. Vervolgens is door Cobra boomverzorging in oktober 2010 een bomeninventarisatie uitgevoerd, waarbij bomen met holten apart zijn aangegeven. Al deze bomen met holten zijn op 4 november nogmaals onderzocht door een ecooloog van EcoGroen advies om specifiek de geschiktheid van de holten voor vleermuizen te beoordelen.

Alle bunkers zijn op 23 maart 2010 geïnspecteerd. Alle als gevolg van de dijkverbetering te slopen schuren zijn op 12 oktober en 4 november 2010 geïnspecteerd aan de buiten- en binnenzijde. In de schuren en bunkers is gekeken of geschikte ruimten voor vleermuizen en of sporen (b.v. uitwerpselen en vraatsporen als afgebeten vlindervleugels) of zelfs vleermuizen aanwezig zijn.

5 Gebiedsbescherming

5.1 Natura 2000-gebieden

Langs het dijktraject bevinden zich drie Natura 2000-gebieden. Het betreft het binnendijs gelegen Vogelrichtlijngebied 'Arkemheen' en de buitendijs gelegen gebieden 'Veluwerandmeren' (Vogel- en Habitatrichtlijngebied) en 'Eem- en Gooimeer zuidoever' (Vogelrichtlijngebied). De ligging van de drie gebieden ten opzichte van het dijktraject is weergegeven in kaartbijlage 2. Als gevolg van de dijkversterking kunnen mogelijk schadelijke effecten op de beschermde natuurwaarden binnen deze gebieden optreden. Onderstaand is een korte kenschets van de Natura 2000-gebieden weergegeven en zijn de beschermde natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangemeld onder de Vogel- en/of Habitatrichtlijn beschreven. Een uitgebreide beschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen is opgenomen in bijlage 4.

Arkemheen

Arkemheen is in 2000 aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn, omdat het gebied van internationaal belang is voor Kleine zwaan en Smient. In januari 2007 is het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet in ontwerp aangewezen als Natura 2000 gebied. Het Natura 2000 gebied Arkemheen is 1.580 ha groot en bestaat uit twee laaggelegen open polders, de Putterpolder en de Nijkerkerpolder. Het gebied is gelegen tussen de randmeren Nuldernauw en Nijkerkernauw in het noorden, de snelweg A28 bij Nijkerk in het zuidoosten, de Bunschoterweg in het zuiden en de watergang de Laak in het westen.

Het huidige Arkemheen is een bijzonder open gebied, met slechts hier en daar een boerderij of een woning. Verspreid langs de grenzen van de polder staan enkele bomen en lage wilgenbosjes. Het gebied bestaat uit grasland, doorsneden met oude kreken, sloten en vaarten. Afrasteringen voor vee worden nauwelijks gebruikt en hier en daar staat een hek op een dam. Ongeveer 275 ha is reservaat en in bezit van Staatsbosbeheer. Deze verpacht de grond aan boeren in de omgeving. De rest van Arkemheen is in bezit van particulieren, die het gebied weer verpachten aan melkveehouders. Het grootste deel van het grasland wordt extensief beheerd als hooiland of wordt gebruikt voor beweiding.

Bijna alle graslanden in het gebied zijn ofwel weidevogelreservaat of -beheergebied. Langs de Zeedijk in het noordelijk deel van Arkemheen komen enkele rietveldjes voor, afgewisseld met enkele bosjes en struwelen en enkele dotterbloemrijke percelen grasland, vooral in het westen van het gebied. Aan de buitenkant van de dijk van het Nuldernauw bij de Putterpolder ligt een deels ingedijkt ondiep stuk water, dat veel gebruikt wordt door steltlopers en eenden die in de Putterpolder broeden. Het gebied, Delta Schuitenbeek genoemd, is in 2002-2003 aangelegd als helofytenfilter tussen de monding van de Schuitenbeek en het Nuldernauw. Dit maakt deel uit van het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren. Het riet wil er echter niet goed aanslaan, zodat hier een aantal spaarzaam begroeide, slikkige eilandjes zijn ontstaan die vooral bij steltlopers erg in trek zijn. (bewerkte tekst Provincie Gelderland 2009)

Arkemheen kwalificeert zich voor twee niet-broedvogelsoorten en één vissoort. In tabel 4.1 is voor betreffende soorten aangegeven of een behoud of uitbreidingsdoelstelling geldt. De betreffende soorten worden onderstaand nader besproken.

Tabel 5.1

Overzicht van habitatsorten in het N2000-gebied 'Arkemheen', waarbij is aangegeven of er een behoud of uitbreidingsdoelstelling geldt.

Soorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Kleine zwaan	=	=	190
Smient	=	=	850
Bittervoorn (complementair doel)	=	=	=

Legenda

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitattype of soort
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitattype of soort toegestaan

Kleine zwaan

De Kleine zwaan gebruikt de natte graslanden in Arkemheen voornamelijk om te foerageren. Slapen en drinken doen ze, vanwege het ontbreken van plas/dras in het gebied, op de nabijgelegen randmeren Nijkerkernauw en Eemmeer en de bredere sloten. In het begin van het winterseizoen wordt op de randmeren ook gevoerageerd op waterplanten (vooral kranswieren en fonteinkruiden). Wanneer deze voedselbron opraakt, wordt overgeschakeld op grasland in de achterliggende polders. Arkemheen is van groot international belang als foerageerplaats voor Kleine zwanen.

De 1% norm van 200 exemplaren is tussen 2002/2003 en 2005/2006 jaarlijks overschreden, met een gemiddelde seizoensmaximum (gemiddelde over een aantal jaren van de hoogst beschikbare telling voor een gebied per seizoen) van 806 exemplaren. De eerste Kleine zwanen arriveren vanaf half oktober en blijven tot maart. De maxima worden bereikt in de maanden december, januari en februari. Vanaf begin november nemen de aantallen toe.

De grootste aantallen worden binnen Arkemheen vooral gezien in het westelijke deel rond Nekkeveld, maar ook de aangrenzende gebieden zijn van groot belang voor de soort. In het gebied ten westen van Nijkerk, buiten het Natura 2000 gebied, worden ook relatief hoge aantallen Kleine zwanen waargenomen. Opvallend is de relatief lage dichtheid in het SBB-reservaat in de Nijkerkerpolder. (Provincie Gelderland 2009)

In kaartbijlage 3.1 is de verspreiding van Kleine zwaan binnen Arkemheen op kaart weergegeven.

Smient

De Smienten die rusten op de randmeren foerageren 's nachts op de graslanden in Arkemheen. De Smient is behalve voor Arkemheen ook een doelsoort voor het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren. Binnen Arkemheen concentreren de Smienten zich vooral op de percelen langs de Zeedijk en de percelen langs de Wiel. (Provincie Gelderland 2009)

In 2009 is door Alterra onderzoek gedaan naar het verspreidingspatroon van Smienten in o.a. de Polder Arkemheen. Bij dit onderzoek is regelmatig gekeken waar zich wel en geen smienten in Polder Arkemheen bevonden. Daarbij viel op dat er zeer veel smienten foerageerden tussen het Nijkerkernauw en de weg Bontepoort tussen Nijkerk en Bunschoten (lokale landbouw ontsluitingsweg). Ten zuiden van deze weg werden geen of vrijwel geen smienten gezien. Hoewel de waarnemingen niet systematisch verzameld zijn, geven deze wel een beeld van de verspreiding binnen Arkemheen. Het gebied waar de smienten 's avonds en 's nachts werden waargenomen is in kaartbijlage 3.2 op kaart weergegeven.

Bittervoorn

Bittervoorn is in het aanwijzingsbesluit voor Vogelrichtlijngebied Arkemheen opgenomen als complementair doel. De soort is in het gebied Arkemheen een wijdverspreide soort. De soort is in het verleden waargenomen in de Wiel, de Arkervaart en de Middelbeek. In 2006 en 2007 is uitgebreid onderzoek gedaan naar het voorkomen van o.a. de Bittervoorn. De soort is bij dit onderzoek in alle bemonsterde watergangen met een breedte van minimaal twee meter aangetroffen, zowel volwassen als jonge exemplaren (De Jong 2007).

In kaartbijlage 3.3 zijn bekende verspreidingsgegevens van de soort op kaart weergegeven.

Veluwerandmeren

Het Natura 2000gebied Veluwerandmeren wordt gevormd door vier ondiepe zoetwatermeren op de overgang van de Veluwe naar Flevoland. Het gaat van oost naar west om het Drontermeer, Veluwemeer, Wolderwijd en Nuldernaauw. Na een periode met hevige eutrofiëringsproblemen heeft het gebied met betrekking tot het aquatische ecosysteem in de jaren 1990 een spectaculair herstel laten zien. Een belangrijke peiler hiervan vormen de uitgestrekte velden met kranwierien en fonteinkruiden, mede waardoor het gebied van grote internationale betekenis is voor watervogels. (Ministerie van LNV, 2007)

Veluwerandmeren kwalificeert zich voor twee habitattypen, twee vissoorten, Meervleermuis, twee broedvogelsoorten en 14 niet-broedvogelsoorten (Tabel 4.2). Onderstaand worden deze nader besproken

Tabel 5.2

Overzicht van habitattypen en soorten in het N2000-gebied 'Veluwerandmeren'.

Habitattypen en soorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Kranswierwateren	=	=	nvt
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	nvt
Kleine modderkruiper	=	=	=
Rivierdonderpad	=	=	=
Meervleermuis	=	=	=
Roerdomp (<i>broedvogel</i>)	>	>	5
Grote karekiet (<i>broedvogel</i>)	>	>	40
14 niet broedvogelsoorten ¹	=	=	
Tafeleend, Kuifeend (<i>niet broedend</i>)	= (>)	=	

Legenda

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitatype of soort
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

Habitattypen

- *Kranswierwateren*

Het habitatype kranwierwateren omvat kranwierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk, onvervuild en doorgaans basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranwierien vormen.

¹ Fuut, Aalscholver, Grote zilverreiger, Lepelaar, Kleine zwaan, Smient, Krakeend, Pijlstaart, Slobeend, Krooneend, Brilduiker, Nonnetje, Grote zaagbek en Meerkoet.

In kaartbijlage 4.1 is de aanwezigheid van het habitatype nabij het te versterken dijktraject weergegeven. Om meer detailinformatie te verkrijgen over de aanwezigheid van het habitatype op de locaties waar daadwerkelijk ingrepen zijn voorzien heeft op 4 juni 2010 een veldinventarisatie plaats gevonden, waarbij de te versterken trajecten langs de Putterzeedijk zijn onderzocht. Het habitatype blijkt niet aanwezig te zijn in de zone waar fysieke dijkversterkingsmaatregelen plaatsvinden.

- *Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden*

Deze begroeiingen van drijvende en ondergedoken waterplanten komen voor in matig voedselrijke meren, plassen en andere relatief diepe, vlakvormige stilstaande wateren. Het water is helder en de vegetatie wordt gevormd door breedbladige soorten fonteinkruid, Krabbenscheer en/of Groot blaasjeskruid. Daarnaast kunnen in de begroeiingen enkele planten met grote drijfbladen voorkomen.

In de oeverzone van de Putterzeedijk is het habitatype volgens Rijkswaterstaat op een groot aantal locaties aanwezig, onder andere in de omgeving van de te verbeteren tracés 1A en 1B. Tijdens de op 2 juni 2010 uitgevoerde veldonderzoek is gebleken dat het habitatype niet aanwezig is in de zone waar fysieke dijkversterkingsmaatregelen plaatsvinden.

In kaartbijlage 4.1 is de ligging van het habitatype weergegeven.

Habitatrichtlijnsoorten

- *Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad*

De Kleine modderkruiper komt veel voor in het Veluwemeer, voornamelijk in de sliblaag en tussen de waterplanten (Janssen & Schaminée 2004). Rivierdonderpad komt in de Veluwerandmeren redelijk talrijk voor in de verharde oeverzones en nabij concentraties van Driehoeksmosselen (RAVON, Janssen & Schaminée 2004).

Op 2 juni 2010 is door EcoGroen Advies m.b.v. electrovisserij onderzoek verricht naar het voorkomen van beide soorten, in de oeverzone van de tracés van de Putterzeedijk waar werkzaamheden gepland zijn. Rivierdonderpad is bij het onderzoek niet aangetroffen. Gezien het aangetroffen biotoop is de soort slechts incidenteel te verwachten, met name rondom het gemaal op traject 1A. Kleine modderkruiper is bij het onderzoek langs de Putterzeedijk op diverse locaties aangetroffen, in wisselende dichtheden.

De bekende verspreiding van beide soorten is, inclusief de resultaten van het in 2010 uitgevoerde onderzoek weergegeven in kaartbijlage 4.2.

- *Meervleermuis*

Van de kwalificerende soort Meervleermuis zijn kolonies aanwezig in gebouwen in de omgeving van het Veluwerandmeer. Van daaruit komen de vleermuizen via vaste vliegroutes naar de randmeren om te foerageren. Volgens gegevens van de VZZ gebruikt de soort de brede waterlopen in Arkemheen (Arkervaart, Wiel, Laak) als trekroute tussen verblijfplaatsen landinwaarts en foerageergebieden op de Veluwerandmeren. Hiermee vervult Arkemheen een belangrijke rol bij de instandhouding van de soort in het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (provincie Gelderland 2009).

Broedvogels

- *Roerdomp*

In dit deel van de randmeren is de Roerdomp een schaarse broedvogel. Met name het Drontermeer herbergt jaarlijks enkele paren. In de periode 1987 - 1997 fluctueerde het aantal paren tussen 1 en 8. In recente jaren (2001-2003) werden jaarlijks 3 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

De verspreiding van Roerdomp is aangegeven op kaartbijlage 4.3.

- *Grote karekiet*

De Grote karekiet is van oudsher broedvogel van de waterrietvelden. Een telling in 1982 leverde 56 paren op. In begin 90-er jaren bedroeg het aantal paren een kleine 30 (maximaal 29 paren in 1989 en 1990) en in de periode 1999-2003 bedroeg het aantal paren jaarlijks 15-20. Vrijwel alle broedplaatsen bevinden zich in het deelgebied Drontermeer; het levert daarmee een grote bijdrage aan de populatie van de randmeren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

De verspreiding van Grote karekiet is aangegeven op kaartbijlage 4.3.

Niet-broedvogels

Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn de veertien niet-broedvogelsoorten geïnclassificeerd op basis van hun voedselstrategie. Omdat sommige soorten verschillende voedselstrategieën hebben kunnen zij in meerder categorieën voorkomen:

1. DriehoeksmosseleTERS (bodemfauna-eters): Kuifeend, Tafeleend, Meerkoet en Brilduiker;
2. Viseters (duikende jagers): Fuut, Nonnetje, Grote zaagbek en Aalscholver;
3. Viseters (waders): Lepelaar en Grote zilverreiger;
4. Waterplanteneters: Pijlstaart, Smient, Kleine zwaan, Krooneend, Krakeend, Tafeleend, Slobeend en Meerkoet.

- *DriehoeksmosseleTERS*

De hoogste concentraties vogels die foerageren op driehoeksmosselen worden gevonden in het Wolderwijd en tussen Nunspeet en Harderwijk, naar aangenomen wordt omdat hier de hoogste dichtheid bereikbare driehoeksmosselen aanwezig is (RWS RIZA 2008a). Tafeleenden en kuifeenden foerageren met name 's nachts. De hoogste aantallen kuifeenden en tafeleenden worden geteld in de periode oktober-februari. Voor Meerkoet is dit september-januari en Brilduiker november-maart. De aantallen die in het telvak langs de Putterzeedijk kunnen worden aangetroffen zijn niet bijzonder hoog te noemen in vergelijking tot de rest van het Veluwerandmeer.

Voor Kuifeend geldt verder dat de soort ook in de periode juli-september aanwezig is om te ruïen. Vogels zijn dan extra kwetsbaar omdat zij niet kunnen vliegen.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 4.4.

- *Duikende viseters*

Duikende viseters zijn in gemiddelde aantallen in het telvak langs de Putterzeedijk aanwezig. Fuut en Aalscholver kunnen hier jaarrond worden aangetroffen, Nonnetje en Grote zaagbek met name van december tot half maart.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 4.5.

- *Wadende viseters*

Met name in de periode van juli t/m september zijn in het telvak langs de Putterzeedijk Lepelaars aanwezig. Gemiddeld worden per telling 3 exemplaren waargenomen, waarbij de aantallen in juli het hoogst zijn (gemiddeld 10 per telling). Volgens de gegevens van Rijkswaterstaat zijn in betreffende telperiode geen Grote zilverreigers waargenomen in het telvak langs de Putterzeedijk.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 4.4.

- *Waterplanteneters*

De aantallen Krakeenden zijn doorgaans het hoogst in september t/m december. In de

ruiperiode (augustus), wanneer de soort niet in staat is tot vliegen is de soort het meest kwetsbaar. Pijlstaart is vooral aanwezig van oktober-december. De aantallen langs de Putterzeedijk zijn echter relatief laag te noemen. De hoogste aantallen Tafeleenden worden geteld in de periode oktober-februari, voor Meerkoet is dit in september-januari. Tafeleend en Meerkoet foerageren behalve op waterplanten ook op driehoeksmosselen. In vergelijking tot de rest van het Veluwerandmeer zijn de aantallen van beide soorten in het telvak langs de Putterzeedijk niet bijzonder hoog te noemen. Dit laatste geldt ook voor Kleine zwaan, een soort die kan worden aangetroffen van oktober t/m februari. De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 4.5.

Eem- en Gooimeer zuidoever

Het Eemmeer en Gooimeer ontstonden als verzoete overblijfselen van de voormalige Zuiderzee toen Zuidelijk Flevoland werd drooggelegd (1968). Het Eemmeer ontvangt vooral water uit de Gelderse Vallei, via de Eem, een kleiner deel wordt aangevoerd vanuit de Veluwerandmeren. In vergelijking met de overige randmeren komen er in het Eemmeer weinig waterplanten voor. Alleen in de baai ten zuiden van de Dode Hond worden structureel waterplanten aangetroffen. Het Eemmeer is sterk geëutrofeerd. De nutriëntbelasting is sinds de jaren tachtig teruggedrongen. In beide meren is sprake van verbetering van de waterkwaliteit en toename van mosselen en waterplanten. Het Gooimeer Zuidoever omvat ondiep water met waterplanten, een brede strook verland oevergebied, dat geleidelijk overgaat in een brede zandstrook met een hoge wal, waarachter zich laag gelegen graslanden bevinden. Er heerst een zilt en brak milieu. Verder worden ondiepe wateren, oevers, rietlanden en enige vochtige graslanden aangetroffen. (Ministerie van LNV, 2007)

Eem- en Gooimeer zuidoever kwalificeert zich voor de broedvogelsoort Visdief en elf niet-broedvogelsoorten (Tabel 4.3). Onderstaand worden deze nader besproken.

Tabel 5.3

Overzicht van habitattypen en soorten in het N2000-gebied 'Eem- en Gooimeer zuidoever'.

Soorten	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
Visdief (broedvogel)	=	=	280
11 niet-broedvogelsoorten ²			

Legenda

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitatype of soort
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

Visdief

De visdief is van oudsher broedvogel langs de kusten van het voormalige IJsselmeer. Het aantal paren wordt tegenwoordig sterk bepaald door het aanbod van geschikte nestplaatsen die ontstaan bij het opspuiten van eilandjes ten behoeve van natuurontwikkeling. In de periode 1999-2003 broedden op eiland De Visdief (de enige kolonie binnen de grenzen van Vogelrichtlijngebied Eemmeer) jaarlijks tussen 58 en 436 paren. Het aantal broedparen is sinds 2002 sterk afgenomen door verplaatsing van de broedkolonie naar met name het eilandje Huizerhoef dat in het Gooimeer buiten het aangewezen gebied is gelegen.

De verspreiding van Visdief is aangegeven op kaartbijlage 5.1.

² Fuut, Aalscholver, Kleine zwaan, Grauwe gans, Smient, Krakeend, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Nonnetje en Meerkoet.

Niet-broedvogels

Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn de elf niet-broedvogelsoorten geclassificeerd op basis van hun voedselstrategie. Omdat sommige soorten verschillende voedselstrategieën hebben kunnen zij in meerdere categorieën voorkomen:

1. DriehoeksmosseleTERS (bodemfauna-eters): Kuifeend, Tafeleend en Meerkoet;
2. Viseters (duikende jagers): Fuut, Nonnetje en Aalscholver;
3. Waterplanteneters: Smient, Kleine zwaan, Krakeend, Tafeleend, Slobeend en Meerkoet;
4. Overige herbivore watervogels: Grauwe gans, Smient en Kleine zwaan.

- *DriehoeksmosseleTERS*

Het telgebied langs de Eemdijk wordt door de driehoeksmosseleTERS Kuifeend, Tafeleend en Meerkoet als foerageergebied gebruikt. De dichtheden kunnen hier in relatie tot de rest van het Eemmeer relatief hoog zijn.

Voor Kuifeend geldt verder dat de soort ook in de periode juli-september aanwezig is om te ruien. Vogels zijn dan extra kwetsbaar omdat zij niet kunnen vliegen. Binnen het Natura 2000-gebied worden in het telvak langs de Eemdijk de hoogste dichtheden driehoeksmosseleTERS waargenomen, in het bijzonder Tafeleend en Kuifeend. De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 5.2.

- *Viseters*

De duikend jagende viseters Fuut, Aalscholver en Nonnetje worden in het telvak langs de Eemdijk waargenomen van november t/m februari, waarbij de dichtheden relatief hoog kunnen zijn in vergelijking tot de rest van het telgebied.

Fuut is het gehele jaar aanwezig, Nonnetje met name van december t/m maart. Aalscholver is het gehele jaar aanwezig, waarbij de dichtheden het hoogst zijn in de periode van mei t/m oktober.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 5.3.

- *Waterplanteneters*

Watervogels die foerageren op waterplanten worden binnen het Natura 2000-gebied in de hoogste dichtheden aangetroffen in het telvak langs de Eemdijk. Krakeend is jaarrond in het gebied aanwezig met de hoogste aantallen in juni t/m september, Smient en Tafeleend met name van oktober t/m maart.

Kleine zwaan is volgens de gegevens van Rijkswaterstaat gedurende de telperiode niet waargenomen in de directe nabijheid van de Eemdijk. Meerkoet is jaarrond aanwezig binnen het Natura 2000-gebied, in de hoogste aantallen gedurende de winterperiode. Van Slobeend, die foerageert op plankton, worden de hoogste dichtheden waargenomen in het telvak dat grenst aan het de Eemdijk. De hoogste dichtheden worden hier waargenomen in april.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 5.4.

- *Overige herbivore watervogels*

Zowel Grauwe gans en Smient zijn in de hoogste dichtheden aanwezig in het telvak langs de Eemdijk. Smient is met name aanwezig in de periode van oktober t/m maart, Grauwe gans is het gehele jaar aanwezig, met de hoogste dichtheden in oktober t/m februari. Kleine zwanen zijn in de periode waarin is geteld volgens gegevens van Rijkswaterstaat niet waargenomen.

De verspreiding van deze soortgroep is aangegeven op kaartbijlage 5.5.

5.2 Ecologische hoofdstructuur (EHS)

Provincie Gelderland

Vrijwel het gehele in de provincie Gelderland gelegen dijktraject wordt omgeven door EHS-gebieden. Arkemheen vormt een belangrijk kerngebied van de EHS in Gelderland, waar weidevogels een belangrijk onderdeel van de natuurwaarden vormen. Buitendijks liggen de randmeren die zijn aangemerkt als 'EHS-verweven' en enkele kleine gebieden als 'EHS-natuur'. Binnendijks liggen diverse natuurterreinen van Staatsbosbeheer die zijn aangemerkt als 'EHS-natuur', met tussenliggend verwevingsgebied.

Provincie Utrecht

Het in de provincie Utrecht gelegen dijktraject volgt voor een groot deel de Eem, welke door de Provincie Utrecht is aangemerkt als een ecologische verbindingzone. Langs deze verbindingzone liggen zowel binnen- als buitendijks diverse gebieden waar nieuwe natuur is voorzien en welke door de provincie ook als zodanig zijn aangemerkt. Het Nijkerkernauw en enkele kleine gebieden langs de Eem zijn aangemerkt als EHS-bestaande natuur. Betreffende natuurgebieden langs de Eem zijn in beheer van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.

5.3 Natuurwaarden buiten de EHS

Provincie Gelderland

Het gehele gebied ten oosten van de Wielse sluis is door de provincie aangemerkt als weidevogelgebied. Met name polder Arkemheen vormt een belangrijk gebied voor weidevogels en wintergasten. De dichtheden van kritische soorten weidevogels zijn hier bijzonder hoog te noemen (zie kaartbijlage 11.2). Wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS hebben hier dan ook met name betrekking op weidevogels, rust en open ruimte.

In Arkemheen zijn door de provincie Gelderland twee foerageergebieden aangewezen voor overwinterende ganzen en smienten, waarvan een deel grenst aan de Putterzeedijk en Arkemheense zeedijk. De gebieden zijn vooral gekozen vanwege de hoge dichtheden aan foeragerende smienten op de gronden in de polder. Vooral langs de Zeedijk en de Wiel komen grote dichtheden smienten voor. In de Nijkerkerpolder is daarom ten westen van de Wiel in 2005 een foerageergebied aangewezen met een totaal oppervlak van 283 hectare. Hiervan is 268 hectare geschikt als foerageergebied. In de Putterpolder is in 2006 nog eens in het totaal 252 hectare foerageergebied aangewezen. Hiervan is 240 hectare geschikt als foerageergebied (Provincie Gelderland 2009).

Provincie Utrecht

Verspreid langs het Utrechtse deel van het dijktraject liggen wintergastgebieden, botanisch/faunistisch waardevolle gebieden en goede tot zeer goede weidevogelgebieden. Het gebied ten westen van Bunschoten, ten noorden van de A1 is aangemerkt als wintergastengebied. Langs de Eemdijk en Eemlandse dijk liggen botanisch/faunistisch waardevolle gebieden. Verder zijn de Oosterpolder en delen van de Bickerspolder en Polder Zeldert aangemerkt als goede tot zeer goede weidevogelgebieden.

6 Soortenbescherming

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt met name aandacht besteed aan beschermde soorten binnen de Flora- en faunawet, in het bijzonder aan de juridisch zwaarder beschermde soorten (FFW tabel 2 en 3)- en aan bedreigde (Rode Lijst) soorten. Betreffende soorten vormen, in het bijzonder soorten van tabel 2 en 3, de belangrijkste aandachtspunten bij de planvorming.

6.2 Flora

Bekende verspreidingsgegevens van beschermde en bedreigde soorten zijn weergegeven in kaartbijlage 8.1 en 8.2. In de onderstaande tekst wordt ingegaan op beschermde vaatplanten die in of in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen met de nadruk op soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet. Verder worden voorkomende vaatplanten van de Rode Lijst kort beschreven.

Vaatplanten

Tongvaren

In het onderzoeksgebied zijn twee dichtbijgelegen groeiplaatsen van Tongvaren aangetroffen op een kademuur in de haven van Bunschoten-Spakenburg met in totaal 9 exemplaren. Op overige kademuren (o.a. ter hoogte van landingsplaatsen) zijn geen groeiplaatsen van Tongvaren aangetroffen.

Waterdrieblad

Waterdrieblad is in 2008 vastgesteld net buiten het onderzoeksgebied in één van de wateren rondom de Schans bij Amersfoort (Provincie Utrecht 2010).

Moeraswespenorchis, Rietorchis en Gevlekte orchis

In enkele kilometerhokken langs de Arkemheensedijk en de Putter zeedijk zijn na 2000 waarnemingen bekend van Moeraswespenorchis en Rietorchis (Natuurloket 2010). Ondanks het kopen van gegevens bij het Natuurloket, navraag bij Staatsbosbeheer en vrijwilligers van KNNV Noordwest Veluwe en IVN Nijkerk is echter onduidelijk gebleven of en waar in deze kilometerhokken nog steeds orchideeën voorkomen.

Klein glaskruid

Van Klein glaskruid zijn waarnemingen bekend uit 2004 langs de Eem net buiten het onderzoeksgebied (Gemeente Amersfoort 2010). Klein glaskruid komt hier voor langs de Kleine en Grote Koppel op kademuren (mondelijke mededeling stadsecoloog gemeente Amersfoort R. van Assema).

Overige soorten

Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek in 2010 en bekende verspreidingsgegevens zijn geen overige tabel 2 of 3 soorten in het onderzoeksgebied aangetroffen of te verwachten. Wel zijn enkele tabel 1 soorten als Zwanenbloem, Gewone dotterbloem, Gewone vogelmelk en Koningsvaren aangetroffen/ bekend in het onderzoeksgebied (Provincie Utrecht 2010). Verder zijn diverse Rode Lijstsoorten aangetroffen/ bekend in het onderzoeksgebied als Goudhaver, Kamgras, Veldgerst en Knolvossenstaart, die vooral op begraasde dijktrajecten aanwezig zijn.

- ***Kennishiaten en noodzaak tot aanvullend onderzoek***

Hoewel ten aanzien van flora geen vlakdekkend beeld bestaat, geven de verzamelde

gegevens een afdoende beeld van de verspreiding van beschermde en bedreigde soorten op het dijktraject om te komen tot een goede afweging van de varianten. Dit ook aangezien effecten op planten relatief eenvoudig te voorkomen zijn door deze bijvoorbeeld te verplaatsen. Wel wordt aanbevolen in juni van het jaar voorafgaand aan de werkzaamheden gericht onderzoek uit te voeren naar Moeraswespenorchis en Rietorchis in het werkgebied binnen de dijktrajecten, waarbij eventuele groeiplaatsen worden gemarkeerd.

6.3 Korstmossen en mossen

Korstmossen

Verspreiding

Er zijn geen korstmossen opgenomen in de Flora- en faunawet. In het onderzoeksgebied zijn in totaal wel 33 soorten van de Rode Lijst aangetroffen. Verder zijn twee soorten aangetroffen die zeer zeldzaam zijn, maar desondanks niet zijn opgenomen op de Rode Lijst. In tabel 6.1 is een overzicht weergegeven met alle aangetroffen, vermeldenswaardige soorten. De verspreiding van Rode Lijstsoorten is weergegeven in kaartbijlage 9.

Er is een groot aantal soorten van de Rode Lijst aangetroffen, waarvan wordt aangenomen dat het relict zijn uit de tijd dat het IJsselmeer nog zilt was. In Nederland komen dergelijke maritieme soorten vooral voor rond de voormalige Zuiderzee en langs de Waddenzee. Verder zijn veel soorten aangetroffen die niet specifiek gebonden zijn aan een (voormalige) maritieme omgeving. Zo zijn hier ook soorten aangetroffen die ook voorkomen langs de Grote Rivieren en zelfs soorten die qua voorkomen vooral zijn gebonden aan hunebedden op de Hondsrug in Drenthe. De meest bijzondere soorten komen voor op buitendijks gelegen delen van het Nuldernauw, Nijkerkernauw en Eemmeer. Vooral lokaal aanwezige trajecten met een zeer oude beschoeiing met veldkeien zijn zeer rijk aan korstmossen (zie kader 6.1).

Tabel 6.1: Overzicht bijzondere soorten en soorten van de Rode Lijst

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst-status
Maritieme soorten van de Rode Lijst		
Zeedakpanmos	Anaptychia runcinata	Bedreigd
Dijkdambordje	Aspicilia cinerea	Verdwenen (maar recent weer ontdekt)
Zeedambordje	Aspicilia leproscens	Bedreigd
Rood dijkzonnnetje	Caloplaca crenularia	Kwetsbaar
Granietschotelkorst	Lecanora gangaleoides	Gevoelig
Dijkzwelmos	Leptogium teretiusculum	Gevoelig
Donkerbruin steenschildmos	Parmelia discordans	Ernstig bedreigd
Bruingrijs steenschildmos	Parmelia omphalodes	Gevoelig
Gele dijkkringkorst	Pertusaria aspergilla	Gevoelig
Granietspeldenkussentje	Pertusaria corallina	Gevoelig
Witte dijkkringkorst	Pertusaria lactea	Verdwenen (maar recent weer ontdekt)
Kleine zeepkorst	Placopsis lambii	Bedreigd
Platte blauwkorst	Porpidia platycarpoides	Verdwenen (maar recent weer ontdekt)
Gewoon kusttakmos	Ramalina siliquosa	Bedreigd
Zwarte zeestippelkorst	Verrucaria maura	Kwetsbaar
Groot dijkschildmos	Xanthoparmelia protomatrae	Gevoelig
Overige soorten van de Rode Lijst		
Donker steenschubje	Acarospora nitrophila	Kwetsbaar
Grijsig dambordje	Aspicilia caesiocinerea	Kwetsbaar
Wrattig dambordje	Aspicilia grisea	Bedreigd
Geschubd dambordje	Aspicilia moenium	Gevoelig
Rivierdijkzonnnetje	Caloplaca atroflava	Kwetsbaar
Granietsuikerkorst	Fuscidea cyathoides	Verdwenen (maar recent weer ontdekt)
Roze kalkporie	Hymenelia prevostii	Bedreigd
Dijkschotelkorst	Lecanora rupicola	Gevoelig
Zwarte granietkorst	Lecidea lithophila	Kwetsbaar
Gespikkelde granietkorst	Lecidea plana	Kwetsbaar
Steentandpastakorst	Ochrolechia parella	Kwetsbaar
Granietblauwkorst	Porpidia macrocarpa	Kwetsbaar
Gewoon landkaartmos	Rhizocarpon geographicum	Kwetsbaar
Oever-landkaartmos	Rhizocarpon lavatum	Kwetsbaar
Zwartgerande kalkstippelkorst	Verrucaria pinguiola	Kwetsbaar
Zonnetjesschildmos	Xanthoparmelia mougeotii	Bedreigd
Dijkdambordje	Aspicilia cinerea	Verdwenen (maar recent weer ontdekt)
Overige bijzondere soorten zonder Rode Lijst-status		
Geen Ned. Naam	Lecidea lactea	niet RL
Donkergrijze schotelkorst	Rinodina atrocinerea	niet RL

KADER 6.1

Historie stenen dijken

Met stenen belegde dijken zijn een Nederlandse uitvinding, die precies te dateren is op 1635: toen sloeg de paalworm (uit de Nederlands-Indië met schepen meegenomen) hard toe in de zeeweringen, die tot dan toe alleen uit houten palen bestonden. Iemand kwam op het lumineuze idee om de dijken met steen te beleggen en vervolgens ontstond een levendige handel in veldkeien en ook toen pas werden de hunebedden opgegraven en als steengroeve gebruikt (wat daarvan rest zijn de stenen die te groot waren om te vervoeren). Pas daarna begonnen de steenbewonende korstmossen Nederland te koloniseren, en de oude zeedijken zijn dan ook ongeveer even rijk aan korstmossen als de hunebedden.

Bron: Aptrout 2009

Delen van het onderzoeksgebied op de Putterzeedijk, Arkemheense zeedijk en de Eemdijk hebben de hoogste waarde voor korstmossen met resp. 20, 12 en 7 soorten van de Rode Lijst. Ook de Westdijk heeft waarde voor korstmossen met 1 soort van de Rode Lijst. Overige trajecten hebben geen of een beperkte waarde voor korstmossen.



Figuur 6.1:
Zeedakpanmos
(Foto André Aptroot)

Mossen

Er zijn geen mossen opgenomen in de Flora- en faunawet. In het onderzoeksgebied zijn wel twee mossoorten van de Rode Lijst aangetroffen in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied: Hunebedbisschopsmuts en Hunebedmuisjesmos (beide RL 3). Alleen Hunebedbisschopsmuts is aanwezig in het onderzoeksgebied (stenen aan de buitenzijde van het talud van de Putterzeedijk). Naar verwachting is het onderzoeksgebied slechts van beperkt belang voor mossoorten van de Rode Lijst.

De verspreiding van Rode Lijstsoorten is weergegeven in kaartbijlage 10.

- ***Kennishiaten en noodzaak voor aanvullend onderzoek***

Van het onderzoeksgebied bestaat een goed beeld van het voorkomen van korstmossen van de Rode Lijst (mondelinge mededeling A. Aptroot van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep), zodat aanvullend onderzoek niet nodig wordt geacht. In 2011 vindt weer onderzoek plaats in het kader van de vijfjaarlijkse monitoring van verschillende soortenrijke dijktrajecten langs de randmeren. Aanbevolen wordt deze gegevens te zijner tijd op te vragen, om de mitigerende maatregelen af te kunnen stemmen op de actuele situatie. Eventueel kunnen relevante groeiplaatsen tijdens het onderzoek in 2011 worden gemarkeerd, zodat deze tijdens de werkzaamheden duidelijk zichtbaar zijn. Dit vereenvoudigt het nemen van mitigerende maatregelen.

6.4 Zoogdieren

Inleiding

In de onderstaande tekst wordt ingegaan op alle beschermde zoogdieren die in of in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, met de nadruk op soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet. In kaartbijlage 12 zijn aangetroffen tabel 2 en 3 soorten binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied weergegeven.

Waterspitsmuis

Waterspitsmuis (tabel 3 en RL 3) komt voor in en langs poelen, natuurlijke vijvers, rivieren, snelstromende (bos)beekjes, moerassen en moerasbossen, rietlanden, elzenbroekbossen en kruidenrijke oevervegetaties (www.minlnv.nederlandsesoorten.nl).

Oude waarnemingen van Waterspitsmuis in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied stammen uit 1989 (Provincie Utrecht 2010). Het betreft twee

(braakbal)waarnemingen ten noorden van Eemdijk en ten westen van de Arkervaart langs het Nijkerkernauw. Tijdens de biotoopscaan in maart 2010 zijn voor Waterspitsmuis geschikte leefgebieden in kaart gebracht. Daarbij is vastgesteld dat met name de rietlanden langs het Nijkerkernauw (Putterzeedijk, Arkemheensedijk en Oostdijk) en moeraszone rondom verdedigingswerk Krachtwijk (Slaagse dijk) geschikt leefgebied vormen voor Waterspitsmuis. Op deze locaties is met lifetraps onderzoek uitgevoerd naar Waterspitsmuis. Daarbij is de soort niet aangetroffen, waardoor het niet aannemelijk is dat Waterspitsmuis in het onderzoeksgebied voorkomt.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen (alle tabel 3 en HRL Bijlage IV) bevinden zich in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen, kelders etc. Gedurende het veldonderzoek is specifiek gelet op dergelijke ruimten. In de te verwijderen bebouwing (schuren) worden verblijfplaatsen van vleermuizen niet verwacht, vanwege het ontbreken van geschikte ruimten, geschikte invliegopeningen en of het ontbreken van sporen als uitwerpselen en prooiresten. Verder is in het gehele onderzoeksgebied slechts één boom met een geschikte holte aangetroffen. In de overige bomen ontbreken geschikte holten voor vleermuizen.

Vliegroutes

De lijnvormige structuren als dijken worden mogelijk als (belangrijke) vliegroute gebruikt door vleermuizen als Gewone grootovleermuis, Gewone dwergvleermuis, Meervleermuis en Watervleermuis. Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis zijn goede vliegers en zijn daardoor minder afhankelijk van dergelijke structuren als vliegroute. Verder is een aantal bekende vliegroutes langs de dijktrajecten aanwezig die de dijktrajecten kruisen in de richting van het open water (Eem of randmeren). Dit geldt onder andere voor de Coelhorsterlaan (Watervleermuis) en brede waterlopen in Arkemheen als de Arkervaart, Wiel en Laak (Meervleermuis).

Foerageergebieden

Het onderzoeksgebied wordt door verschillende vleermuizen als foerageergebied gebruikt waaronder Gewone dwergvleermuis, Gewone grootovleermuis, Meervleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis (de Jong, Calle, Fortuin & van Gooswilligen 2010). Op dagen met geringe windkracht zijn in het gehele onderzoeksgebied foeragerende vleermuizen te verwachten. Ruig begroeide dijken en erfbeplanting vormen voor Gewone dwergvleermuis belangrijke foerageergebieden. Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis zijn goede vliegers en jagen ook boven allerlei open gebieden waaronder open wateren en open dijktrajecten. Deze soorten zijn minder afhankelijk van bepaalde geleidende elementen en laten de locatie van hun jachtgebied vooral afhangen van de beschikbaarheid van voldoende voedsel (vooral open water met rijk begroeide oevers). Watervleermuis en Meervleermuizen jagen veel in de oeverzone van grote wateren in het onderzoeksgebied (o.a. randmeren en de Eem).

Overige zoogdieren

Vanwege het ontbreken van bekende verspreidingsgegevens, geschikt leefgebied en of sporen (bijvoorbeeld burchten, nesten, vraatsporen en uitwerpselen) zijn overige tabel 2 en 3 zoogdiersoorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten. Met name in ruigte en erfbeplanting is een aantal vaste verblijfplaatsen van tabel 1 zoogdiersoorten aangetroffen of te verwachten, namelijk Wezel (RL 'gevoelig'), Bunzing, Hermelijn (RL 'gevoelig'), Haas, Konijn, Egel, Rosse woelmuis³, Bosmuis³, Aardmuis³, Gewone bosspitsmuis, Tweekleurige bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Veldmuis, Dwergmuis³, Huisspitsmuis en Mol.

Tijdens het verkennende veldonderzoek in maart 2010 is Rode Lijstsoort Hermelijn overigens waargenomen langs de Putterzeedijk. Naar verwachting komt Hermelijn,

³ Aangetroffen tijdens lifetraponderzoek.

maar ook Wezel verspreid voor langs alle dijktrajecten. Vooral de Oostdijk, Arkemheensedijk, Putterzeedijk en Grebbeliniedijk vormen geschikte leefgebieden.

- ***Kennishiaten en noodzaak voor aanvullend onderzoek***

In één boom (Canadese populier) binnen het onderzoeksgebied bevindt zich een naar boven lopende holte op ca. 3 meter hoogte. Mogelijk wordt de boom als verblijfplaats van Gewone grootovleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis (ook RL 'kwetsbaar') of Ruige dwergvleermuis gebruikt. Uit gericht vleermuisonderzoek in 2006 is echter gebleken dat de bomen op dit dijktraject niet gebruikt worden als verblijfplaats door vleermuizen (Koopmans 2006). Omdat vleermuizen regelmatig van verblijfplaats wisselen, is het echter niet uitgesloten dat de boom in de huidige situatie toch wel als verblijfplaats wordt gebruikt. Wanneer de boom als gevolg van de plannen zal worden verwijderd is gericht vleermuisonderzoek hier noodzakelijk.

6.5 Broedvogels

De bekende verspreiding van beschermde en bedreigde soorten is weergegeven in respectievelijk kaartbijlage 11.1 en 11.2.

Soorten met een jaarrond beschermde vaste verblijfplaats⁴

Steenuil

De favoriete habitat van Steenuil (RL 'kwetsbaar') bestaat uit kleinschalig cultuurlandschap, met een veelheid aan holle bomen, oude schuren en ruige graslanden, vaak in de randen van oude dorpen of steden. Als standvogel is de soort het gehele jaar in het territorium aanwezig. Steenuil foerageert voornamelijk binnen 200 meter rond de nestlocatie en de gemiddelde grootte van een steenuilterritorium bedraagt circa 12 hectare (Bloem *et al.* 2001). Optimale foerageergebieden bestaan uit paarden- en schapenweiden.

In de nabijheid van de onderzochte dijktrajecten zijn 7 broedlocaties/territoria van Steenuil bekend (Uilenwerkgroep Hoogland en Achterhoek 2010 & IVN Natuurwerkgroep Bunschoten 2010). Eén paartje bij Eemdijk broedt in het onderzoeksgebied op ca. 10 meter afstand van de kruin van de dijk (binnendijks). Als broedplek wordt een nestkast in een rij Elzen gebruikt. Daarnaast bevindt zich buitendijks een oude knotwilg die regelmatig als rustplek door Steenuil wordt gebruikt (mondelinge mededeling W. Smeets, IVN Bunschoten Spakenburg). Dit paartje gebruikt binnendijks gelegen schapenweides, paardenweides en de begraasde delen van de dijk als foerageergebied. Twee paartjes (in Nekkeveld en Coelhorst) broeden op resp. 300 en 200 meter afstand van de dijktrajecten en gebruiken de dijken naar verwachting slechts in beperkte mate als foerageergebied, aangezien dichterbij de nestlocatie ruim voldoende optimaal foerageergebied aanwezig is. De overige paartjes broeden op ruimere afstand en zullen de dijktrajecten hoogstens incidenteel als foerageergebied gebruiken. Eén locatie ligt op 20 meter afstand van een transportroute in Coelhorst en om foerageergebieden te bereiken is passage van de transportroutes noodzakelijk. Overige nestlocaties van Steenuil liggen alle op meer dan 200 meter afstand van transportroutes en passages van de transportroutes zijn op basis van het verwachte terreingebruik van Steenuil niet noodzakelijk.

Kerkuil

Kerkuilen (RL 'kwetsbaar') komen voor in open tot half open landschappen en broeden bij voorkeur op donkere plaatsen zoals schuren, graansilo's, ruïnes, torens, et cetera. De grootte van het leefgebied van kerkuil wordt hoofdzakelijk bepaald door het voedselaanbod. Bij een groot aanbod aan voedsel hebben kerkuilen voldoende aan een oppervlakte van 40-60 hectare of aan een gebied van 800 - 1500 meter rond de broedplaats (Kerkuilen werkgroep Nederland). Kerkuil is wat betreft de keuze van het

⁴ **Onder jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen wordt verstaan:** in functie zijnde nesten van de Ooievaar, Boomvalk, Buizerd, Havik, Ransuil, Roek, Wespandief, Zwarte wouw, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Kerkuil, Oehoe, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart en Huismus. Voor sommige andere soorten geldt dat de nesten jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

foerageergebied duidelijk minder kritisch dan Steenuil. Kerkuilen foerageren vooral langs lijnvormige elementen zoals bermen, perceels-, sloot- en bosranden.

In de nabijheid van de onderzochte dijktrajecten zijn drie broedlocaties/territoria van Kerkuil bekend (Uilenwerkgroep Hoogland en Achterhoek 2010 & IVN Natuurwerkgroep Bunschoten 2010). In het onderzoeksgebied zelf zijn geen broedlocaties aanwezig. Slechts één paartje in Coelhorst broedt op een afstand van 200 meter van het dijktraject. Het dijktraject vormt hier weliswaar optimaal foerageergebied, maar in de omgeving van de nestlocatie resteert ruim voldoende optimaal foerageergebied. De overige paartjes broeden op minimaal 500 meter afstand en zullen de dijktrajecten hoogstens incidenteel als foerageergebied gebruiken. Deze twee paartjes Kerkuilen broeden echter wel op erven op 25-50 meter afstand van transportroutes (bij Bunschoten en Coelhorst) en het is aannemelijk dat de transportroutes gepasseerd worden om foerageergebieden te bereiken.

Buizerd

In en in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied is Buizerd op slechts één locatie broedend te verwachten. In een bosje langs de Slaagsedijk is een horst van Buizerd aangetroffen. Onduidelijk is of hier in 2010 ook daadwerkelijk gebroed is. Omdat Buizerd regelmatig een andere nestlocatie zoekt binnen haar territorium en in staat is om nieuwe nesten te bouwen (Bijlsma 2006) bestaat er een grote kans dat de nestlocatie weer bewoond wordt in de nabije toekomst of dat op een andere locatie in de bosschages langs de Grebbeliniedijk of Slaagsedijk gebroed gaat worden.

Huismus

Huismussen (RL 'gevoelig') broeden in steden, dorpen en bij boerderijen. Vooral huizen met pannendaken (broedlocaties) in combinatie met tuinen met enkele bomen en struiken, heggen en klimop (voor beschutting) vormen een optimaal milieu. De soort mijdt bossen en ontbreekt in grote natuurgebieden zonder bebouwing.

In het onderzoeksgebied is geen gericht onderzoek in de broedtijd van Huismus uitgevoerd. Op basis van de terreinkenmerken en de uitgevoerde visuele inspectie van alle te slopen schuren worden naar schatting echter 6 tot maximaal 22 paartjes Huismussen verwacht in het onderzoeksgebied. Overigens liggen alle schuren in of in de omgeving van Eemdijk. Slechts in twee van de onderzochte gebouwen zijn ook daadwerkelijk Huismussen en/of oude nesten aangetroffen. In de overige geschikt geachte gebouwen zijn broedende Huismussen op basis van de constructie van de gebouwen echter niet uit te sluiten. Op basis van de uitgevoerde omgevingscheck op 12 oktober en 4 november is vastgesteld dat de lokale populatie Huismussen in Eemdijk bestaat uit enkele honderden paartjes. Huismussen werden hoofdzakelijk vastgesteld bij bestaande woonhuizen en grote veestallen: deze plekken zijn afzonderlijk naar schatting al goed voor 10-20 paartjes broedende Huismussen. De te verwijderen schuren worden dan ook niet gezien als essentiële broedplekken voor de instandhouding van de lokale populatie.

Overige broedvogels

In het onderzoeksgebied komen veel broedvogels voor. Grofweg kunnen de aangetroffen soorten in vier verschillende biotopen worden aangetroffen: oevers randmeren/rietvelden, uiterwaarden/akkers/graslanden, erven en bosgebieden.

Oevers randmeren en rietvelden

De oeverzone van de randmeren met rietvelden wordt gebruikt als broedplek van soorten als Knobbelzwaan, Wilde eend, Bergeend, Kuifeend, Krakeend, Meerkoet, Waterral, Fuut, Dodaars, Rietzanger, Bosrietzanger, Rietgors en Kleine karekiet. Hoger op de oever heeft zich op veel plekken een ruigtebegroeiing ontwikkeld waar soorten als Kneu (RL 'Gevoelig'), Braamsluiper, Sprinkhaanzanger en Grasmus broeden. Binnendijs in de rietvelden broedt Bruine kiekendief en verschillende eerder genoemde rietvogels.

Uiterwaarden, akkers en graslanden

Delen van de binnendijkse graslanden zijn van groot belang voor diverse weidevogels

als Tureluur (RL 'gevoelig'), Grutto (RL 'gevoelig'), Gele kwikstaart (RL 'gevoelig'), Graspieper ('gevoelig'), Veldleeuwerik (RL 'gevoelig'), Slobeend (RL 'kwetsbaar'), Scholekster, Kievit, Wilde eend, Knobbelzwaan en Waterhoen. Verder is ook een aantal buitendijkse graslanden langs de Westdijk en Eemdijk van groot belang voor eerder genoemde weidevogels en meerdere watervogels en steltlopers als Bontbekplevier (RL 'kwetsbaar'), Kleine plevier, Grauwe gans, Kluut, Zomertaling (RL 'kwetsbaar') en Bergeend.

Erven

In gebouwen en bomen in bebouwde gebieden in en in de omgeving van het onderzoeksgebied broeden naar verwachting verschillende broedvogels waaronder Zwarte roodstaart, Witte kwikstaart, Ringmus (RL 'gevoelig'), Boerenzwaluw (RL 'gevoelig'), Steenuil ('kwetsbaar'), Huismus (RL 'gevoelig'), Spotvogel (RL 'gevoelig'), Merel, Houtduif, Turkse tortel, Heggenmus, Winterkoning, Zwartkop, Tuinfluiter, Tjiftjaf, Groenling en Kneu (RL 'Gevoelig'). Dit geldt met name voor de bomen en bebouwing in Eemdijk en Eembrugge.

Bos

In bosschages (vooral elzenhakhout) in en langs het onderzoeksgebied zijn verschillende broedvogels te verwachten als Vink, Zwartkop, Fitis, Koolmees, Pimpelmees, Tjiftjaf, Houtduif, Putter, Staartmees, Koekoek (RL 'kwetsbaar') en Spotvogel (RL 'gevoelig'). Deze vogels komen met name tot broeden in de bosschages op en langs de Grebbeliniedijk.

- ***Kennishiaten en noodzaak voor aanvullend onderzoek***

Op basis van de verzamelde gegevens bestaat voor voorliggende effectbeoordeling een afdoende beeld van de verspreiding van soorten met een jaarrond beschermde nestlocatie. Ook geven de verzamelde gegevens van soorten van de Rode Lijst naar verwachting een afdoende beeld van de aanwezigheid van bijzondere locaties, hoewel het beeld in Utrecht niet compleet is.

In het kader van de ontheffingaanvraag van de Flora- en faunawet moet te zijner tijd een exact beeld van het aantal aanwezige broedparen van Huismus moeten worden verkregen, in het kader van voorliggend onderzoek is dit echter niet noodzakelijk.

6.6 Amfibieën

De verspreiding van de twee voorkomende strikt-beschermde amfibieënsoorten - Rugstreeppad en Poelkikker - is weergegeven in kaartbijlage 14.

Rugstreeppad

Verspreiding

De strikt beschermde Rugstreeppad (tabel 3, HRL IV en RL 'gevoelig') gebruikt met name ondiepe, schaars begroeide, vrij snel opwarmende wateren als voortplantingsplaats. Dit kunnen bijvoorbeeld tijdelijke poeltjes zijn, maar ook ondiepe slootjes en plassen. Overwintering vindt voornamelijk plaats in zandige plekken en bosjes in nabijheid van water, soms wel een meter diep onder de grond (www.minlnv.nederlandsesoorten.nl). In Eemland plant de soort zich met name voort in jaarlijks geschoonde, ondiepe sloten (de Jong 2005). Overwintering vindt voornamelijk plaats op nabijgelegen erven (onder en tussen allerlei bouwmaterialen, in schuren en zelfs in woningen) en naar verwachting in mindere mate in hooggelegen, droge dijken en kaden.

Tijdens het onderzoek naar Poelkikker zijn in 2010 op twee locaties roepende Rugstreeppadden waargenomen, namelijk buitendijks langs de Westdijk (ondiepe plassen) en op een binnendijkse locatie langs de Eemdijk (sloot). In het onderzoeksgebied zijn daarnaast recente waarnemingen bekend in sloten in Polder

Zeldert (Provincie Utrecht 2010), maar ook in de omgeving van de Arkervaart ten noorden van Nijkerk en ten zuiden van Eemdijk is de soort in het verleden waargenomen. Naar verwachting vindt voortplanting van Rugstreeppad onder andere plaats in ondiepe dijksloten en plassen. Overwintering vindt waarschijnlijk vooral plaats op erven en wanneer deze ontbreken ook op dijken (o.a. onder basaltkeien en in muizenholletjes), mits in de nabijheid voortplanting plaatsvindt van Rugstreeppad.

Poelkikker

Verspreiding

De strikt beschermde Poelkikker (tabel 3 en HRL IV) is gebonden aan kleine, vaak geïsoleerde wateren met een rijke watervegetatie (www.minlnv.nl). Meestal zijn betreffende wateren niet al te zuur. Overwintering vindt doorgaans plaats in bosjes en ruigte, maar soms overwinteren Poelkikkers onder water.

Van Poelkikker zijn oudere waarnemingen bekend in veenweidegebieden langs de Eem en in polder Arkemheen (www.natuurloket.nl & de Jong 2005). Uit het in 2010 door EcoGroen Advies uitgevoerde aanvullende onderzoek blijkt dat de soort verspreid langs het gehele dijktraject in lage dichtheden aanwezig is, veelal in gemengde populaties met Bastaardkikker. In de sloten binnen het plangebied zelf zijn echter geen roepende Poelkikkers waargenomen. Het plangebied heeft naar verwachting geen of slechts een beperkte functie als voortplantingsgebied. Ook de waarde van het onderzoeksgebied als overwinteringsgebied en foerageergebied wordt beperkt geacht.



Uit het in 2010 uitgevoerde onderzoek blijkt dat Poelkikker binnendijks in de nabijheid van het dijktraject voorkomt.

Overige amfibieënsoorten

Op basis van bekende verspreidingsgegevens van RAVON, Natuurloket en www.waarneming.nl en aanwezige terreinkenmerken is het voorkomen van overige tabel 2 en 3 amfibieënsoorten niet te verwachten in het onderzoeksgebied. Wel zijn tijdens de uitgevoerde veldbezoeken algemeen voorkomende, laag beschermde soorten als Meerkikker, Bastaardkikker, Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander (alle tabel 1) aangetroffen in het onderzoeksgebied. Naar verwachting fungeert het onderzoeksgebied dan ook als voortplantings- en overwinteringsgebied van deze soorten.

- ***Kennishiaten en noodzaak voor aanvullend onderzoek***

De strikt beschermde Rugstreeppad is een mobiele soort, die binnen zijn verspreidingsgebied eenvoudig nieuwe, geschikte plekken kan koloniseren. Daardoor verouderen bestaande verspreidingsgegevens snel. De verzamelde inventarisatiegegevens, waaronder enkele waarnemingen uit 2010, geven echter een goed beeld waar de soort kan worden verwacht.

Vanwege de mobiliteit van de soort is een actualiserend onderzoek voor aanvang van de werkzaamheden noodzakelijk. Bij het onderzoek dient een ruim gebied rondom de

dijken te worden meegenomen om niet alleen voortplantingsplaatsen vast te stellen, maar ook om een inschatting te kunnen maken van het actuele gebruik van het dijktraject als overwinteringsplek van de Rugstreeppad.

6.7 Reptielen

De verspreiding van de twee voorkomende strikt-beschermde reptielensoorten - Hazelworm en Ringslang - is weergegeven in kaartbijlage 15.

Hazelworm

In de omgeving van Amersfoort is het voorkomen bekend van de strikt beschermde Hazelworm (tabel 3), met name aan de zuid- en westkant van Amersfoort (www.waarneming.nl). Op basis van de terreinkenmerken en de afstand/tussenliggende barrières ten opzichte van bekende leefgebieden wordt Hazelworm echter niet verwacht in het onderzoeksgebied.

Ringslang

Ringslang komt eveneens voor in de omgeving van Amersfoort. De meest nabijgelegen populatie populaties zijn aanwezig aan de westzijde van de Eem bij Soest en Baarn en ten westen van Amersfoort (www.waarneming.nl). Inmiddels komt Ringslang niet meer voor op landgoed Schothorst in Amersfoort (Hille Ris Lambers *et al.* 2009). In het onderzoeksgebied zelf zijn geen locaties aanwezig met regelmatige waarnemingen van de soort en bovendien ontbreken geschikte voortplantingslocaties als broeihopen. Verwacht wordt dat Ringslang hooguit incidenteel zwerfend in het onderzoeksgebied te verwachten is vanuit populaties in Amersfoort, Soest en Baarn.

Overige reptielen

Binnen kilometerhok X162 / Y475, waarbinnen een deel van de Putterzeedijk ligt, is een oude waarneming bekend van Levendbarende hagedis uit 1998. De locatie ligt ver buiten het bekende verspreidingsgebied van Levendbarende hagedis in Gelderland (RAVON). Daarnaast vormt de locatie geen typisch habitat van Levendbarende hagedis (geen heide, hoogveen, open bos of bosranden). Om deze redenen wordt het niet aannemelijk geacht dat een populatie van Levendbarende hagedis in het onderzoeksgebied aanwezig is. Van Adder, Gladde slang, Zandhagedis en Muurhagedis zijn geen recente waarnemingen bekend uit het onderzoeksgebied en directe omgeving (Natuurloket en RAVON). Bovendien ontbreekt geschikt leefgebied voor Adder, Gladde slang, Zandhagedis en Muurhagedis, waardoor deze soorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten zijn.

6.8 Vissen

Inleiding

In de onderstaande tekst wordt ingegaan op alle beschermde vissen die in of in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, met de nadruk op soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet. In kaartbijlage 13.1 tot 13.4 zijn de vier aangetroffen soorten van tabel 2 en/of 3 die in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied voorkomen, op kaart weergegeven. Rode Lijstsoorten zijn weergegeven op kaartbijlage 13.5.

Bittervoorn

Verspreiding

Bittervoorn (tabel 3 en RL 'kwetsbaar') is een vrij algemeen voorkomende soort in poldergebieden en uiterwaarden. In het onderzoeksgebied is de soort zowel binnen-

als buitendijks aangetroffen. Zo is de soort in 2010 buitendijks langs de Putterzeedijk en in de Eem aangetoond. Binnendijks is de soort alleen aangetroffen langs de Westdijk en in de nabijheid van de Slaagse dijk, maar in alle poldergebieden langs het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van Bittervoorn (Provincie Utrecht 2010).

Naar verwachting worden de met riet begroeide oeverzone van de randmeren en ondiepe delen van de Eem (vooral op plekken waar paaiplassen voor vissen zijn aangelegd) gebruikt als voortplantings-, foerageer- en overwinteringsgebied door Bittervoorn. Specifiek geldt voor de binnendijkse wateren langs de Westdijk, Slaagse dijk en de Grebbeliniedijk (Coelhorsterwetering) dat deze naar verwachting ook als voortplantings-, foerageer- en overwinteringsgebied door Bittervoorn worden gebruikt. De sloten staan overigens in open verbinding met een uitgebreid systeem van sloten in grote poldergebieden.

Kleine modderkruiper

Verspreiding

Kleine modderkruiper (tabel 2) is een vrij algemeen voorkomende soort in poldergebieden en uiterwaarden. In het onderzoeksgebied is de soort zowel binnen- als buitendijks aanwezig. Zo is de soort in 2010 buitendijks langs de Putterzeedijk en in 2008 in de haven van Bunschoten-Spakenburg aangetroffen (de Vries & Wallink 2008). Binnendijks is de soort aangetroffen langs de Westdijk en de Slaagse dijk, maar in alle poldergebieden langs het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van Kleine modderkruiper (Provincie Utrecht 2010).

Naar verwachting worden de met riet begroeide oeverzone en de ondiepe, met watervegetatie begroeide delen van de randmeren en ondiepe delen van de Eem gebruikt als voortplantings-, foerageer- en overwinteringsgebied door Kleine modderkruiper. Specifiek geldt voor de binnendijkse wateren langs de Westdijk, Slaagse dijk en de Grebbeliniedijk (Coelhorsterwetering) dat deze naar verwachting ook als voortplantings-, foerageer- en overwinteringsgebied door Kleine modderkruiper worden gebruikt. De sloten staan overigens in open verbinding met een uitgebreid systeem van sloten in grote poldergebieden.

Rivierdonderpad

Verspreiding

Rivierdonderpad komt in stilstaande wateren vooral voor in de stenige, verharde oeverzones (www.minlnv.nederlandsesoorten.nl). In het onderzoeksgebied is de soort te verwachten langs het Nijkerkerkernauw, Nuldernauw, Eemmeer en lokaal langs de Eem op locaties waar een beschoeiing van stortsteen aanwezig is. In 2008 is Rivierdonderpad aangetroffen in het Nijkerkernauw langs de Arkemheensedijk (Nederpel & den Boer 2008). In de oeverzone van de Putterzeedijk is de soort tijdens het onderzoek in 2010 niet aangetroffen, wel blijkt uit vangstwaarnemingen van palingvissers dat de soort aanwezig in de steenbestorting van de vooroever die hier ligt (mondelinge mededeling A. van Triest AOB Nederland). Ook langs de Arkemheense zeedijk en de Oostdijk zijn geschikte leefgebieden aanwezig, maar mogelijk komt de soort lokaal ook voor langs de Eemdijk en Grebbeliniedijk. Naar verwachting vormen alle wateren met stenige beschoeiingen voortplantings-, foerageer- en overwinteringsgebied voor Rivierdonderpad.

Grote modderkruiper

Verspreiding

Grote modderkruiper (tabel 3 en RL 'kwetsbaar') is een vrij zeldzame soort, die leeft in ondiep, stilstaand of zeer langzaam stromend water waarin veel planten aanwezig zijn en waar op de bodem een dikke modderlaag aanwezig is. De soort wordt het meest aangetroffen in kleine wateren, vooral in poldersloten met een goede waterkwaliteit (www.minlnv.nl).

Grote modderkruiper is in 2010 alleen aangetroffen in een sloot nabij de Schans bij Amersfoort. De sloot staat in natte perioden in open verbinding met de gracht, die samen een geïsoleerd watersysteem vormen. Op basis van de terreinkenmerken wordt verwacht dat vooral de gracht gebruikt wordt als belangrijk voortplantings- en overwinteringsgebied door Grote modderkruiper en de sloot alleen suboptimaal leefgebied vormt.

In de rest van het onderzoeksgebied is de soort - ondanks intensief onderzoek - niet aangetroffen. Naar verwachting vormt dit deel van het onderzoeksgebied dan ook geen belangrijk leefgebied voor Grote modderkruiper. Recent is de soort in rijk begroeide slootjes bij de Malesluis (Grebbeiniedijk) aangetroffen (de Jong, Calle, Fortuin & van Gooswilligen 2010), buiten het plangebied zelf. Daarnaast zijn in de poldergebieden oude waarnemingen bekend (Provincie Utrecht 2010). De mogelijkheid bestaat wel dat trekkende Grote modderkruipers vanuit het poldersysteem incidenteel in het onderzoeksgebied terecht komen. Dit geldt ook voor de randmeren waar ook waarnemingen van Grote modderkruiper bekend zijn (de Jong, Beenen & Heuts 2003).

Overige beschermde vissoorten

Op basis van bekende verspreidingsgegevens en terreinkenmerken worden in het binnendijks gelegen deel van het onderzoeksgebied - met uitzondering van Bittervoorn, Grote modderkruiper en Kleine modderkruiper - geen overige beschermde vissoorten verwacht. Buitendijks in de randmeren en de Eem zijn naast Rivierdonderpad, Kleine modderkruiper, Grote modderkruiper en Bittervoorn ook Rivierprik (tabel 3) en Zeeprik (tabel 3) bekend (RAVON, www.limnodata.nl & Jong, Th. de, R. Beenen en P. Heuts 2003). Op basis van de habitateisen van bovenstaande soorten vormen de overwegend stenige en beschoeide oevers van de randmeren en de Eem geen belangrijk, onmisbaar leefgebied van Zeeprik en Rivierprik en zal het gaan om zwervende dieren.

6.9 Ongewervelden

Dagvlinders

Beschermde vlindersoorten zijn voor hun voortplanting gebonden aan zeer specifieke habitats. Op basis van bekende verspreidingsgegevens, terreinkenmerken en het ontbreken van waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn geen voortplantende beschermde dagvlinders in of in de omgeving van het onderzoeksgebied te verwachten. Wel vormt de Grebbeiniedijk leefgebied voor Sleedoornpage en Groot dikkopje, twee dagvlinders van de Rode Lijst (resp. RL 'bedreigd' en 'gevoelig'). In ruig begroeide, weinig gemaaide delen van de Grebbeiniedijk komt Groot Dikkopje voor en mogelijk plant Sleedoornpage zich voort op Sleedoorns ter hoogte van De Schans/locatie nieuwe ziekenhuis. Sleedoornpage is namelijk bekend in de nabijgelegen Amersfoortse woonwijk Soesterkwartier (Gemeente Amersfoort 2010). Verspreidingsgegevens van beide soorten zijn opgenomen in kaartbijlage 16.

Voortplanting van overige soorten van de Rode Lijst wordt op basis van de terreinkenmerken niet verwacht in het onderzoeksgebied.

Libellen

Beschermde libellensoorten zijn op basis van bekende verspreidingsgegevens, biotoopkenmerken en het ontbreken van waarnemingen tijdens het veldonderzoek niet voortplantend in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied te verwachten. Het voorkomen van verschillende soorten van de Rode Lijst is wel bekend in de omgeving van het onderzoeksgebied, waaronder Glassnijder en Vroege glazenmaker (beide RL 'kwetsbaar') (Gemeente Amersfoort 2010 en www.waarneming.nl). Deze soorten zijn met name te verwachten langs de Grebbeiniedijk, in de gracht rond de Schans.

Sprinkhanen

In Nederland komen geen beschermde sprinkhanen voor. In het onderzoeksgebied zijn ook geen sprinkhanen van de Rode Lijst aangetroffen en deze worden gezien de terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens ook niet verwacht (Kleukers *et al.* 1997).

Mieren

In het onderzoeksgebied zijn geen nestkoepels van beschermde mierensoorten aangetroffen. Deze soorten zijn voornamelijk gebonden aan droge, open (naald)bossen en heideterreinen. Beide biotopen ontbreken in het onderzoeksgebied.

Kevers

In Nederland komen/ kwamen vijf beschermde keversoorten voor. Juchtleerkever en Heldenbok zijn al sinds de jaren '70 niet meer in Nederland waargenomen. Drie beschermde keversoorten komen nog wel voor in Nederland (Vliegend hert, Gestreepte waterroofkever en Brede geelgerande waterroofkever). Voor deze soorten ontbreekt geschikt leefgebied en er zijn ook geen waarnemingen bekend in het onderzoeksgebied (www.naturalis.nl).

Weekdieren

Twee soorten weekdieren zijn in Nederland beschermd onder de Flora- en faunawet, namelijk Bataafse stroommossel en Platte schijfhoren (beide tabel 3 en Habitatrichtlijn Bijlage IV). Bataafse stroommossel is sinds 1968 niet meer levend aangetroffen in Nederland en is op basis van de habitateisen van de soort (grote, zuurstofrijke rivieren) niet in het onderzoeksgebied te verwachten. Platte schijfhoren komt vooral voor in noordwest Overijssel, de Vechtstreek en Zuid-Holland. Platte schijfhoren heeft een voorkeur voor helder, stilstaand of zeer zwakstromend water met een rijke plantengroei (www.minlnv.nl). In de groeiperiode van planten is de soort hoofdzakelijk aanwezig in de watervegetatie, maar na het afsterven van de waterplanten is de soort aanwezig in of op de waterbodem.

In het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen gedaan van Platte schijfhoorn, hoewel lokaal wel geschikt leefgebied aanwezig leek te zijn. Het voorkomen van Platte schijfhoren is dan ook niet aannemelijk gezien het uitgevoerde intensieve onderzoek, waarbij alle sloten in het onderzoeksgebied bemonsterd zijn. Mogelijk speelt de voormalige zoute invloed van de voormalige Zuiderzee hierbij een rol, aangezien de soort in meerdere gebieden rond het IJssel- en Markermeer ontbreekt (mondelinge mededeling A. Gmelig-Meyling, Stichting Anemoon).

7 Beschrijving en beoordeling effecten

7.1 Algemeen

Op basis van de voorgenomen dijkversterkingsmaatregelen, verzamelde verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken is per dijktracé een globale inschatting gemaakt van de te verwachten effecten. Indien meerdere alternatieven voorhanden zijn, dan zijn de effecten voor de verschillende varianten in beeld gebracht.

Ten aanzien van de effecten zijn drie categorieën onderscheiden. Onderstaand zijn deze kort toegelicht.

Effecten niet eenvoudig te voorkomen

Effecten zijn in deze categorie geschaard wanneer deze alleen door het nemen van relatief ingrijpende maatregelen te voorkomen zijn. Fasering in ruimte en tijd is in dit geval niet voldoende. Gedacht moet worden aan effecten die alleen kunnen worden opgeheven door het realiseren van vervangend leefgebied voor soorten.

Effecten relatief eenvoudig te voorkomen

In deze categorie zijn de effecten opgenomen die door relatief eenvoudige mitigerende maatregelen kunnen worden voorkomen. Gedacht moet worden aan het uitvoeren van de werkzaamheden in de minst kwetsbare periode van een bepaalde soort, of het overzetten van vissen naar alternatief leefgebied. In de beoordeling is geen rekening gehouden met andere belangen dan ecologie, zodat mitigatie door fasering in tijd in de praktijk niet altijd even eenvoudig kan zijn.

Geen negatief effect verwacht

Wanneer op basis van de verspreiding van de soorten rond het dijktraject en/of de aard van de maatregelen die zijn voorzien geen negatieve effecten verwacht worden, is dit aangeduid als 'geen negatief effect verwacht'. Mitigerende maatregelen lijken in het geheel niet nodig.

Transportbewegingen

Bij de effectbeoordeling per dijktraject zijn mogelijke effecten door transportbewegingen over water en land niet meegenomen in de eindbeoordeling. Na concretisering van de transportroutes zijn effecten in de Passende Beoordeling en EHS-toetsing uitgewerkt.

7.2 Putterzeedijk

Het voornemen is om twee deeltracés (1A en 1B) van de Putterzeedijk te versterken vanwege de beperkte stabiliteit van het buitentalud. Bij tracé 1A wordt gedacht aan een buitendijkse taludverflauwing van 1:4 of realisatie van een damwand constructie. Ten aanzien van tracé 1B wordt behalve een buitendijkse taludverflauwing van 1:4 een buitendijkse aanberming overwogen. In tabel 7.1 zijn de alternatieven weergegeven.

Tabel 7.1. Alternatieven Putterzeedijk

deeltraject	dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
Putterzeedijk					
1A	30,2-32,3	stabiliteit buitentalud	taludverflauwing 1:4	constructie (damwand)	-
1B	36-46	stabiliteit buitentalud	taludverflauwing 1:4	aanberming	-

Natura 2000-gebieden

Veluwerandmeren

- *Habitattypen*

Aan de buitendijkse kant van de Putterzeedijk grenst de dijk aan het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Ter hoogte van zowel tracé 1A als 1B is volgens kaarten van Rijkswaterstaat in de oeverzone het habitatype Meren met fonteinkruiden en Krabbenscheer aanwezig (kaartbijlage 4.1).

Uit het in juni 2010 uitgevoerde gericht onderzoek naar habitattypen, uitgevoerd om te kunnen beoordelen in welke mate genoemde habitattypen worden aangetast als gevolg van de werkzaamheden, blijkt dat betreffende habitattypen ontbreken binnen de zone waar werkzaamheden plaatsvinden. Negatieve effecten als gevolg van fysieke aantasting zijn derhalve niet te verwachten. Ook effecten als gevolg van externe werking (bijv. scheepvaartbewegingen) zijn niet aannemelijk. Aangenomen wordt dat transportbewegingen plaatsvinden door bestaande vaargeulen, waar de habitattypen zullen ontbreken.

- *Meervleermuis*

Als gevolg van de dijkversterking gaat geen onmisbaar foerageergebied van Meervleermuis verloren. Effecten op Meervleermuis kunnen in voorliggende situatie optreden wanneer vliegroutes of belangrijk foerageergebied gedurende de nachtelijke uren verlicht worden en hierdoor hun functionaliteit verliezen. Aangenomen wordt dat de werkzaamheden aan het dijktraject plaatsvinden tussen 7.00 en 18.00, wat betekent dat alleen in de winterperiode eventueel in het donker gewerkt wordt. In betreffende periode zijn meervleermuizen in winterslaap, zodat negatieve effecten achterwege zullen blijven.

- *Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper*

Tijdens het in juni 2010 uitgevoerde onderzoek zijn in de oeverzone langs traject 1A, in totaal 29 Kleine modderkruipers aangetroffen. Langs traject 1B zijn in totaal 52 exemplaren aangetroffen. Rivierdonderpad is op beide trajecten niet aangetroffen, hoewel de basaltblokken direct ten oosten van het gemaal geschikt leefgebied vormen. De soort is in de directe omgeving aanwezig, onder andere tussen de basaltblokken van de noordelijker gelegen strekdam.

Bij werkzaamheden in het watermilieu, zoals aanberming en taludverflauwing, zal aantasting van leefgebied en schade aan individuen van Kleine modderkruiper optreden. Hoewel schade aan een enkel zwervend exemplaar van Rivierdonderpad niet kan worden uitgesloten, kan worden gesteld dat effecten op het instandhoudingsdoel niet aan de orde zijn. Het aanvragen van een vergunning van de Natuurbeschermingswet en het nemen van mitigerende maatregelen is voor Kleine modderkruiper noodzakelijk, aanbevolen wordt ook Rivierdonderpad volledigheidsshalve in de vergunningaanvraag op te nemen.

- *Vogels*

Uit gegevens van Rijkswaterstaat (kaartbijlage 4.3) blijkt dat Grote karekiet en Roerdomp niet broedend te verwachten zijn binnen de invloedssfeer van de dijkverbeteringstrajecten 1A en 1B. Voor beide soorten geldt een uitbreidingsdoelstelling. Gezien de smalle oeverzone met riet vormt deze geen potentieel broedgebied voor Roerdomp. Vanwege de aanwezigheid van een fietspad op de dijk vormt de oeverzone ook geen potentieel broedgebied van de relatief verstoringsgevoelige Grote karekiet (verstoring bij < 100 m afstand). Het is dan ook niet voor de hand liggend de uitbreidingsdoelstellingen voor beide soorten ter hoogte van

traject 1A en 1B na te streven. Effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten worden derhalve niet verondersteld.

Wel kan gedurende de aanlegwerkzaamheden verstoring van niet-broedvogels op het Veluwerandmeer optreden. Zo blijkt uit de gegevens in kaartbijlage 4.4 t/m 4.6 dat het aan de planlocaties grenzende telvak door kwalificerende steltlopers en vogelsoorten die foerageren op driehoeksmosselen, waterplanten, vissen en bodemfauna als foerageergebied wordt gebruikt. Aangezien jaarrond bepaalde kwalificerende soorten langs de tracés te verwachten zijn, kunnen effecten door verstoringende werkzaamheden niet worden uitgesloten.

Arkemheen

- *Vogels*

Negatieve effecten op de kwalificerende vogelsoorten Kleine zwaan en Smient zijn alleen te verwachten als gevolg van mogelijke verstoring tijdens de aanlegfase. Kleine zwaan gebruikt het binnendijks gelegen gebied vooral gedurende de periode van half oktober tot maart als foerageergebied, smienten zijn met name foeragerend aanwezig van november tot en met maart. Negatieve effecten op genoemde soorten kunnen derhalve worden voorkomen door te werken buiten de periode van half oktober tot april.

- *Bittervoorn*

Fysieke aantasting van leefgebied van Bittervoorn binnen Natura 2000-gebied Arkemheen is niet aan de orde, aangezien binnendijks geen werkzaamheden zijn voorzien.

EHS

Langs deeltraject 1A liggen binnendijks percelen van terreinbeherende organisaties die zijn aangemerkt als EHS-natuur. Belangrijke natuurwaarden van dit gebied hebben betrekking op weidevogels. Het buitendijks gelegen gebied is hier aangemerkt als EHS-verweven. Ten aanzien van tracé 1B is zowel het binnen- als buitendijks aan de dijk grenzende gebied aangemerkt als EHS-verweving.

Bij buitendijkse aanberming en taludverflauwing vinden fysieke ingrepen binnen de EHS-verweving plaats. Bij plaatsing van een damwandconstructie is het ruimtebeslag verwaarloosbaar. Behalve effecten door fysieke aantasting van natuurwaarden kunnen gedurende de aanlegwerkzaamheden tijdelijke effecten optreden door verstoring in zowel het binnendijkse als buitendijkse gebied.

Conform het standpunt van de provincie Gelderland (bevoegd gezag) kan worden geconcludeerd dat geen significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zullen optreden wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de periode waarin broedende weidevogels en wintergasten aanwezig zijn (september - half oktober).

Natuurwaarden buiten de EHS

Het gehele binnendijks gelegen gebied langs de Putterzeedijk is door de provincie Gelderland aangemerkt als weidevogelbeschermingsgebied. Ter hoogte van tracé 1B is het gebied binnendijks tevens aangemerkt als ganzenfoerageergebied. Effecten kunnen in voorliggende situatie optreden als gevolg van verstoring tijdens de aanlegfase.

Effecten op natuurwaarden buiten de EHS kunnen worden voorkomen door te werken buiten de periode waarin weidevogels en ganzen aanwezig zijn, in de periode september - half oktober.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Ten aanzien van de te versterken deeltracés van de Putterzeedijk zijn directe effecten alleen te verwachten op flora en fauna die op het buitendijkse talud van de dijk en in de oeverzone van het Nuldernauw aanwezig is. Het watermilieu (inclusief evt. aanwezige

rietzona) is van belang voor Kleine modderkruiper en mogelijk in mindere mate voor Rivierdonderpad. Op het dijkwal bestaan de waarden uit verschillende Rode Lijst-korstmossen en Rode Lijst-zoogdieren als Wezel en Hermelijn. Verder heeft dit deeltracé mogelijk een functie als overwinteringsgebied van Rugstreeppad en Poelkikker zijn enkele broedvogels van de Rode Lijst te verwachten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.

Als gevolg van de taludverflauwing kunnen tijdelijke effecten optreden op Rugstreeppad, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad, broedvogels van de Rode Lijst en korstmossen, die overigens goed zijn te voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Effecten van taludverflauwing op soorten als Wezel, Hermelijn zijn langduriger van aard, omdat na aanleg niet gelijk weer geschikt leefgebied aanwezig is.

Aanberming aan de buitenzijde van tracé 1B heeft vergelijkbare effecten op Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad als taludverflauwing, maar voorkomt effecten op Wezel, Hermelijn en korstmossen in zijn geheel. Ook effecten op Rugstreeppad en Poelkikker zijn in dat geval niet aannemelijk, omdat overwintering op het onderste, buitendijks gelegen deel van de dijk niet voor de hand ligt.

De aanleg van een damwandconstructie als alternatief op tracé 1A heeft vooral tijdelijke effecten tot gevolg op Wezel, Hermelijn, korstmossen en mogelijk ook Rugstreeppad en Poelkikker (beiden overwinterend). Deze effecten zijn echter goed te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Belangrijk aandachtspunt vormt de Natuurbeschermingswet, met name wanneer werkzaamheden in het leefgebied van Kleine modderkruiper plaatsvinden. Gezien de aard van de te verwachten effecten ten aanzien van deze soort worden in eerste instantie echter geen negatieve effecten in het licht van de instandhoudingsdoelen verwacht. Effecten zullen echter gedetailleerd in kaart moeten worden gebracht in de vorm van een Passende Beoordeling. Hierin vormt ook verstoring van de vogelsoorten waar het Veluwerandmeer is aangewezen een belangrijk aandachtspunt, evenals effecten op Kleine zwaan en Smient, in relatie tot de instandhoudingsdoelen van Arkemheen.

Behalve de Natuurbeschermingswet vormen het EHS-beleid en Flora- en faunawet een aandachtspunt bij de plannen. Effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zijn uit te sluiten wanneer gewerkt wordt buiten de periode dat broedende weidevogels en belangrijke aantallen wintergasten in Arkemheen aanwezig zijn. Een EHS-toetsing is in dat geval volgens het bevoegd gezag (provincie Gelderland) niet nodig. Wanneer schade aan ontheffingsplichtige soorten kan optreden, is een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig. Rugstreeppad, Poelkikker, flora, vissen en vleermuizen (aanlegfase) zijn hierbij de belangrijkste aandachtspunten. Effecten op diverse aanwezige zeldzame korstmossen zijn relatief eenvoudig te voorkomen door de stenen waar deze op aanwezig zijn, onder begeleiding van een ter zake deskundige, te verplaatsen/na de werkzaamheden terug te plaatsen.

In tabel 7.2 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten.



Uitzicht op de Putterzeedijk

Tabel 7.2. Overzichtstabel effecten Putterzeedijk

Deeltraject	1A		1B	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2
	Taludverflauwing buitendijks 1:4	Constructie damwand	Taludverflauwing buitendijks 1:4	aanberming buitendijks
Natura 2000-gebieden				
Arkemheen				
	Kleine zw aanden			
	Smient			
	Bittervoorn			
Veluwerandmeren				
	Kransw ierw aanden			
Meren met fonteinkruiden en Krabbenscheer				
	Meervleermuis			
	Rivierdonderpad			
	Kleine modderkruiper			
	Roerdomp en Grote karekiet			
	Niet broedvogels			
Nota Ruimte				
	EHS			
	Natuurw aarden buiten de EHS			
Soort(groep)				
Vaatplanten				
	Beschermde tabel 2/3			
	Rode Lijst			
Mossen				
	Rode Lijst			
Korstmossen				
	Rode Lijst			
Zoogdieren				
	Waterspitsmuis			
	Hermelijn en Wezel			
	Vleermuizen			
Broedvogels				
	Broedvogels algemeen			
	Broedvogels Rode Lijst			
Vissen				
	Kleine modderkruiper			
	Rivierdonderpad			
	Bittervoorn			
Amfibieën				
	Rugstreeppad			
	Poelkikker			

	Effecten niet eenvoudig te voorkomen (bijv. compensatie nodig)
	Effecten relatief eenvoudig te voorkomen (bijv. fasering in ruimte en tijd)
	Geen negatief effect verwacht

7.3 Arkemheense zeedijk

Grote delen van de Arkemheense zeedijk, gelegen tussen de Polder Arkemheen en de randmeren zijn aan de buitendijkse zijde voor een deel bekleed met (soms zeer oude) basaltblokken. Over de kruin loopt een fietspad. Op drie trajecten van de Arkemheense zeedijk laat de stabiliteit van het buitentalud te wensen over. In tabel 7.3 zijn de verschillende mogelijkheden beschreven die de stabiliteit kunnen verbeteren.

Tabel 6.3. Alternatieven Arkemheense zeedijk

deeltraject	dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
Arkemheense zeedijk					
2A	55-62	stabiliteit buitentalud	buitendijks sloot dempen, en perceelafscheiding aanleggen	-	-
2B	76-80,5	stabiliteit buitentalud	aanberming buitendijks	constructie (damwand)	-
2C	88,7-99	stabiliteit buitentalud	aanberming buitendijks	taludverflauwing 1:5	constructie (damwand)

Natura 2000-gebieden

- *Arkemheen: Bittervoorn*

Aan de zuidkant grenst de Arkemheense zeedijk aan Natura 2000-gebied Arkemheen. Aangezien binnendijks geen ingrepen plaatsvinden zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van Bittervoorn niet aan de orde.

- *Arkemheen: Kleine zwaan en Smient*

Met name in het deelgebied dat grenst aan tracé 2C en in mindere mate 2A zijn de dichtheden van Kleine zwaan gedurende het winterseizoen hoog te noemen. Binnen de invloedssfeer van het gehele dijktraject zijn daarnaast foeragerende Smienten te verwachten.

Negatieve effecten op de kwalificerende vogelsoorten Kleine zwaan en Smient zijn alleen te verwachten als gevolg van verstoring tijdens de aanlegfase, waarbij moet worden opgemerkt dat effecten bij het plaatsen van een damwandconstructie vermoedelijk beperkt zijn. Kleine zwaan gebruikt het binnendijks gelegen gebied gedurende de periode van half oktober tot maart als foerageergebied, smienten zijn met name foeragerend aanwezig van november tot en met maart. Negatieve effecten op genoemde soorten kunnen naar verwachting worden voorkomen door te werken buiten de periode van half oktober tot april.

EHS

Het gehele binnendijks gelegen gebied langs de Arkemheense zeedijk is aangemerkt als EHS-natuur en EHS-verweven. Langs deeltraject 2A ligt tevens buitendijks, globaal tussen Nw Hulckesteijn en Ark, een gebied dat is aangemerkt als EHS-natuur. Ter hoogte van tracé 2B en 2C is het buitendijkse gebied aangemerkt als EHS-verweven.

Behalve effecten door ruimtebeslag kunnen gedurende de aanlegwerkzaamheden tijdelijke effecten optreden door verstoring in zowel het binnendijkse als buitendijkse gebied. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de periode waarin weidevogels en wintergasten aanwezig zijn (september - half oktober) is, zo blijkt uit een overleg met het bevoegd gezag, geen sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS.

Natuurwaarden buiten de EHS

Ter hoogte van traject 2A is het binnendijks gelegen gebied langs de Arkemheense zeedijk aangemerkt als weidevogelbeschermingsgebied. Ter hoogte van tracé 2B en

2C is het gebied aangemerkt als ganzenfoerageergebied. Effecten kunnen in voorliggende situatie optreden als gevolg van verstoring tijdens de aanlegfase, maar zijn eenvoudig te mitigeren door te werken buiten het broedseizoen en de overwinteringsperiode van ganzen.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Ten aanzien van de Arkemheense zeedijk zijn alleen directe effecten te verwachten op flora en fauna op het buitendijkse talud van de dijk en de oeverzone van het Nuldernauw/ buitendijks gelegen sloot. Het watermilieu van het Nijkerkernauw (inclusief evt. aanwezige rietzone) is (mogelijk) van belang voor Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper. In de buitendijks gelegen sloot kunnen Bittervoorn en Kleine modderkruiper eveneens aanwezig zijn. Poelkikker is in de omgeving van het traject aangetroffen, maar niet binnen de zone waar werkzaamheden plaatsvinden. Op het dijktaalud bestaan de waarden uit verschillende Rode Lijst-korstmossen (alleen traject 2A) en Rode Lijst-zoogdieren als Wezel en Hermelijn. Verder heeft dit deeltracé mogelijk een functie als overwinteringsgebied van Rugstreeppad en Poelkikker en zijn met name binnendijks in de directe omgeving enkele broedvogels van de Rode Lijst te verwachten zoals Tureluur.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Effecten op Kleine zwaan en Smient, waar N2000-gebied Arkemheen voor is aangewezen, kunnen worden voorkomen indien wordt gewerkt buiten de periode dat deze soorten aanwezig zijn (half oktober tot april). Wanneer dit niet mogelijk is dienen de effecten te worden uitgewerkt in de Passende Beoordeling, waarin ook eventuele effecten als gevolg van verstoring door transport over land en water dienen te worden meegenomen.

Uit een vooroverleg met het bevoegd gezag blijkt dat een EHS-toetsing niet nodig is, wanneer wezenlijke effecten op weidevogels en wintergasten in Arkemheen worden voorkomen. Dit betekent dat werkzaamheden aan tracé 2A uitgevoerd dienen te worden buiten de periode waarin broedende weidevogels aanwezig zijn, in ieder geval buiten de periode van 15 maart tot 15 juli. Opgemerkt moet echter worden dat een broedgeval van een soort als Watersnip, die in Arkemheen o.a. in de nabijheid van het dijktraject tot broeden komt, tot begin september aanwezig kan zijn. Ten aanzien van tracé 2B en 2C kunnen effecten worden voorkomen door te werken buiten de periode waarin wintergasten aanwezig zijn, dus buiten de periode van half oktober tot april.

Bij werkzaamheden aan de buitendijks gelegen sloot en/of de oeverzone van het Nijkerkernauw zijn mitigerende maatregelen nodig om effecten op beschermde vissoorten en Rugstreeppad (overwintering) te voorkomen. Hierbij moet worden gedacht aan het overzetten van vissen naar vervangend biotoop en het werken in de minst kwetsbare periode. Effecten op korstmossen kunnen worden voorkomen door de stenen waar deze op aanwezig zijn, onder begeleiding van een ter zake deskundige, te verplaatsen/na de werkzaamheden terug te plaatsen.

In tabel 6.4 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Uitzicht op de Arkemheense zeedijk

Tabel 7.4: Overzichtstabel effecten Arnhemse zeedijk

Deeltraject	2A		2B		2C	
	Alternatief 1	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Natura 2000-gebieden	Sloot buitendijks	Buitendijkse aanberming	Constructie danw and	Buitendijkse aanberming	Taludverflauwing 1:5	Constructie Danw and
Arkemheen						
Kleine zw aan						
Sment						
Bittervoorn						
Nota Ruimte						
EHS						
Natuurw aarden buiten de EHS						
Soort(groep)						
Vaaplanten						
Beschermd tabel 2/3						
Rode List						
Mossen						
Rode List						
Korstmossen						
Rode List						
Zoogdieren						
Waterspitsmuis						
Hermelijn en Wezel						
Vleermuizen						
Broedvogels						
Broedvogels algemeen						
Broedvogels Rode List						
Vissen						
Kleine modderkruiper						
Bittervoorn						
Rivierdonderpad						
Amfibieën						
Rugstreepd pad						
Poelkikker						

 Ook na mitigatie wezenlijk/significante effecten niet uitgesloten
 Effecten lijken door mitigatie te voorkomen
 Geen negatief effect verwacht

7.4 Oostdijk

Een deel van de Oostdijk, gelegen direct ten oosten van Bunschoten, kampt met de knelpunten t.a.v. piping en de stabiliteit van het buitentalud. Om dit te verhelpen is op verschillende delen buitendijkse en/of binnendijkse aanberming voorzien en zal ter hoogte van de voormalige vuilstort een damwand worden geplaatst. In tabel 7.5 is dit nader beschreven.

Tabel 7.5. Alternatieven Oostdijk

deeltraject	Dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
Oostdijk					
3A	99-113	piping, (+ stabiliteit buitentalud), (tot 113) (+ stabiliteit binnentalud)	aanbermingen voor en achter de dijk (soms met omleggen sloot),	-	--
	104-108	piping, (+ stabiliteit buitentalud), (tot 113) (+ stabiliteit binnentalud)	bij vuilstort met damwandconstructie binnendijks i.v.m. verontreiniging		
	113 -116	stabiliteit buitentalud	aanberming buitendijks	-	-

Natura 2000-gebieden

- *Arkemheen: Bittervoorn, Kleine zwaan en Smient*

Het meest oostelijk gelegen deel van de Oostdijk grenst aan de zuidkant aan Natura 2000-gebied Arkemheen. Bij binnendijkse aanberming en/of het omleggen van een sloot op dit traject kunnen negatieve effecten op Bittervoorn optreden. De soort is hier onder andere te verwachten in de sloten langs de dijk (zie kaartbijlage 3.3).

Werkzaamheden gedurende het winterseizoen kunnen daarnaast verstoring van de kwalificerende soorten Kleine zwaan en Smient tot gevolg hebben.

EHS

Het gebied langs het meest oostelijke (Gelderlandse) deel van de Oostdijk is zowel binnendijks als buitendijks aangemerkt als EHS-verweven. Het in Utrecht gelegen deel is buitendijks aangemerkt als EHS-bestaande natuur.

De aanberming is gedeeltelijk voorzien binnen de begrenzing van de EHS. De om te leggen sloten liggen echter niet binnen de EHS, van aantasting van natuurwaarden binnen de EHS is als gevolg van deze ingrepen derhalve geen sprake. Wel kan in het meest oostelijke deel waar werkzaamheden plaatsvinden, verstoring van weidevogels en/of wintergasten optreden. Het binnendijks gelegen gebied is hier door de provincie aangemerkt als gebied met specifieke natuurwaarden buiten de EHS.

Natuurwaarden buiten de EHS

Binnendijks is het meest oostelijk gelegen deel van de Oostdijk door de provincie Gelderland aangemerkt als ganzenfoeragegebied. Het meest oostelijke deel binnen de Utrechtse provinciegrenzen grenst binnendijks aan de Oosterpolder. Dit gebied is aangemerkt als botanisch/faunistisch waardevol gebied en daarnaast als goed tot zeer goed weidevogelgebied.

Effecten op natuurwaarden buiten de EHS kunnen met name optreden door verstoring tijdens de aanlegfase. Effecten door ruimtebeslag en fysieke aantasting van natuurwaarden buiten de EHS zijn verwaarloosbaar.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Binnendijs zijn in de sloten Kleine modderkruiper en Bittervoorn te verwachten. Poelkikker is op korte afstand van het dijktraject in verschillende sloten aangetroffen, maar niet in de dijksloot zelf. Buitendijs is het watermilieu van het Nijkerkernauw (inclusief plaatselijk aanwezige rietzone) mogelijk van belang voor Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper. Op het buitendijkse dijktaalud zijn de zoogdieren van de Rode Lijst Wezel en Hermelijn te verwachten. Zowel het binnen- als buitendijkse talud heeft mogelijk een functie als overwinteringsgebied van Rugstreeppad en Poelkikker. In het bosgebied van de voormalige vuilstort kunnen roofvogels met een jaarrond beschermde broedplaats zoals Buizerd en Sperwer tot broeden komen, horsten zijn echter niet aangetroffen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Soorten van de Rode Lijst, zoals Tureluur en Grutto kunnen eveneens langs het dijktraject worden aangetroffen.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Negatieve effecten op Kleine zwaan en Smient, kwalificerende soorten voor Arkemheen, kunnen worden voorkomen door te werken buiten de periode van half oktober tot april. Bij aantasting van het watermilieu van binnendijs gelegen sloten dienen mitigerende maatregelen voor Bittervoorn en Kleine modderkruiper te worden genomen. Effecten en mitigerende maatregelen ten aanzien van Bittervoorn dienen na het vaststellen van de uiteindelijke werkzaamheden en planning te worden uitgewerkt in een Passende beoordeling.

In tabel 7.6 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Uitzicht op de Oostdijk

Tabel 7.6. Overzichtstabel effecten Oostdijk

Deeltraject Alternatief	3	
	Alternatief 1	Alternatief 2
	Buitendijkse aanberming	Constructie damwand
Natura 2000-gebieden		
Arkemheen		
Kleine zwaaan		
Smient		
Bittervoorn		
Nota Ruimte		
EHS		
Natuurwaarden buiten de EHS		
Soort(groep)		
Vaatplanten		
Beschermd tabel 2/3		
Rode Lijst		
Mossen		
Rode Lijst		
Korstmossen		
Rode Lijst		
Zoogdieren		
Waterspitsmuis		
Hermelijn en Wezel		
Vleermuizen		
Broedvogels		
Broedvogels algemeen		
Broedvogels Rode Lijst		
Vissen		
Kleine modderkruiper		
Bittervoorn		
Rivierdonderpad		
Amfibieën		
Rugstreeppad		
Poelkikker		

	Effecten niet eenvoudig te voorkomen (bijv. compensatie nodig)
	Effecten relatief eenvoudig te voorkomen (bijv. fasering in ruimte en tijd)
	Geen negatief effect verwacht

7.5 Keringen in Bunschoten (oostdijk en westdijk)

In Bunschoten vormt de hoogte van de waterkering een knelpunt. In tabel 7.7 is voor deeltracé 4A t/m 4B beschreven welke alternatieven mogelijk zijn. Hierbij wordt voor de tracés 4B, 4C en 4 D gedacht aan het aanbrengen van beweegbare en permanente muurconstructies. Bij 4A is het verhogen en verbreden van de kruin een alternatief naast het ontwikkelen van damwanden en muren.

Tabel 7.7. Alternatieven keringen Bunschoten

deeltraject	dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
Keringen in Bunschoten-Spakenburg-Spakenburg (Oostdijk en Westdijk)					
4A	116-118,5 (oostmaat)	hoogte, (+ stabiliteit buitentalud)	kruin verhogen en verbreden in grond met berm buitendijks	alternatief van gemeente/ontwikkeling met damwanden/muren (kuststrook oost)	-
4B	118,5-121 (kerke- maat)	hoogte	beweegbare kering (hoogte 2,24 m +NAP) waaronder permanent deel met hoogte 1,64 m +NAP	permanente muurconstructies, hoogte 2,41 m +NAP	-
4C	122,5-123	hoogte	muurconstructies, deels beweegbaar, deels permanent (hoogte 2,24 m +NAP), wegophoging waar mogelijk	permanente muurconstructie hoogte 2,41 m +NAP (met een coupure op de Turfwal),	-
4D	123-125,5 (deel hongde- hemel)	hoogte	123-124 muurconstructies i.s.m. plannen gemeente (Hongdehemel) op hoogte 1,64 en 2,24 m +NAP, bij doorgangen een beweegbare kering	permanente muurconstructies, hoogte 2,41m +NAP	-

Natura 2000-gebieden

In de directe omgeving van de waterkeringen in Bunschoten liggen geen Natura 2000-gebieden. Gezien de aard van de ingrepen zijn directe negatieve uitstralende effecten, op deze gebieden ook niet te verwachten.

EHS

Tracé 4A grenst aan de buitendijkse zijde aan het randmeer, die hier door de provincie Utrecht is aangemerkt als EHS-natuur. Het is van belang hier in de EHS-toetsing aandacht aan te besteden en effecten door het nemen van mitigerende maatregelen te voorkomen.

De waterkeringen op de tracés 4B t/m 4D liggen op enige afstand van de EHS, allen op minimaal 100 meter. Gezien de aard van de ingrepen zullen deze op betreffende trajecten geen aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS tot gevolg hebben.

Natuurwaarden buiten de EHS

De waterkeringen in Bunschoten liggen niet binnen gebieden die zijn aangemerkt als 'natuurwaarden buiten de EHS'. Gezien de afstand tot deze gebieden zijn uitstralende effecten niet aan de orde.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Deeltracé Oostdijk ligt deels binnen en langs de rand van de bebouwde kom, waarbij met uitzondering van traject 4A alleen aanpassingen gepland zijn aan bestaande verhardingen en kades. Op de deeltracés 4B t/m 4D, in de bebouwde kom van Spakenburg-Bunschoten, zijn geen relevante soorten aanwezig (alleen Tongvaren komt net buiten het onderzoeksgebied voor). Buitendijks is het watermilieu van het Nijkerkernauw (inclusief evt. aanwezige rietzone) mogelijk van belang voor Rivieronderpad en Kleine modderkruiper. Op het buitendijkse dijktaalud zijn de zoogdieren van de Rode Lijst Wezel en Hermelijn te verwachten. Zowel het binnen- als buitendijkse talud heeft mogelijk een functie als overwinteringsgebied van Rugstreeppad, ook overwintering van Poelkikker kan niet worden uitgesloten in de aanwezige ruigten/boschages. In met name de bebouwing in de directe omgeving van de planlocaties kunnen beschermde en bedreigde broedvogels en/of vleermuizen worden aangetroffen zoals Gewone dwergvleermuis en Huismus.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Effecten als op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS, als gevolg van werkzaamheden op traject 4A dienen nader te worden uitgewerkt in een EHS-toets. Wanneer gewerkt wordt in het buitendijks gelegen leefgebied van beschermde vissoorten, of mogelijk overwinteringsgebied van Rugstreeppad of Poelkikker is het nemen van mitigerende maatregelen noodzakelijk om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen. Verstoring van broedvogels en eventueel in de nabijheid aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen kan door mitigatie naar verwachting ook worden voorkomen, bijvoorbeeld door te werken buiten de perioden waarin betreffende soorten het meest kwetsbaar zijn.

In tabel 7.8 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Tongvaren in de haven van Bunschoten

Tabel 7.8. Overzichtstabel effecten keuringen in Bunschoten

Deeltraject	4A		4B		4C		4D	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2
Natura 2000-gebieden	Kruin ophogen/breder buitendijks aanbermen	Darw anden/ muren realiseren	Bew eegbare + permanente keuring	Muurconstructies permanent	Muurconstructies bew eegbaar/perm.	Permanente muurconstructies	Muurconstructies deels bew eegbaar	Muurconstructies permanent
Nota Ruimte	EHS							
Natuurw aarden buiten de EHS								
Soort(groep)								
Vaaplanten	Beschermd tabel 2/3							
	Rode Lijst							
Mossen								
	Rode Lijst							
Korsmossen								
	Rode Lijst							
Zoogdieren								
	Waterspitsmuis							
	Hermelijn en Wezel							
	Vleermuizen							
Broedvogels								
	Broedvogels algemeen							
	Broedvogels Beschermd en Rode Lijst							
Vissen								
	Kleine modderkruiper							
	Bittervoorn							
	Rivierdonderpad							
Amfibieën								
	Rugstreeppad							
	Poekikker							

Ook na mitigatie wezenlijke/significante effecten niet uitgesloten
 Effecten lijken door mitigatie te voorkomen
 Geen negatief effect verwacht

7.6 Westdijk

Ten aanzien van de Westdijk zijn versterkingsmaatregelen noodzakelijk vanwege onvoldoende stabiliteit van het binnen- en buitentalud. In tabel 7.9 zijn de verschillende mogelijkheden beschreven die de stabiliteit kunnen verbeteren.

Tabel 7.9. Alternatieven Westdijk

deeltraject	dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
Westdijk					
5	127,5-131	(stabiliteit binnentalud; hoogte van 130,5 tot 131,5)	kruinhoogte door bestaande kruin 0-10 cm op te hogen in asfalt op de weg. Binnendijks met berm in grond verbeteren.	gelijk aan alt. 1	gelijk aan alt. 1
	131-138,5	stabiliteit buitentalud, (hoogte)	in grond verbeteren met aanberming; plaatselijk is de kruin iets te laag (verbeteren in asfalt op de weg, hoogte voldoet wel aan toets)	in grond verbeteren met taludverflauwing; plaatselijk de kruin iets ophogen met asfalt op de weg	alleen bij 131,5-132,5 constructie, verder gelijk aan alt. 1 of 2
	138,5-148	stabiliteit buitentalud (hoogte, stabiliteit binnen)	In grond verbeteren met aanberming buiten- en binnendijks, plaatselijk is kruin te laag (met asfalt op weg oplossen, hoogte voldoet wel aan toets) sloot aan weerszijden dijk omleggen.	gelijk aan alt. 1	gelijk aan alt. 1

Natura 2000-gebieden

Eem- en Gooimeer zuidoever

In het uiterste westen van de Westdijk grenst deze aan het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied Eem en Gooimeer zuidoever, dat is aangewezen voor Visdief (broedend) en diverse watervogels.

- *Visdief*

Aangezien visdieven broeden op een eiland op grote afstand (>3,5 km) van het tracé waar ingrepen plaatsvinden, zijn effecten op broedende visdieven niet te verwachten. Ook effecten als gevolg van verstoring van onmisbaar foerageergebied van betreffende broedpopulatie zijn niet aan de orde.

- *Niet-broedvogels*

Tijdens de aanlegfase kan verstoring van watervogels optreden, die zich volgens telgegevens van SOVON in grote aantallen in het zuidoostelijke deel van het Natura 2000-gebied ophouden.

EHS

Het gehele buitendijks gelegen gebied langs de Westdijk is door de provincie Utrecht aangemerkt als EHS-bestaande natuur en EHS-nieuwe natuur. Het betreft hier onder andere het natuurgebied Poldermaten. Buitendijkse aanberming zal derhalve ruimtebeslag van de EHS tot gevolg hebben, evenals mogelijke aantasting van natuurwaarden. Middels een EHS-toetsing zal in kaart moeten worden gebracht in welke mate 'plussen' in het plan moeten worden opgenomen om negatieve effecten te verzachten.

Natuurwaarden buiten de EHS

Het binnendijs gelegen gebied is door de provincie Utrecht aangemerkt als goed tot zeer goed weidevogelgebied en wintergastengebied. Effecten kunnen met name betrekking hebben op verstoring tijdens de aanlegfase.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Vanaf de jachthaven van Spakenburg-Bunschoten zijn binnen- en buitendijs sloten aanwezig waar Kleine modderkruiper en Bittervoorn voorkomen. Mogelijk vindt in deze sloten lokaal ook voortplanting van Rugstreeppad plaats. Verder vormen binnen- en buitendijs dijkgedeelten geschikt overwinteringsgebied voor Rugstreeppad, die in 2010 nabij het dijktraject is aangetroffen. Van Poelkikker is overwintering mogelijk in ruigten en bosschages langs het dijktraject. In met name de bebouwing in de directe omgeving van de planlocaties kunnen beschermde en bedreigde broedvogels en/of vleermuizen worden aangetroffen zoals Gewone dwergvleermuis en Huismus.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Effecten op watervogels in Natura 2000-gebied Eem en Gooimeer zuidoever kunnen op voorhand niet worden uitgesloten en zullen nader moeten worden uitgewerkt in een Passende Beoordeling. Daarnaast zal bij buitendijs aanberming moeten worden nagegaan of hiermee significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS optreedt en maatregelen noodzakelijk zijn om effecten op te heffen. Effecten op beschermde natuurwaarden buiten de EHS kunnen hierbij gelijktijd nader worden uitgewerkt.

Na concretisering van de plannen zal in een ecologisch werkprotocol moeten worden uitgewerkt hoe negatieve effecten op soorten zoals Kleine modderkruiper, Bittervoorn, Poelkikker en Rugstreeppad kunnen worden voorkomen.

In tabel 7.10 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Uitzicht op de Westdijk

Tabel 7.10. Overzichtstabel effecten Westdijk

Deeltraject Alternatief	5		
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Natura 2000-gebieden			
Eem en Gooimeer zuidoever			
Broedvogels (Visdief)			
Niet broedvogels			
Nota Ruimte			
EHS			
Natuurw aarden buiten de EHS			
Soort(groep)			
Vaatplanten			
Beschermd tabel 2/3			
Rode Lijst			
Mossen			
Rode Lijst			
Korstmossen			
Rode Lijst			
Zoogdieren			
Waterspitsmuis			
Hermelijn en Wezel			
Vleermuizen			
Broedvogels			
Broedvogels algemeen			
Broedvogels Beschermd en Rode Lijst			
Vissen			
Kleine modderkruiper			
Bittervoorn			
Amfibieen			
Rugstreeppad			
Poelkikker			

	Effecten niet eenvoudig te voorkomen (bijv. compensatie nodig)
	Effecten relatief eenvoudig te voorkomen (bijv. fasering in ruimte en tijd)
	Geen negatief effect verwacht

7.7 Eemdijk

De Eemdijk is onder te verdelen in 4 tracés waar zich problemen voordoen ten aanzien van de waterkerende functie. De knelpunten hebben op alle tracés betrekking op de stabiliteit van het binnen en/of buitentalud en de hoogte van de dijk. In tabel 7.11 zijn de verschillende mogelijkheden beschreven die de knelpunten kunnen oplossen.

Tabel 7.11. Alternatieven Eemdijk

Eemdijk	Dijk/DP	Knelpunt	Alternatief 1	Alternatief 2
6A	148-155	stabiliteit binnentalud en buiten, hoogte	Grondoplossing met aanbermingen binnen- en buitendijks, van 148-152 weg op bermhoogte aanbrengen tot 149,5 sloot binnen omleggen, vanaf 152 sloot buiten omleggen, van 152,5-153,7 binnendijks met damwanden uitvoeren.	Gelijk aan alt. 1. maar vanaf 152-155 dijkverbreding om weg omlegging en damwanden te voorkomen.
	155-159,5	stabiliteit buitentalud en binnen, hoogte	In grond uitvoeren met aanberming, verbetering naar buiten, van dp 158,5-159,5 damwanden toepassen i.v.m. dichtere (boerderij) bebouwing, sloot buiten omleggen.	Gelijk aan 1, maar bij 155-158,5 dijkomlegging om weg omlegging te voorkomen.
	159,5-162,5	stabiliteit buitentalud en binnen, hoogte	Uitvoering in grond aan weerszijden van de dijk met aanbermingen, kruinhoogte in grond, sloot buiten omleggen.	-
6B	162,5-169	stabiliteit buitentalud, hoogte	Uitvoering met buitendijkse aanberming, sloot buiten omleggen, kruinhoogte in grond.	Dijk iets buitenwaarts verschuiven om huizen buiten de waterkering te brengen.
	169-171,5	stabiliteit buitentalud, iets hoogte	Alleen sloot omleggen is voldoende, kruin met iets grondaanvulling op hoogte brengen.	Dijk iets buitenwaarts verschuiven om huizen buiten de waterkering te brengen.
6C	171,5-179	soms hoogte	Plaatselijk kruin iets verhogen in grond,	Plaatselijk kruin iets verhogen in grond, en bij 175-177,5 enige verschuiving dijk naar buiten om huizen buiten de waterkering te brengen
	179-188	stabiliteit buitentalud, soms iets hoogte	Buitendijkse aanberming en sloot omleggen, kruin in grond iets verhogen. Vanaf 181 kruin daarbij verbreden tot 4 m waar nodig.	-
6D	188-204,5	stabiliteit buitentalud, soms iets hoogte	Buitentalud verflauwen tot 1:4 en sloot buitendijks aanvullen. Kruin in grond verhogen. Bij 194-196 weg iets omleggen. Bij 198-199 dijk iets naar buiten leggen.	Dijk naar buiten verschuiven bij 188-193 om huizen buiten de waterkering te brengen.
	205-212	stabiliteit buitentalud, soms hoogte, kruinbreedte	Buitentalud verflauwen tot 1:3, kruin in grond verbeteren, buitendijkse sloot omleggen.	-
	212,5-214,5	kruinhoogte	Kruin verhogen en verbreden in grond.	Constructie bij bisschopswaai i.v.m. archeologische waarden

Natura 2000-gebieden

- *Eem- en Gooimeer zuidoever: Visdief en watervogels*

Traject 6A grenst aan Natura 2000-gebied Eem en Gooimeer zuidoever. De overige gebieden liggen op ruime afstand (minimaal 800 meter) van dit gebied, zodat directe effecten niet te verwachten zijn. De werkzaamheden aan met name traject 6A kunnen verstoring van watervogels in het Natura 2000-gebied met zich meebrengen. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Visdief, de enige soort die als broedvogels is aangewezen, zijn niet te verwachten.

EHS

Ten aanzien van traject 6A is alleen de oeverzone langs het Eemmeer aangemerkt als

EHS (nieuwe natuur). De werkzaamheden op traject 6B zijn niet voorzien binnen gebied dat tot de EHS behoort, zodat effecten hier niet aan de orde zijn. De trajecten 6C en 6D grenzen aan de Eem, die een ecologische verbindingzone vormt. Ook langs deze tracés gebieden die zijn aangemerkt als EHS-nieuwe natuur, waaronder de noordrand van de Bekaaide maat. De voorgenomen maatregelen kunnen leiden tot ruimtebeslag binnen de EHS en mogelijk ook tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden.

Natuurwaarden buiten de EHS

Het gehele dijktraject grenst aan wintergastgebied. Tracé 6D en het meest zuidelijke deel van tracé 6C grenzen daarnaast binnendijs aan gebieden die zijn aangemerkt als botanisch waardevol gebied. Belangrijk aandachtspunt is het voorkomen van verstoring van wintergasten.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Deeltracé Eemdijk ligt voor een deel aan de rand van de bebouwde kom van Eemdijk. Er worden hier vooral buitendijs werkzaamheden uitgevoerd, waarbij ook sloten worden omgelegd. Een deel van de sloten vormt geschikt leefgebied voor Kleine modderkruiper en Bittervoorn. Binnen deeltracé 6A zijn buitendijs lokaal enkele waardevolle plekken met veel Rode Lijst-korstmossen aanwezig. Verder vindt mogelijk overwintering plaats van Rugstreppad en Poelkikker. Lokaal (vooral ter hoogte van Eemdijk) zijn enkele locaties aanwezig, met jaarrond beschermde nestplaatsen van Huismus en Steenuil. Zo broedt ter hoogte van Eemdijk een Steenuil op ca. 10 meter afstand van de kruin van de dijk (binnendijs).

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Gezien de ligging van deeltracé 6A, langs Natura 2000-gebied Eem en Gooimeer zijde, dienen de werkzaamheden in een Passende Beoordeling te worden beoordeeld op significante negatieve effecten. Verder dient nagegaan te worden of de werkzaamheden significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS met zich meebrengen. Ook dient aandacht uit te gaan naar het voorkomen van verstoring, door de werkzaamheden uit te voeren buiten de periode waarin wintergasten aanwezig zijn.

Wanneer na concretisering van de plannen blijkt dat werkzaamheden plaatsvinden binnen het potentiële leefgebied van beschermde vissoorten, Poelkikker en/of Rugstreppad, dan is nader onderzoek noodzakelijk om te komen tot mitigerende maatregelen en een eventuele ontheffingaanvraag. Daarbij dient speciale aandacht uit te gaan naar de aanwezigheid van een broedlocatie van Steenuil bij Eemdijk en de aanwezigheid van Huismus in verschillende gebouwen langs het dijktraject. Ook is het wenselijk stenen met waardevolle korstmossen te sparen, waarbij met name het buitendijs deel van traject 6A aandacht verdient.

In tabel 7.12 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Eemdijk met zicht op Amersfoort

Tabel 7.12. Overzichtstabel effecten Eemdijk

Deeltraject	6A		6B		6C		6D		
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	
Eern- en Gooimeer zijdoever									
Broedvogels (Visdief)									
Niet-broedvogels									
Natura 2000-gebieden									
EHS									
Natuurw aarden buiten de EHS									
Soort(groep)									
Vaatplanten									
Beschermd tabel 2/3									
Rode Lijst									
Mossen									
Rode Lijst									
Korstmossen									
Rode Lijst									
Zoogdieren									
Waterspitsmuis									
Hermelijn en Vezel									
Vleermuizen									
Broedvogels									
Broedvogels algemeen									
Broedvogels Beschermd en Rode Lijst									
Vissen									
Kleine modderkrupper									
Bittervoorn									
Rivierdonderpad									
Amfibieën									
Rugstreeppad									
Peekikker									

Ook na mitigatie wezenlijke/significante effecten niet uitgesloten
 Effecten lijken door mitigatie te voorkomen
 Geen negatief effect verwacht

7.8 Eemlandse dijk

Enkele delen van de Eemlandse dijk kampen met een te beperkte kruinhoogte, stabiliteitsproblemen en/of piping. In tabel 7.13 zijn de verschillende mogelijkheden beschreven die worden overwogen om de problemen te verhelpen.

Tabel 7.13. Alternatieven Eemlandse dijk

deeltraject	dijk/dp	probleem	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3
7A	214,5-220,5	kruinhoogte	Kruin verhogen en verbreden in grond. In grote delen weg aanpassen/omleggen inclusief soms de sloot. (behalve bij 214,5 (brug), 216 (Hop), 219,5 (oude kolk) en 220,5 (meer ruimte). Bij bebouwing (dp 215-220) plaatsen van een constructie op de goede hoogte, zodat de weg kan blijven liggen.	Smalle kruin (2 m) als tuimelkade naast de dan minder aan te passen weg.	Kruin verbreden en weg op dijk aanleggen.
7B	220,5-227	geen problemen	Alleen bij dp 223 (nabij kruising A1) mogelijk een probleem, hiervoor dijk-trace op de buitendijkse kant van de bebouwing aanleggen (voormalig alternatief 2).	Gelijk aan alternatief 1.	-
7C	227-229,5	stabiliteit buitentalud en piping	Dijk binnenwaarts verleggen, zodat berm langs Eem ontstaat (klei), dijk met weg op kruin maken, binnendijkse sloot verleggen en in klei zetten.	Beschoeiing vervangen door damwand om berm uit te sparen, weg op dijk aanleggen.	-
	229,5-237,5	stabiliteit buitentalud	Berm buitendijks aanleggen en sloot veelal verleggen.	Gelijk alt. 1.	-

Natura 2000-gebieden

Werkzaamheden aan het dijktraject vinden niet plaats binnen de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden. Het dichtst bijzijnde Natura 2000-gebied is Eem en Gooimeer zuidoever, op ruim 5 kilometer afstand van het dijktraject.

EHS

De Eem, die langs het dijktraject loopt, betreft een Ecologische Verbindingszone. Deeltraject 7A grenst niet aan andersoortige gebieden die tot de EHS behoren. De trajecten 7B en 7C grenzen wel aan buitendijks gelegen gebieden die als zodanig zijn aangemerkt. Het betreft hier gebieden met de status nieuwe natuur. Behalve eventueel ruimtebeslag kan ook het plaatsen van een weg op de dijk leiden tot een verminderde functionaliteit van de Ecologische Verbindingszone en daarmee aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS tot gevolg hebben.

Natuurwaarden buiten de EHS

Ter hoogte van traject 7A is het binnendijks gelegen gebied aangemerkt als botanisch waardevol gebied en wintergastengebied. Tracé 7B grenst in het uiterste noorden aan

genoemde gebieden en in het uiterste zuiden aan weidevogelgebied en botanisch/faunistisch waardevol gebied. Ook tracé 7C grenst aan zowel weidevogelgebied als botanisch/faunistisch waardevol gebied. Effecten zijn in voorliggende situatie met name te verwachten als gevolg van eventuele verstoring van weidevogels en/of wintergasten tijdens de aanlegfase.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Op deeltracé Eemlandse dijk vinden zowel binnendijks als buitendijks werkzaamheden plaats, waarbij ook sloten worden omgelegd. De sloten vormen plaatselijk leefgebied voor Kleine modderkruiper en Bittervoorn, daarnaast vindt in de omgeving voortplanting plaats van Rugstreeppad en Poelkikker. De dijk kan derhalve dienst doen als overwinteringslocatie van deze soorten.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

In een EHS-toetsing dient na te worden gegaan of als gevolg van de werkzaamheden significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS optreden. Daarnaast is het met name bij werkzaamheden op tracé B en C van belang om verstoring van broedende weidevogels te voorkomen, door te werken buiten het broedseizoen. Verstoring van wintergasten kan worden voorkomen door de werkzaamheden op tracé 7A uit te voeren buiten het winterseizoen.

Wanneer na concretisering van de plannen blijkt dat werkzaamheden plaatsvinden binnen het potentiële leefgebied van beschermde vissoorten, Poelkikker en/of Rugstreeppad, dan is het nemen van mitigerende maatregelen en aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.




In tabel 7.14 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie



Eemlandse dijk met binnendijkse natuurontwikkeling

Tabel 7.14. Overzichtstabel effecten Eemlandse dijk

Deeltraject	7A			7B		7C	
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 1	Alternatief 1	Alternatief 2	
Natura 2000-gebieden							
	Kruin verhogen/verbreden Deels omleggen w eg en sloot	Snalle kruin als tunelkade langs w eg	Kruin verbreden en w eg op dijk leggen	Nabij kruising A1 dijktrace aan buitendijkse kant bebouwing leggen	Dijk binnendijks verleggen en aanpassen sloten binnen en buitendijks	Beschouwing vervangen en w eg op dijk leggen + sloten verleggen	
Nota Ruimte							
EHS							
Natuurwaarden buiten de EHS							
Soort(groep)							
Vaatplanten							
Beschermd tabel 2/3							
Rode Lijst							
Mossen							
Rode Lijst							
Korstmossen							
Rode Lijst							
Zoogdieren							
Waterspitsmuis							
Hermelijn en Wezel							
Vleermuizen							
Broedvogels							
Broedvogels algemeen							
Broedvogels Beschermd en Rode Lijst							
Vissen							
Kleine modderkruiper							
Grote modderkruiper							
Bittervoorn							
An fbiëen							
Rugstreeppad							
Poekikker							

 Ook na mitigatie wezenlijke/significante effecten niet uitgesloten
 Effecten lijken door mitigatie te voorkomen
 Geen negatief effect verwacht

7.9 Slaagse dijk

Ten aanzien van de Slaagse dijk spelen diverse problemen, waaronder een beperkte stabiliteit, te weinig kruinhoogte en piping. In tabel 7.15 is weergegeven welke maatregelen naar verwachting worden uitgevoerd.

Tabel 7.15. Slaagse dijk

Slaagse dijk	Dijk/DP	Knelpunt	Alternatief 1
8	244-253	stabiliteit binnentalud, soms hoogte, overall kruinbreedte, piping	Stabiliteitsberm binnendijks aanbrengen, sloot verleggen, kruin in breedte (en soms hoogte) in grond aanbrengen. Berm i.v.m. piping in klei uitvoeren, sloot in klei leggen. In voorhand over 15 (klei in sloot) à 20 m (sloot in zand) breedte klei aanbrengen.
	253-256	stabiliteit binnentalud en soms hoogte en kruinbreedte	Berm binnendijks aanbrengen, kruin in grond verbreden en verhogen, sloot binnendijks omleggen.
	256-262	stabiliteit binnentalud, hoogte en kruinbreedte en piping	Kruin in grond verbreden en verhogen, bij 258-259,5 zandberm in zandgat, bij 256-258 en 259,5-262 hoger achterland (geen/minder stabiliteits- en pipingprobleem), voorland tot Eem in klei brengen.
	262-268	stabiliteit binnentalud door sloot, hoogte en kruinbreedte, piping	Berm binnendijks, kruin in grond verbreden en verhogen, sloot omleggen, voorland in klei brengen tot 12m van de dijk, binnendijkse sloot hoeft niet in klei.
	268-274	piping, kruinhoogte (soms)	Berm (stabiliteit binnentalud ook probl. soms), voor stabiliteit en piping damwand bij Krachtwijk (270-274), kruinhoogte in grond (276-280), van 268-270 in voorland meer 10 à 15 m klei aanbrengen.

Natura 2000-gebieden

Werkzaamheden aan het dijktraject vinden niet plaats binnen de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden. Directe effecten als gevolg van de ingrepen worden dan ook niet verwacht.

EHS

Langs de Slaagse dijk zijn zowel binnendijks als buitendijks delen aangemerkt als EHS. Buitendijks liggen enkele percelen die van waarde zijn voor onder andere weidevogels. Ook is in de Eem, op enige afstand van het dijktraject, een eiland aanwezig dat is aangemerkt als bestaande natuur. De Eem zelf is aangemerkt als ecologische verbindingzone. Binnendijks ligt polder Zeldert, waar door de provincie nieuwe natuur is voorzien. Het streefbeeld is hier een open grasland gebied met betekenis voor weidevogels en overwinterende vogels is voorzien.

Bij werkzaamheden aan het dijktraject kunnen mogelijk significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS optreden, waarbij met name moet worden gedacht aan effecten als gevolg van ruimtebeslag.

Natuurwaarden buiten de EHS

Buitendijks, aan de overzijde van de Eem, liggen gebieden die zijn aangemerkt als

goede tot zeer goede weidevogelgebieden en botanisch/faunistisch waardevol gebied. Afhankelijk van de werkwijze en periode van uitvoering kunnen effecten op deze gebieden optreden, door verstoring. Hierbij moet met name worden gedacht aan verstoring van broedende en pleisterende weidevogels.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Ten aanzien van deeltracé Slaagse dijk worden diverse werkzaamheden uitgevoerd, waaronder binnendijkse aanbermingen, het omleggen van sloten en het dempen van een deel van een zandwinplas. De wateren vormen leefgebied van Kleine modderkruiper en Bittervoorn, op korte afstand van de dijk vindt daarnaast ook voortplanting plaats van Rugstreeppad en Poelkikker. Deze soorten overwinteren mogelijk binnen de invloedssfeer van de plannen. Verder is een horst van Buizerd aanwezig in de nabijheid van Krachtwijk en broeden op enige afstand van de dijk soorten als Steenuil en Kerkuil.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS kunnen op voorhand niet worden uitgesloten. Een EHS-toetsing zal hier inzicht in moeten geven, waarbij ook inzichtelijk dient te worden gemaakt welke mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn. Daarnaast is het van belang dat verstoring van broedende en pleisterende weidevogels in de nabijgelegen weidevogelgebieden wordt voorkomen.

In tabel 7.16 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.



Vissenonderzoek binnendijks van de Slaagse dijk

Tabel 7.16. Overzichtstabel effecten Slaagse dijk

Deeltraject	8
Alternatief	Alternatief 1
	O.a. stabiliteitsberm binnendijs, sloot verleggen, voorland plaatselijk tot Eem in klei aanbrengen, damwand bij krachtwijk etc.
Natura 2000-gebieden	
Nota Ruimte	
EHS	
Natuurwaarden buiten de EHS	
Soort(groep)	
Vaatplanten	
Beschermd tabel 2/3	
Rode Lijst	
Mossen	
Rode Lijst	
Korstmossen	
Rode Lijst	
Zoogdieren	
Waterspitsmuis	
Hermelijn en Wezel	
Vleermuizen	
Broedvogels	
Broedvogels algemeen	
Broedvogels Beschermd en Rode Lijst	
Vissen	
Kleine modderkruiper	
Bittervoorn	
Amfibieën	
Rugstreepad	
Poelkikker	

	Effecten niet eenvoudig te voorkomen (bijv. compensatie nodig)
	Effecten relatief eenvoudig te voorkomen (bijv. fasering in ruimte en tijd)
	Geen negatief effect verwacht

7.10 Grebbeliniedijk

De Grebbeliniedijk is onderverdeeld in 3 trajecten waar problemen spelen. In tabel 7.17 zijn de verschillende alternatieven voor dijkversterking beschreven.

Tabel 7.17. Alternatieven Grebbeliniedijk

Grebbelinie dijk	Dijk/DP	Knelpunt	Alternatief 1	Alternatief 2	
9A	274-289	stabiliteit binnentalud	Berm, met soms omleggen sloot.	-	
	277,7-282	stabiliteit buitentalud, piping	Aanvullen laagte soms met klei, klei aanvulling en beschoeiing in combinatie met binnendijkse aanberming geeft voldoende kw elw eg.	-	
	289-294, en bij 298	stabiliteit buitentalud, i.v.m. Coelhorster wetering	Omleggen wetering door bosje en aanberming, bij gemaal Malesluis (278) betonlaag op bodem wetering aan- brengen en damw anden toepassen. Herstellen Grebbelinieprofiel. Aanleg fietspad op de dijk. Opmerking AK: mitigerende maatregel kan zijn om wetering achter het bosje langs te leggen.	Gelijk aan alt. 1, maar dan met standaard 1:3 talud i.p.v. Grebbelinieprofiel-	
	289-295	piping en stabiliteit binnentalud	Door berm buitendijks en binnendijk wordt kw elw eg verlengd (buitendijkse berm i.v.m. voetpad). Herstellen Grebbelinieprofiel. Aanleg fietspad op de dijk.	Gelijk aan alt. 1, maar dan met standaard 1:3 talud i.p.v. Grebbelinieprofiel	
9B	302-304	piping	Door aanvullen laagte binnendijks en aanberming buitendijks het verlengen van de kw elw eg. Aanleggen voetpad. Herstellen Grebbelinieprofiel. Aanleg fietspad op de dijk.	Gelijk aan alt. 1, maar dan met standaard 1:3 talud i.p.v. Grebbelinieprofiel	
	305-307	piping, buitendijkse stabiliteit	Klei ingraven voor verlengen kw elw eg. Dijkverlegging naar binnen van we mogelijke locatie huis van de Watersport, verder van we aanlegplaats en ontsluiting w oonboten. Greppel dicht maken. Herstellen Grebbelinieprofiel. Aanleg fietspad op de dijk.	Klei ingraven voor verlengen kw elw eg. Greppel dichtmaken, talud 1:3	
	308		Dijk op huidige locatie opnieuw vormgeven, aanleggen parkeerplaatsen en verharding aanleggen in verband met jachthaven. Herstellen Grebbelinieprofiel. Aanleg fietspad op de dijk.	Gelijk aan alt. 1, maar dan met standaard 1:3 talud i.p.v. Grebbelinieprofiel	
	309-311,5	mogelijk (laagte)	piping	Laagte binnendijks aanvullen om kw elw eg te verlengen. Hierbij greppel dichten. Aanleggen voetpad op kruin. Herstellen Grebbelinieprofiel.	Gelijk aan alt. 1, maar dan met standaard 1:3 talud i.p.v. Grebbelinieprofiel
	311,5-315	hoogte		Grondoplossing met w eg op kruin (dijk reikt tot in schansw erken).	311,5-313: Constructie i.c.m. beperkte grondaanvulling 313-315: kruin/fietspad ophogen
	315-318	bebouwing, leidingen		Over bestaand tracé buitendijks talud verflauwen 1:3, bebouwing scouting amoveren, voorterrein werf met jachthaven geheel herinrichten, gasleidingen aanpassen	Over tracé Ringweg-Koppel, gasleidingen aanpassen
9C	318-328	hoogte	Verhogen grond, vanaf 319 voetpad verhogen, over de weg asfalt drempel plaatsen. Verder in grond op bestaand voetpad. Soms coupures boven MHW bij wegen naar de bruggen (322 en 326). Enkele bomen verwijderen bij 321.	-	

Natura 2000-gebieden

Werkzaamheden aan het dijktraject vinden niet plaats binnen de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden. Effecten worden dan ook niet verwacht.

EHS

Ter hoogte van tracé 9A ligt op en langs de dijk een elzenhakhoutbos dat is aangemerkt als bestaande natuur. Ook de Coelhorsterlaan, die dwars loopt op de dijk, is aangemerkt als EHS-natuur. Daarnaast grenst de dijk aan de Ecologische Verbindingszone die de Eem vormt en is het binnendijks gelegen gebied aangemerkt als nieuwe natuur. De trajecten 9B en 9C grenzen eveneens aan een EVZ. Het betreft

hier voor tracé 9B een klein deel van EVZ Eem, die vervolgens overloopt in EVZ Valleikanaal. Ook grenst het tracé aan EVZ Coelhorst - Schothorst. Langs tracé 9C loopt de dijk langs het Valleikanaal, die een Ecologische Verbindingszone vormt.

Behalve de functionaliteit van de Ecologische verbindingzones die langs het dijktraject lopen, vormt de aanwezigheid van bestaande EHS-natuur, ter hoogte van tracé 9A een belangrijk aandachtspunt. Als gevolg van de voorgenomen maatregelen, zoals het omleggen van een sloot op dit traject, kunnen significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS optreden. Behalve fysieke aantasting is verdroging als gevolg van een toename van ontwatering een aandachtspunt.

Natuurwaarden buiten de EHS

Binnen de invloedssfeer van de plannen liggen geen gebieden die zijn aangemerkt als natuurwaarden buiten de EHS.

Beschermde en bedreigde Flora en fauna

Aan de Grebbeliniedijk worden zowel binnen- als buitendijks werkzaamheden uitgevoerd, waarbij ook sloten worden omgelegd. Binnendijks gelegen sloten en wateren vormen leefgebied van Kleine modderkruiper en Bittervoorn. Bovendien is Grote modderkruiper aangetroffen in een watergang bij de Schans. Ook Poelkikker is aanwezig in sloten op relatief korte afstand van het dijktraject (traject A), waar de soort zich voort plant. Deze soort is overwinterd mogelijk in de kruidlaag van de bosschages nabij de dijk. Verder vormen ruig begroeide dijkgedeelten leefgebied voor Rode Lijstsoorten Groot dikkopje, Wezel en Hermelijn. Sleedoorns op de dijk worden mogelijk als eiafzetplek van Sleedoornpage (Rode Lijst) gebruikt. De Coelhorsterlaan vormt een vliegroute voor Watervleermuizen. Groeiplaatsen van de middelhoog beschermde Waterdrieblad en Klein glaskruid zijn aanwezig in Amersfoort bij respectievelijk een plas bij De Schans en een kademuur langs de Eem.

Mitigatie, compensatie en vervolgtraject

Als gevolg van de werkzaamheden aan het dijktraject kunnen significante negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS optreden. Om deze reden is een EHS toetsing noodzakelijk, waar speciale aandacht uit dient te gaan naar het op tracé 9A aanwezige elzenhakhoutbosje. Het verdient aanbeveling deze indien mogelijk bij de werkzaamheden te sparen.

Wanneer na concretisering van de plannen blijkt dat werkzaamheden plaatsvinden binnen het leefgebied van beschermde vissoorten, dan is het nemen van mitigerende maatregelen en het aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Inpassing van elementen die van belang zijn voor de Rode Lijstsoorten Groot dikkopje en Sleedoornpage is eveneens aan te bevelen.



Grebbeliniedijk

In tabel 7.18 is een overzicht gegeven van de te verwachten effecten en mogelijkheden ten aanzien van mitigatie en compensatie.

Tabel 7. 18. Overzichtstabel effecten Grebbebedijk

Deeltraject	9A			9B		9C
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 1	
	O.a. plaatselijk verleggen sloot, ontegen w etering, fietspad op dijk	Deels met standaard 1:3 talud ipv Grebbebedioprofiel	O.a aanvullen laagten binrendijks, aanberming buitendijks, fietspad op dijk, herstellen grebbebedioprofiel etc.	Grotendeels gelijk, maar deels met 1:3 talud ipv Grebbebedioprofiel	Verhogen grond en soms ook het voetpad, Coupures aanbrengen en enkele bomen kappen ter hoogte van 321	
Natura 2000-gebieden						
Nota Ruimte						
	EHS					
Natuurw aarden buiten de EHS						
Soort(groep)						
Vaaiplanten						
Beschermd tabel 2/3						
Rode List						
Mossen						
Rode List						
Korstmossen						
Rode List						
Zoogdieren						
Waterspits muis						
Hermelijn en Wezel						
Vleermuizen						
Broedvogels						
Broedvogels algemeen						
Broedvogels Beschermd en Rode List						
Vissen						
Kleine modderkrupper						
Grote modderkrupper						
Bittervoorn						
Antilbeien						
Rugstreeppad						
Poelkikker						
Dagvlinders						
Soorten van de Rode List						

Ook na mitigatie wezenlijke/significante effecten niet uitgesloten
 Effecten lijken door mitigatie te voorkomen
 Geen negatief effect verwacht

8 Voorkomen van effecten

8.1 Verstoring tijdens de aanlegfase

Effecten door verstoring tijdens de aanlegfase kunnen worden onderverdeeld in drie thema's, namelijk grondtransport over water, grondtransport over land en werkzaamheden op en aan de dijk. Onderstaand wordt per thema ingegaan op de belangrijkste mitigerende maatregelen.

Grondtransport over water

Als gevolg van transport over water kan, als gevolg van vaarbewegingen door- of langs broed-, foerageer- of rustgebied van vogels, verstoring optreden. Om verstoring te beperken kunnen de volgende mitigerende maatregelen als uitgangspunt worden genomen:

- Transportbewegingen beperken tot de vaargeul;
- Nachtelijke vaarbewegingen voorkomen;
- Vaarbewegingen zoveel mogelijk beperken tot de minst schadelijke periode, doorgaans september - half oktober.

Grondtransport over land

Als gevolg van grondtransport over land kan verstoring van met name broed-, foerageer- of rustgebied van vogels optreden. Verstoring kan met name betrekking hebben op geluid en beweging als gevolg van vrachtverkeer. Om verstoring te beperken kunnen de volgende mitigerende maatregelen als uitgangspunt worden genomen:

- Verkeersbewegingen daar waar mogelijk plaats laten vinden over bestaande infrastructuur;
- Gebieden die van belang zijn voor wintergasten zoveel mogelijk ontzien;
- Belangrijke weidevogelgebieden zoveel mogelijk ontzien;
- Transportbewegingen zoveel mogelijk beperken tot de minst schadelijke periode, namelijk september - half oktober.

Werkzaamheden op en aan de dijk

Werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden in of aangrenzend aan foerageer- of rustgebied van vogels, waardoor verstoring optreedt door geluid, bewegingen of de fysieke aanwezigheid van materieel en mensen. Om verstoring te beperken kunnen de volgende mitigerende maatregelen als uitgangspunt worden genomen:

- Daar waar mogelijk werkzaamheden uitvoeren in september - half oktober;
- Werkzaamheden alleen uitvoeren bij daglicht in verband met verstoring van vleermuizen (i.v.m. inactieve overwinteringsperiode alleen relevant in de periode van 1 maart tot 1 november) en trekbewegingen van vogels;
- Werkzaamheden uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels. Doorgaans wordt de periode van half maart - half juli als broedseizoen aangehouden, maar dit kan niet worden gezien als harde datumgrenzen. Zo kan een soort als Watersnip (te verwachten in Arkemheen) tot begin september broeden. Wanneer het uitvoeren van werkzaamheden tijdens het broedseizoen niet te voorkomen is, dient voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake deskundige te worden vastgesteld of broedvogels aan- of afwezig zijn binnen de invloedssfeer van de plannen. Door maatwerk kunnen negatieve effecten veelal worden voorkomen.



De Watersnip is een laat broedende soort, die in Arkemheen ook in de directe omgeving van de dijk tot broeden kan komen

8.2 Schade aan leefgebied en/of individuen

Als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen kan fysieke aantasting van leefgebied optreden, evenals schade aan groeiplaatsen van bepaalde soorten en schade aan individuen. Onderstaand worden de belangrijkste mitigerende maatregelen per soort(groep) beschreven.

(Dijk)flora

Hoewel vanuit de Flora- en faunawet niet verplicht verdient het aanbeveling om effecten op waardevolle dijkflora te beperken. Dit is t.a.v. Rode Lijstsoorten ook wenselijk vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening. O.a. de volgende mitigerende maatregelen kunnen worden genomen:

- Bestaande waardevolle dijkvegetaties daar waar mogelijk sparen;
- Op locaties waar kenmerkende soorten zoals Kamgras en Veldgerst aanwezig zijn, na de dijkversterking de oude situatie zoveel mogelijk herstellen. Hierbij verdient het aanbeveling de toplaag in depot te zetten en te hergebruiken;
- Het aanbrengen van een voedselarme toplaag, waardoor vegetaties zich sneller kunnen herstellen en mogelijk uitbreiden.
- De volgende dijktrajecten verdienen volgens volgens Schaffers en Huiskes (2009) speciale aandacht:

1. Arkemheense zeedijk: Nijkerker stoomgemaal tot Arkerweg (ca 1,2 km). Eventueel door tot Arkervaart;
2. Putterzeedijk west: N301 tot Middelbeekweg (ca. 1,2 km);
3. Putterzeedijk oost: Het traject met het steile binnentalud (vanaf ca. 1200 m oost van het Putter gemaal tot ca. 500 m voor de snelweg: ca. 800 m);
4. Het traject van de Eemdijk oost (250-350 m lang) dat begint direct daar waar de bebouwing van het dorp Eemdijk ophoudt (nog voordat de bebouwing aan de oostelijke kant van de weg ophoudt en voordat het bord einde bebouwde kom gepasseerd is) tot daar waar de weg het talud op gaat lang de twee wielen;
5. Het traject van de Eemdijk oost (150-200m lang) tegenover het nieuwe Rietmuseum op nummer 157.

(Korst)mossen

Hoewel korstmossen en mossen niet beschermd zijn in de Flora- en faunawet is het, gezien het belang van het dijktraject voor diverse zeldzame soorten, wenselijk rekening te houden met deze soorten. Op de trajecten waar bedreigde korstmossen en mossen aanwezig zijn, verdienen de volgende mitigerende maatregelen aanbeveling:

- Indien inpassing van groeiplaatsen van bijzondere (korst)mossen niet mogelijk is, kunnen voorafgaan aan de werkzaamheden stenen met korstmossen zorgvuldig gemarkeerd worden met bijvoorbeeld rode verf. Omdat korstmossen het gehele jaar te herkennen zijn is, het markeren van stenen niet gebonden aan een specifieke periode;
- Gemarkeerde stenen worden tijdens de werkzaamheden voorzichtig verwijderd en naderhand weer teruggeplaatst op dezelfde plek of plek met vergelijkbare leefomstandigheden;
- Het markeren en terugplaatsen van stenen met (korst)mossen vindt plaats onder begeleiding van of door een ter zake deskundige op het gebied van (korst)mossen.

Broedvogels

Verstoring van broedvogels is niet toegestaan volgens de Flora- en faunawet en dient derhalve te worden voorkomen. Effecten op broedvogels kunnen in zijn algemeenheid worden voorkomen door onderstaande mitigerende maatregelen in acht te nemen.

- Daar waar mogelijk uitvoeren van werkzaamheden buiten het broedseizoen van de meeste vogels, dat voor de meeste soorten loopt van half maart tot half juli;
- Bij werkzaamheden binnen potentiële broedbiotopen van vogels voorafgaand aan werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren, indien de werkzaamheden plaatsvinden in een periode dat broedende vogels aanwezig kunnen zijn (ca. begin maart - half september). Vervolgens kunnen bij aanwezigheid van een broedgeval op maat gesneden mitigerende maatregelen worden genomen.

Vissen

Bij werkzaamheden in het watermilieu van wateren waar beschermde vissoorten aanwezig zijn, dienen de volgende maatregelen te worden genomen:

- Het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de meest kwetsbare periode van aanwezige vissoorten, dat wil zeggen buiten de periode van paai, ei-afzet en aanwezigheid van visbroed. De minst schadelijke periode is september/ oktober;
- Uitvoeren van werkzaamheden in de open richting van de watergang/waterpartij waarbij vissen de mogelijkheid krijgen de werkzaamheden te ontwijken en weg te vluchten;
- Terugzetten van vissen die bij de werkzaamheden op de oever terecht komen. Hiertoe dient de bagger te worden gecontroleerd op aanwezige vissen;
- Waarborgen van voldoende migratiemogelijkheden tussen de watergangen onderling en omliggende wateren;
- Indien mogelijk eerst graven van nieuwe sloten, voordat de oude sloten worden gedempt;
- Bij het dempen van watergangen is het bij aanwezigheid van minder mobiele soorten (Grote- en Kleine modderkruiper) noodzakelijk om de sloot aan weerszijden af te dammen en vervolgens droog te pompen. Wanneer de watergang vrijwel droog staat wordt deze leeggevist waarbij gevangen exemplaren worden teruggeplaatst in geschikt biotoop in de omgeving;
- Uitvoeren van de werkzaamheden in de open richting van de watergang waarbij vissen de mogelijkheid krijgen de werkzaamheden te ontwijken en weg te vluchten;
- Ten aanzien van Rivierdonderpad is het noodzakelijk buitendijks gelegen trajecten met geschikt biotoop voorafgaand aan de werkzaamheden weg te vangen d.m.v. elektrovisserij. Dit vanwege de beperkte mobiliteit van de soort;
- Specifiek voor Bittervoorn is het van groot belang om zoetwatermosselen die als gevolg van de werkzaamheden op de oever terechtkomen terug te zetten in het water.

Voor soortspecifieke informatie wordt verwezen naar de factsheets van vissen, opgenomen in bijlage V-A t/m D.



Wanneer sloten worden gedempt is het wegvangen van weinig mobiele soorten zoals Grote modderkruiper noodzakelijk

Amfibieën

Onderstaand zijn de belangrijkste mitigerende maatregelen voor Poelkikker en Rugstreepad beschreven. Voor Rugstreepad geldt dat ten tijde van de werkzaamheden een actueel beeld nodig is om effectieve maatregelen te kunnen nemen, zodat een actualiserende inventarisatie in het seizoen voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk is.

Rugstreepad

- Werkzaamheden aan wateren (dempen, verleggen e.d.) waar de soort aanwezig is uitvoeren buiten het voortplantingsseizoen dat globaal loopt van april tot augustus;
- Voorkomen moet worden dat er in deze periode rond de wateren werkzaamheden plaatsvinden en de wateren worden gedempt voortplanting van amfibieën plaats vindt. Hierbij worden de wateren bij voorkeur in het najaar voorafgaande aan de dijkversterkingsmaatregelen gedempt;
- Na het uitvoeren van een actualiserend onderzoek in het seizoen voorafgaand aan de werkzaamheden dienen gerichte maatregelen te worden genomen, waarbij het noodzakelijk kan zijn overwintering op het dijktraject te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van een amfibieënraaster op strategische locaties;
- Afhankelijk van de situatie kan het wegvangen van aanwezige exemplaren voor aanvang van de werkzaamheden noodzakelijk blijken.
- Werkzaamheden op locaties waar Rugstreepadden aanwezig zijn dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een ter zake deskundige.

Poelkikker

- Uitvoering van de werkzaamheden vindt buiten de meest kwetsbare periode (voortplantings- en overwinteringsperiode) van de poelkikker plaats (eind augustus - oktober);
- Oeverzones en te vergraven of te dempen delen van sloten dienen een week voorafgaand aan de werkzaamheden kort gemaaid te worden. Hiermee wordt de oeverzone onaantrekkelijk gemaakt voor de poelkikker om zich hier op te houden. Hierdoor krijgen deze de gelegenheid om uit te wijken naar alternatieve, te handhaven leefgebieden.

Voor soortspecifieke informatie van Poelkikker en Rugstreepad wordt verwezen naar de factsheets in bijlage V-E en F.

9 Conclusies en vervolgtraject

9.1 Gebiedsbescherming

Natuurbeschermingwet

Op basis van de globale effectbeoordeling wordt geconcludeerd dat een Passende beoordeling nodig is. Hierin dient te worden beoordeeld of de dijkverbetering significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, Arkemheen en/of Eem en Gooimeer zuidoever tot gevolg heeft. In tabel 9.1 is per Natura 2000-gebied aangegeven ten aanzien van welke soorten negatieve effecten in de Passende Beoordeling uitgewerkt dienen te worden.

Tabel 9.1 Overzicht van de soorten waar effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen optreden. Voor deze soorten is een nadere uitwerking van de effecten in een Passende Beoordeling noodzakelijk.

<i>Veluwerandmeren</i>	<i>Arkemheen</i>	<i>Eem- en Gooimeer zuidoever</i>
<u>Vissen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine modderkruiper • Rivierdonderpad 	<u>Niet broedvogels</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine zwaan • Smient 	<u>Niet broedvogels</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fuut • Aalscholver • Kleine zwaan • Grauwe gans • Smient • Krakeend • Slobeend • Tafeleend • Kuifeend • Nonnetje • Meerkoet
<u>Niet broedvogels</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fuut • Aalscholver • Grote zilverreiger • Lepelaar • Kleine zwaan • Smient • Krakeend • Pijlstaart • Slobeend • Krooneend • Tafeleend • Kuifeend • Brilduiker • Nonnetje • Grote zaagbek • Meerkoet 		

Nota Ruimte

Aangezien op diverse locaties ingrepen binnen de EHS plaatsvinden, zal een EHS-toetsing moeten worden opgesteld. Hieruit zal blijken of de ingrepen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS met zich mee brengen en welke mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn. Het verdient aanbeveling ook effecten op natuurwaarden buiten de EHS in de toetsing mee te nemen en de plannen voor natuurontwikkeling langs het dijktraject af te stemmen op de dijkversterkingsmaatregelen.

Door de provincie Gelderland is aangegeven dat geen EHS-toetsing nodig is wanneer effecten op weidevogels en wintergasten worden voorkomen. Door de werkzaamheden buiten het broedseizoen van weidevogels en de overwinteringsperiode van ganzen uit te voeren, kunnen effecten worden voorkomen. De voorkeursperiode voor de werkzaamheden is hier september - half oktober.

Conform het standpunt van de Provincie Utrecht dient voor het Utrechtse deel alleen een EHS-toetsing te worden uitgevoerd wanneer een ingreep niet binnen het vigerende bestemmingsplan past. Het al dan niet optreden van effecten dient in een EHS-toets inzichtelijk te worden gemaakt.

9.2 Soortenbescherming

De verzamelde gegevens geven een voldoende beeld van de aanwezige natuurwaarden op het dijktraject om te kunnen komen tot een gefundeerde alternatievenafweging.

Bijzonder te noemen is de aanwezigheid van diverse (zeer) zeldzame korstmossen op met name de Putterzeedijk, Arkemheense zeedijk en Slaagsedijk. Hoewel niet beschermd in de Flora- en faunawet verdient dit speciale aandacht bij de planvorming. Lokaal is de aanwezigheid van karakteristieke dijkflora een aandachtspunt, evenals de aanwezigheid van strikt beschermde vissen als Kleine modderkruiper, Bittervoorn, Rivierdonderpad en Grote modderkruiper in de wateren rond het dijktraject. Verder zijn de strikt beschermde Rugstreepad, Poelkikker en Steenuil soorten die binnen de invloedssfeer van de plannen aangetroffen kunnen worden en specifieke aandacht verdienen.

Aanvullend veldonderzoek

De noodzaak voor aanvullend veldonderzoek tegen de juridische achtergrond van natuurwetgeving wordt mede bepaald door de beschikbaarheid, compleetheid en actualiteit van al eerder verzamelde gegevens. In de regel worden gegevens van strikt beschermde soorten (soorten van tabel 3 van de Flora- en faunawet) van maximaal 3 jaar oud gezien als voldoende betrouwbaar. Voor middelhoog beschermde soorten (soorten van tabel 2) worden gegevens tot circa 6 jaar oud geaccepteerd (Ministerie van LNV 2005 & 2006). Voor hoogdynamische en strikt-beschermde soorten is actuele informatie die niet ouder is dan 1 jaar wenselijk. Verder moet opgemerkt worden dat bij plannen met een lange doorlooptijd - zoals de onderhavige - voor uitvoering van maatregelen een actualisatie van gegevens noodzakelijk kan zijn vlak voor uitvoering.

Ecologisch werkprotocol/ontheffingaanvraag

Voorafgaand aan de uitvoering van de plannen is het noodzakelijk een ecologisch werkprotocol op te stellen. In een ecologisch werkprotocol worden de noodzakelijke mitigerende maatregelen vertaald naar de praktijk. Hierbij wordt per soort gedetailleerd beschreven op welke wijze schadelijke effecten worden voorkomen. Het ecologisch werkprotocol kan dienen als onderbouwing van de ontheffingaanvraag van de Flora- en faunawet.

9.3 Vervolgtraject samengevat

Gezien de hoeveelheid aan dijktrajecten, ingrepen en diverse relevante aspecten zijn onderstaand de belangrijkste vervolgstappen opgesomd:

- Een Passende Beoordeling is nodig om te komen tot een vergunning van de Natuurbeschermingswet;
- Voor het Utrechtse deel dient een EHS-toets te worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in de benodigde compensatie/in te brengen plussen als gevolg van fysieke ingrepen in de EHS;
- Het opstellen van een activiteitenplan/ecologisch werkprotocol is noodzakelijk, waarin wordt beschreven op welke wijze effecten op binnen de Flora- en faunawet beschermde soorten worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Het ecologisch werkprotocol vormt de basis van de aan te vragen ontheffingaanvraag. In het kader van het ecologisch werkprotocol zal op enkele punten nog detailinformatie moeten worden verzameld (o.a. Huismus, Orchideeën);

- In het seizoen voorafgaand aan de werkzaamheden is een actualiserend onderzoek naar de zeer mobiele Rugstreeppad nodig om gerichte maatregelen te kunnen nemen om effecten op deze soort te voorkomen. Afhankelijk van de doorlooptijd van de plannen kan ook ten aanzien van andere soorten een actualisatie nodig zijn.

Inmiddels is een groot deel van de hierboven beschreven vervolgstappen doorlopen. Voor de resultaten wordt verwezen naar de volgende rapporten:

Vries, E. de & A.B. Goutbeek (2011). Passende Beoordeling Dijkversterking Randmeerdijken. Rapport 10-269. EcoGroen Advies, Zwolle.

M. van der Sluis (2011). Activiteitenplan Flora- en faunawet t.b.v. de dijkversterking Eemdijk en Zuidelijke randmeerdijken. Rapport 10-377. EcoGroen Advies BV, Zwolle.

Sietses, D.J., P.M. van den Brandhof & P.A.M. Peterman (2011). 'EHS toetsing Dijkversterking Eem- en Randmeerdijken'; Toetsing aan het EHS beleid in Utrecht. Rapport 10-270A. EcoGroen Advies, Zwolle.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Aptroot, A. (2010). Gegevens mossen en korstmossen zee- en eemdijken. Adviesbureau voor Bryologie en Lichenologie, Soest.
- Beintema, A., O. Moedt & D. Ellinger 1995. Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Boesveld, A, A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente (2009) Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008 Platte schijfhoren Anisus vorticulus. Stichting ANEMOON.
- Bos F.M., D. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff, De Vlinderstichting (2006). De Dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Lieden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (1992). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht.
- Bruyne, R.H. de, A.W. Gmelig Meyling & A. Boesveld (Stichting ANEMOON) Verspreiding van Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*).
- Bureau Mertens (2003) Rapportage MOB-complex Amersfoort. Bureau Mertens, Wageningen.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (Ravon) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse fauna 9. nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European invertebrate survey - Nederland, Leiden.
- Emmerik, W.A.M. van & H.W. de Nie (2006). De zoetwatervissen van Nederland ecologisch bekeken. Sportvisserij Nederland.
- Goutbeek, A.B. & E. de Vries (2010). Passende beoordeling Dijkversterking Randmeerdijken. In het kader van de Natuurbeschermingswet. Rapportnr. 10-269. EcoGroen Advies BV, Zwolle.
- Heusden, W.R.M. van & S.J. Vreugdenhil (2008). Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Concept, Versie 1.1. Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van LNV.
- Hille Ris Lambers, I., F.L.A. Brekelmans, K. Krijgsveld & M. van der Valk (2009). Effecten van evenementen in Stadspark Schothorst op beschermde soorten. Oriënterend onderzoek (*quickscan*) in het kader van de Flora- en faunawet. Projectnummer 09-375. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.
- Huijbregts, H. (2003). Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). Nederlandse faunistische mededelingen 19.
- Huiskes, R. (2009). Vegetatiekundige inventarisatie en erosiebestendigheid van de waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1885. 136 blz.; 7 tab.; 16 ref.
- Jong, Th. de, R. Beenen & P. Heuts (2003). Atlas van de Utrechtse vissoorten. De verspreiding van vissoorten in de Provincie Utrecht en het beheersgebied van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. PlantijnCasparie, Zwolle.
- Jong, Th. de (2005). Natuurwaarden van het Buitengebied West. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de (2006). Vissen en amfibieën in de Nijkerkerpolder. Inventarisaties, beheers- en Inrichtingsmaatregelen. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de, M. Geerink & A. Schoutens, (2006). Uitwerking Gedragscode Flora- en faunawet voor het Waterschap Vallei & Eem. Werkprotocollen en soortverspreiding. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de (2007). Effecten werkzaamheden in het kader van de landinrichting Nijkerk - Putten. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Jong, Th. de, P. Calle, R. Fortuin en J. van Gooswilligen (2010). Onderzoek naar flora en fauna in het Buitengebied West te Amersfoort. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.
- Kapteyn K. (1995). Vleermuizen in het landschap. Schuyt & Co. Haarlem.
- Koopman, A.D.G. (2006). Inventarisatie vleermuizen Grebbeliniedijk, Amersfoort. Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet Traject Malesluis - Jachthaven 'Eemkruisers'. Bureau Waardenburg rapportnr. 06-173, Culemborg.

- Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen (2004). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg.
- Ministerie van LNV (2008) Gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*) H1082. Profielen Habitatsoorten, versie 1 september 2008
- Ministerie van LNV (2009a) Ontwerp beheerplan Arkemheen februari 2009.
- Ministerie van LNV (2009b). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.
- Maanen, E. van (2007). Ecologisch onderzoek MER Fase 2 dijkverbetering Eemdijken en Zuidelijke Randmeren. Inventarisatie van beschermde en bijzondere natuurwaarden. Rapport 07152. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Natuurloket (2010). Levering floragegevens HNL2010-480. Het Natuurloket, Utrecht.
- Nederpel, V. & W. den Boer (2008). Kade Laak. Inventarisatie beschermde fauna 2008. G&G-rapport 2008-33. Van de Goes & Groot, Alkmaar.
- Nie, H.W., de (1997). Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2002). De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden
- Nöllert A. & C. Nöllert, (1992). Amfibieëngids van Europa.
- Ottburg, F.G.W.A. & D.A. Jonkers (2009). Vissen in de waaïen van Eemland; visstandbemonstering in het kader van de Flora- en faunawet voor het baggeren van de waaïen in Eemland. Alterra, Wageningen.
- Ottburg, F.G.W.A. & D.A. Jonkers (2010). Vissen en amfibieën in het beheergebied Eemland van Vereniging Natuurmonumenten; verspreidingatlas van zoetwatervissen en amfibieën in Noordpolder te Veen. Boordpolder te Veld, Zuidpolder te Veld, Maatpolder en Bikerspolder. Alterra, Wageningen.
- Provincie Utrecht (2002). Natuurgebiedsplan Eemland. Provincie Utrecht/Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Roomen, M. van, E. van Winden, K. Koffijberg, A. Boele, F. Hustings, R. Kleefstra, J. Schoppers, C. van Turnhout, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat. 2004. Watervogels in Nederland in 2002/2003. SOVON-monitoringrapport 2004/02, RIZA-rapport BM04/09, SOVON Vogelonderzoek) Nederland, Beek-Ubbergen.
- Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. (2008). Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON onderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen
- Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & L.L. Soldaat (2007). Landelijk Meetnet Korstmossen, Inhoudelijke Rapportage 2006. BLWG Rapport nr. 6.
- Struijk, R.P.J.H., J. Kranenbarg & A. de Bruin (2010). Verspreidingsonderzoek vissen 2009. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. Versie 17-09-2007.
- Steunpunt Natura 2000 (2009). Nader uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Eindversie d.d. 9.2.2009.
- Soes, D.M., S. Vleeming, R. Munts, M. Japink & J.L. Spier (2009) Toestand- en Trendmonitoring in rivier de Eem. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Vries, E. de & M. Wallink (2008). Ecologisch onderzoek Kuststrook- Oost fase 1, Bunschoten Spakenburg; Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet. Rapport 06-257B. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Witteveen + Bos (2010 *concept*). Veiligheid Zuidelijke Randmeren MER Fase 2.

Databases

- Database flora en fauna Natuurmonumenten (contactpersoon dhr. J. Tomlow)
- Database flora en fauna Provincie Utrecht (contactpersoon dhr. E. Lammens)
- Database flora en fauna Provincie Gelderland (contactpersoon dhr. J. van Diermen & dhr. M. Rijken)

Database flora en fauna Gemeente Amersfoort (contactpersoon dhr. E. van Beers)
Database flora en fauna Waterschap Vallei & Eem (contactpersoon mevr. D. Roubos)

Internet

Het Natuurloket (www.natuurloket.nl) RAVON (www.ravon.nl)

Ministerie van LNV (www.minlnv.nl/ www.hetlnvloket.nl/)

Limnodata/Piscaria (www.limnodata.nl).

RAVON (www.ravon.nl)

Stichting Anemoon (www.anemoon.org).

Waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland).

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

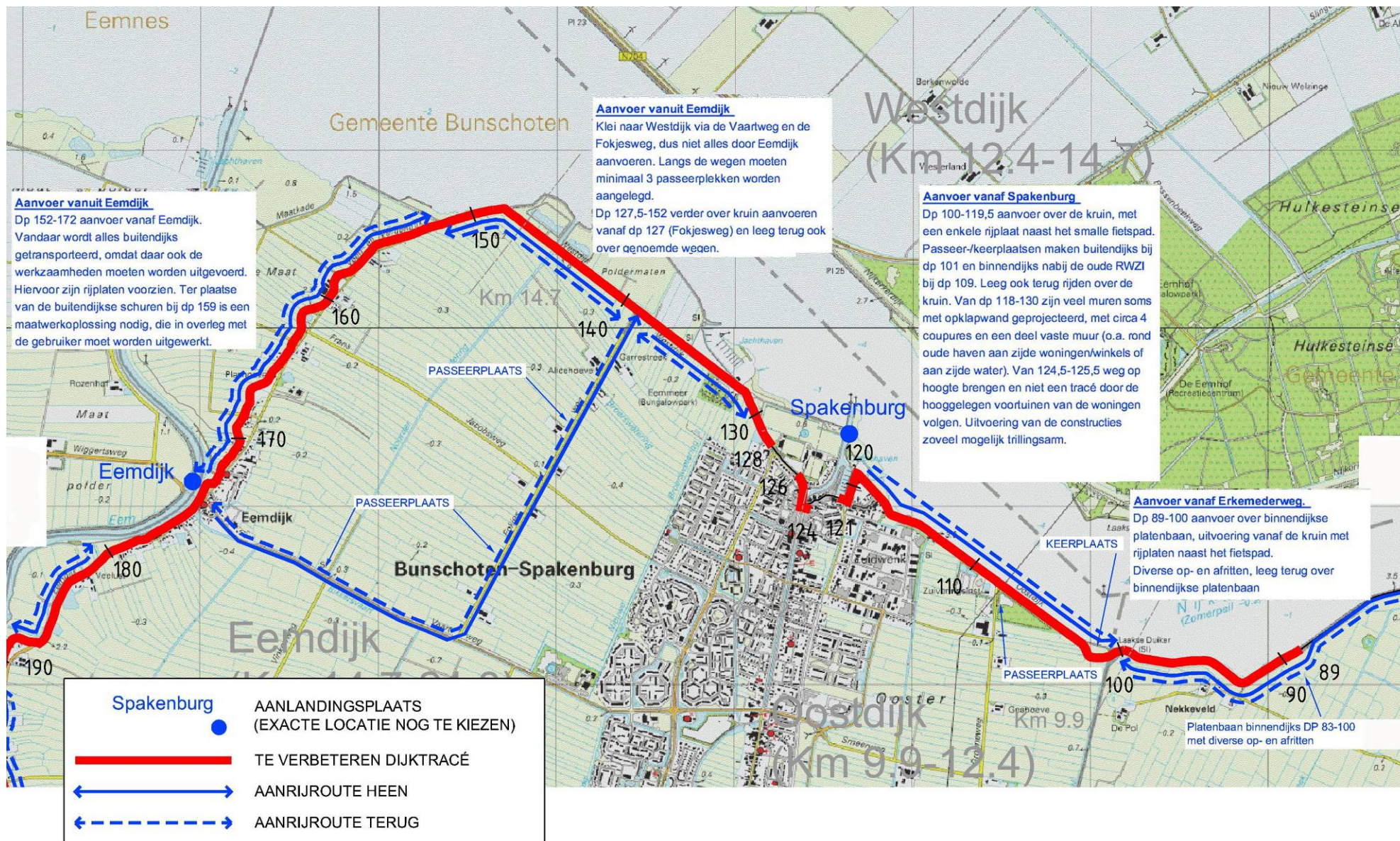
www.telmee.nl

www.waarneming.nl

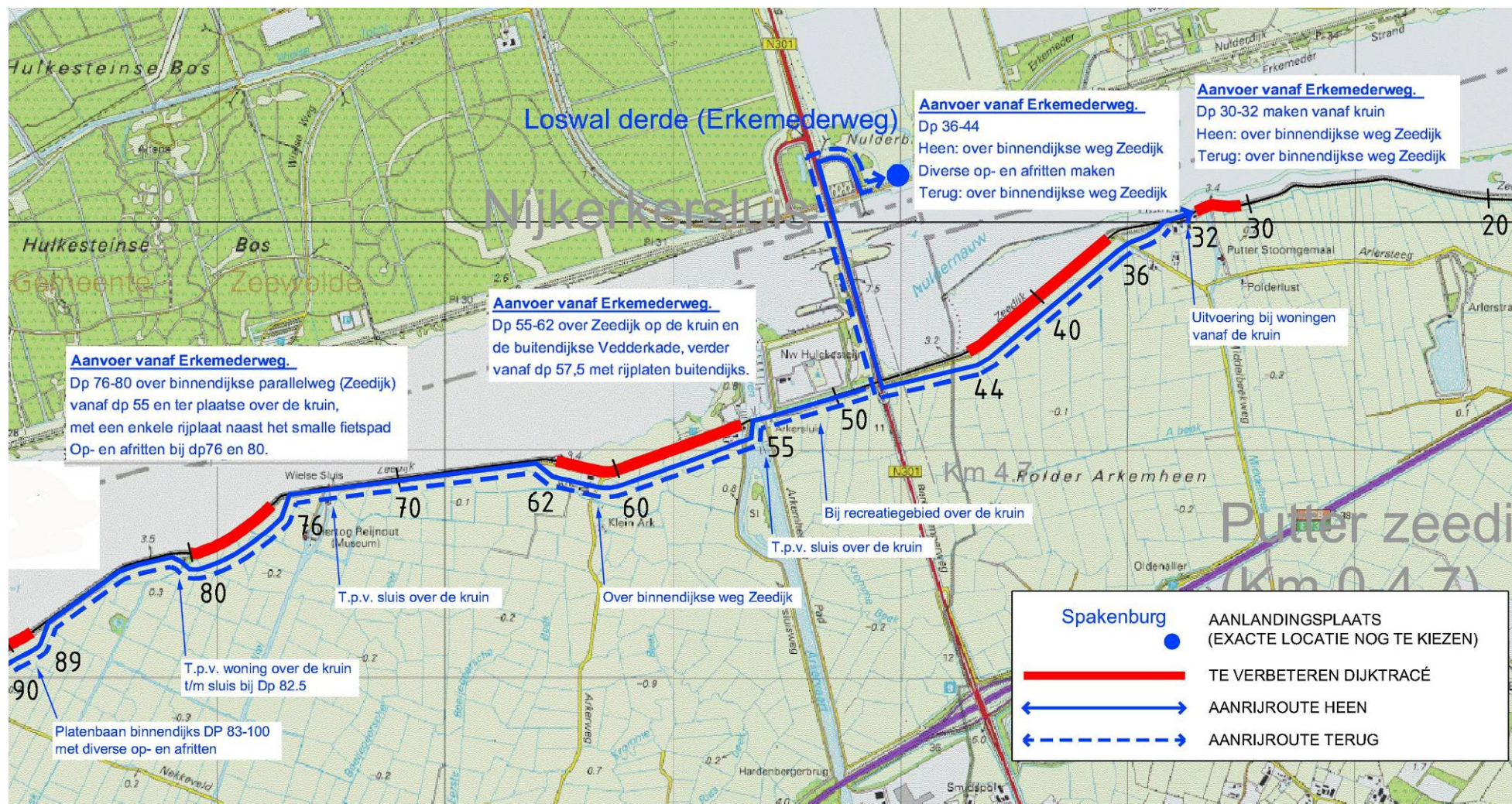
Tekstbijlagen (de kaartbijlagen zijn digitaal separaat bijgevoegd)

- I Transportroutes
- II Uitwerking Natuurbeschermingswet
- III Uitwerking Flora- en faunawet
- IV Instandhoudingsdoelstellingen N2000-gebieden
- V Factsheets soorten

Bijlage I-A Transportroutes oost



Bijlage I-B Transportroutes west

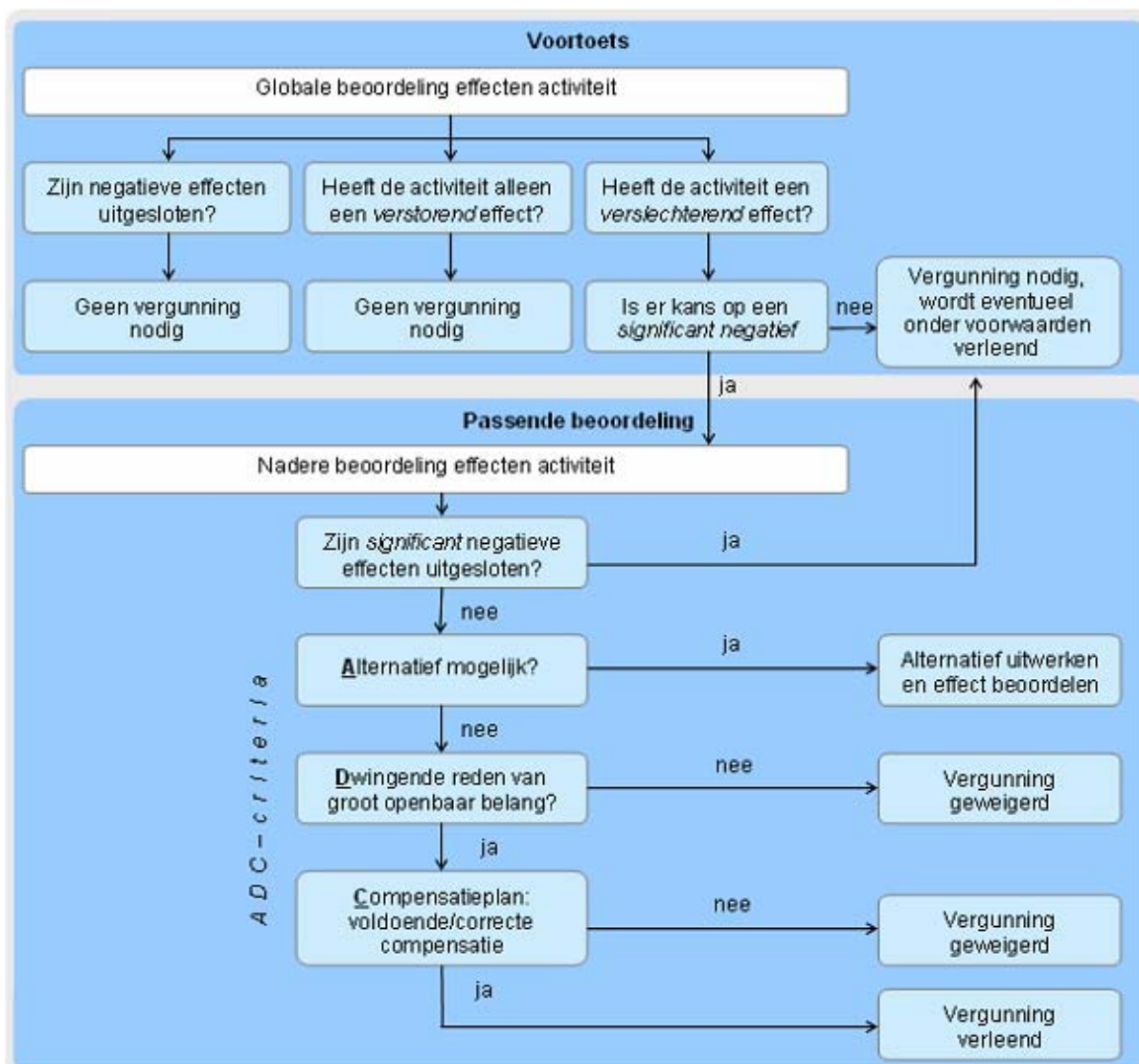


Bijlage II Uitwerking Natuurbeschermingswet 1998

Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op Natura 2000 gebieden in Nederland en verankert een deel van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving. Natura 2000 bestaat uit een netwerk van Europese natuurgebieden. Het vormt de basis van het Europese natuurbeleid. Natura 2000 is gericht op de instandhouding en ontwikkeling van soorten en ecosystemen die voor Europa belangrijk zijn.

Nederland regelt aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de Minister van LNV. Daarnaast stelt Nederland voor al haar Natura 2000-gebieden beheerplannen op waarin de te beschermen waarden, de zogeheten instandhoudingsdoelen, nader worden uitgewerkt in ruimte, tijd en omvang.

In onderstaand is het afwegingskader van de Natuurbeschermingswet schematisch weergegeven.



Bijlage III Uitwerking Flora- en faunawet

Inleiding

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. Onder de Flora- en faunawet zijn ongeveer 500 soorten in Nederland aangewezen als beschermde dier- of plantensoort. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende plant- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn.

De Flora- en faunawet kent een groot aantal verbodsbepalingen die samenhangen met ruimtelijke ingrepen, plannen en projecten. Zo is het verboden beschermde inheemse planten te plukken of te beschadigen en geldt voor beschermde dieren een verbod op het doden, verwonden en opzettelijk verontrusten. Ook is het verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse dieren te beschadigen of te verstoren of eieren te rapen of te vernielen. De verbodsbepalingen betreffende planten op hun groeiplaats zijn opgenomen in artikel 8. De verbodsbepalingen betreffende dieren in hun natuurlijke leefomgeving zijn vermeld in artikel 9 tot en met 12.

Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van gedeputeerde staten van de provincies.

Beschermde dier- en plantensoorten

Beschermde inheemse planten- en diersoorten zijn bij algemene maatregel van bestuur aangewezen. Het zijn soorten die van nature in Nederland voorkomen en die in hun voortbestaan worden bedreigd of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd. Ook zijn soorten aangewezen die niet noodzakelijkerwijs in hun voortbestaan worden bedreigd, maar wel bescherming genieten ter voorkoming van overmatige benutting.

De volgende diersoorten zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet:

- 1) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *zoogdieren*, met uitzondering van gedomesticeerde dieren en met uitzondering van de zwarte rat, de bruine rat en de huismuis;
- 2) Alle van nature op het Europese grondgebied van de Lidstaten van de Europese Unie voorkomende soorten *vogels* met uitzondering van gedomesticeerde vogels;
- 3) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *amfibieën en reptielen*;
- 4) Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *vissen*, met uitzondering van de soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is;
- 5) Een aantal ongewervelden (o.a. *insecten, libellen en kevers*) die in hun voortbestaan bedreigd zijn of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd.

Er zijn drie beschermingsregimes van kracht, mede afhankelijk van de zeldzaamheid van de soort en de status in Europese richtlijnen. Van licht naar zwaar beschermd zijn de soorten opgenomen op Tabel 1, 2 of 3. Voor vogels gelden specifieke eisen, met name tijdens het broedseizoen. Bij ruimtelijke ingrepen geldt automatisch vrijstelling voor soorten van Tabel 1 waardoor de meeste aandacht gevraagd is voor soorten van Tabel 2/3 en voor vogels.

Wijze van toetsing

Door uitspraken van de Raad van State in het voorjaar van 2009 is de beoordeling aangepast bij ontheffingsaanvragen voor ruimtelijke ingrepen. Sinds 26 augustus van dat jaar werken we daardoor volgens een nieuw stroomschema (zie volgende pagina). Gaat u een ruimtelijke ingreep uitvoeren en zijn beschermde soorten aanwezig, dan zijn er vaak twee opties:

1) Voorkom overtreding van de Flora- en faunawet. Het gaat dan om het behoud van de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort. Het betreft de functies van het leefgebied die ervoor zorgen dat de soort succesvol kan rusten of voortplanten, bijvoorbeeld nesten, migratieroutes en foerageergebied. Als u deze veilig stelt door vooraf mitigerende maatregelen te treffen, heeft u mogelijk geen ontheffing meer nodig. Om zeker te zijn dat uw maatregelen voldoende zijn, kunt u ze vóóraf laten beoordelen door Dienst Regelingen. Als deze voldoende zijn krijgt u een beschikking met daarin de goedkeuring van uw maatregelen. De goedkeuring krijgt u in de vorm van een afwijzing van uw ontheffingsaanvraag. U heeft namelijk geen ontheffing nodig doordat u met uw maatregelen overtreding van de Flora- en faunawet voorkomt.

2) Kan de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de soort niet worden gegarandeerd door mitigerende maatregelen? Dan dient u een reguliere ontheffingsaanvraag in waarbij de onderstaande vragen gesteld worden:

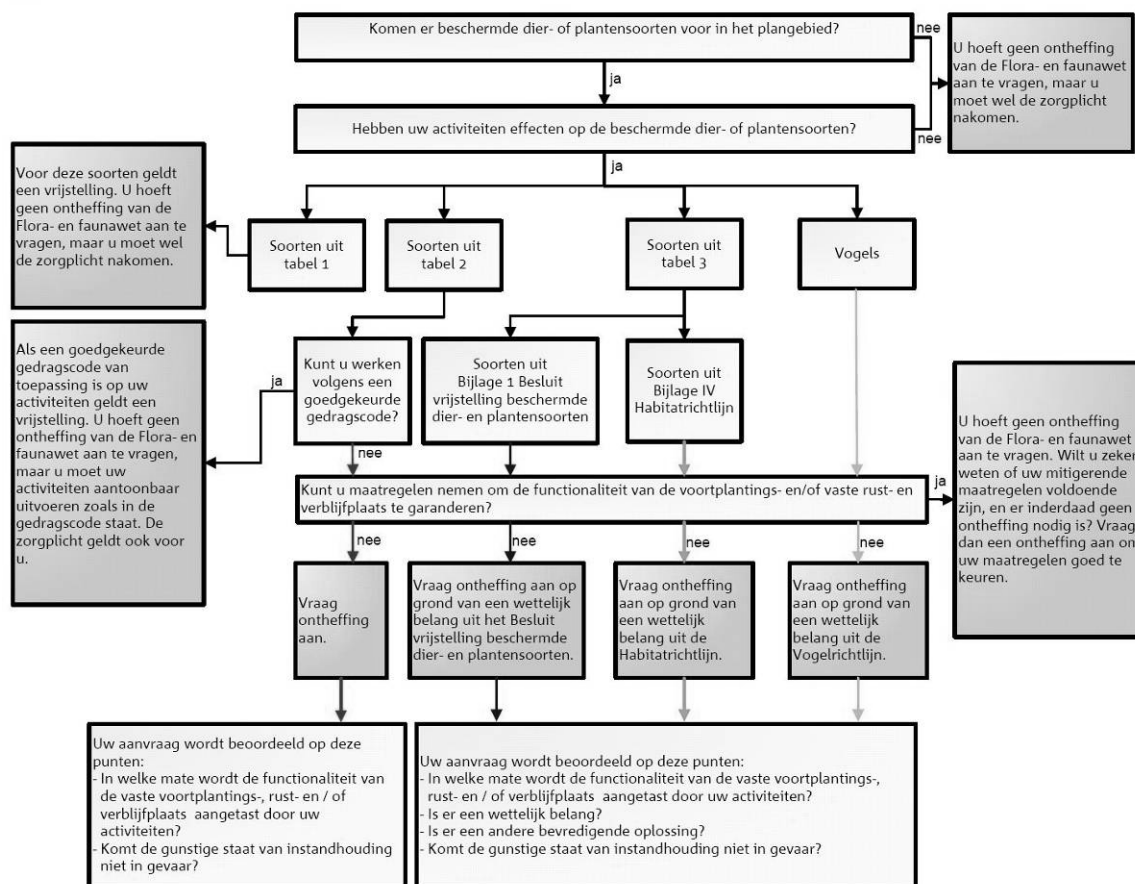
- In welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast?
- Is er een bij wet genoemd belang? (behalve bij Tabel 2-soorten)
- Is er een andere bevredigende oplossing? (behalve bij Tabel 2-soorten)
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Beoordeling Dienst Regelingen

Dienst Regelingen beoordeelt of het bij wet genoemd belang zwaarder weegt dan het overtreden van de verbodsbepaling(en). Voor Tabel 2-soorten gelden minder zware eisen en kan een door het ministerie goedgekeurde gedragscode ook uitkomst bieden. De gedragscode moet wel van toepassing zijn op uw activiteit en u moet kunnen aantonen dat u precies zo werkt als in de gedragscode staat. Voor Bijlage 1-soorten uit Tabel 3 krijgt u alleen ontheffing wanneer sprake is van een bij wet genoemd belang. Bij een ruimtelijke ingreep betreft het meestal één van de onderstaande vier belangen:

- Bescherming van flora en fauna (b)
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e)
- Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j)

Voor vogels en soorten van bijlage IV van de Habitatrictlijn geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een bij wet genoemd belang uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn. In de praktijk zijn de mogelijkheden voor het verkrijgen van een ontheffing voor die soorten dan ook zeer beperkt, met name voor vogels⁵.



Toetsingsschema Flora- en faunawet (Bron: Dienst Regelingen 2009. Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijk ingrepen Flora- en faunawet).

⁵ In de Vogelrichtlijn worden alleen de belangen b en d én de veiligheid van het luchtverkeer (belang c) genoemd;

Rode lijsten

Los van de Flora- en faunawet heeft de Minister van LNV ter uitvoering van de bepalingen in artikelen 1 en 3 van het Verdrag van Bern een aantal Rode Lijsten voor bedreigde en kwetsbare soorten dieren en planten gepubliceerd⁶. Voor soorten van de Rode Lijsten heeft de overheid zich verplicht onderzoek en werkzaamheden te bevorderen die nodig zijn voor bescherming en beheer. Het voorkomen van een soort op de Rode Lijst heeft geen wettelijke beschermingsstatus tot gevolg. Opname op de Rode Lijst zegt alleen iets over de zeldzaamheid en populatieontwikkelingen van de betreffende soorten.

In deze samenvatting zijn alleen de meest relevante onderdelen van de wetgeving vereenvoudigd weergegeven. Aan deze tekst kunnen derhalve geen rechten worden ontleend. Voor meer achtergronden en de oorspronkelijke wetsteksten kunt u terecht op www.minlnv.nl 'Onderwerpen Natuur'. U kunt daar ook verleende ontheffingen inzien.

⁶ Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna.

Bijlage IV Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

Legenda: SVI landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (– zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig);
 = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; =(<) Ontwerpaanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering.
 Populatie: voor broedvogels is dit de draagkracht van het aantal broedpaar, voor niet-broedvogels de draagkracht voor het aantal exemplaren.

EEMMEER EN GOOIMEER ZUIDOEVER		SVI Landelijk	Doelstelling			Seizoens- gemiddelde 2001 - 2006
			Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	
Broedvogels						
A021	Visdief	-	=	=	280	
Niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=	160	
A017	Aalscholver	+	=	=	160	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	2	
A043	Grauwe gans	+	=	=	300	
A050	Smient	+	=	=	4900	
A051	Krakeend	+	=	=	90	
A056	Slobeend	+	=	=	5	
A059	Tafeleend	--	=	=	790	
A061	Kuifeend	-	=	=	2700	
A068	Nonnetje	-	=	=	10	
A125	Meerkoet	-	=	=	1700	

Broedvogels

A193 Visdief

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 280 paren.
 Toelichting: De visdief is van oudsher broedvogel langs de kusten van het voormalige IJsselmeer. Het aantal paren wordt tegenwoordig sterk bepaald door het aanbod van geschikte nestplaatsen die ontstaan bij het opspuiten van eilandjes ten behoeve van natuurontwikkeling. In de periode 1999-2003 broedden op eiland De Visdief (de enige kolonie binnen de grenzen van Vogelrichtlijngebied Eemmeer) jaarlijks tussen 58 en 436 paren. Het aantal broedparen is sinds 2002 sterk afgenomen door verplaatsing van de broedkolonie naar met name het eilandje Huizerhoef dat in het Gooimeer buiten het aangewezen gebied is gelegen.

Niet-broedvogels

A005 Fuut

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
 Toelichting: Het gebied heeft voor de fuut met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met verhoogde aantallen in augustus/november en in maart. In de eerste helft van de jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen; sinds de tweede helft van de jaren negentig weer afnemend. Net als de aalscholver (A017) en andere viseters (zoals sterns) houdt dit mogelijk verband met concurrentie om kleine vis met sterke jaarklassen van de snoekbaars. Het aantalsverloop is in beide meren ongeveer gelijk. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A017 Aalscholver

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
 Toelichting: Het gebied heeft voor de aalscholver met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met sterk verhoogde aantallen in september/oktober. De populatie is sterk toegenomen rond midden jaren tachtig; recentere aantallen liggen weer iets lager, net als de fuut (A005) en andere viseters (sterns), mogelijk in relatie met concurrentie om kleine vis met sterke jaarklassen van de snoekbaars. Uiteindelijk is in het Eemmeer weer

herstel opgetreden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A037 Kleine zwaan

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de kleine zwaan met name een functie als foerageergebied. De soort is een wintergast, vooral aanwezig in oktober-december, met kleinere aantallen tot maart. In het verleden traden sterke jaar-op-jaar fluctuaties op, en in de jaren negentig is de populatie in beide meren sterk afgenomen. In recente jaren was de soort nagenoeg afwezig. Deze afname is enerzijds verbonden aan de afname van de internationale populatie omvang, anderzijds waarschijnlijk aan concurrentie met andere soorten (knobbelzwaan). Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A043 Grauwe gans

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 300 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de grauwe gans met name een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De soort is het hele jaar present, met een sterke piek in oktober; in het Eemmeer ook in maart. Zoals overall is de populatie fors toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

A050 Smient

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.900 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: De aantallen smienten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaappleaats. De soort is een overwinteraar, vooral aanwezig van oktober-maart. Tot midden jaren tachtig is de populatie zeer sterk toegenomen, daarna enige tijd stabiel gebleven en recent is er weer enige toename. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

A051 Krakeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de krakeend met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met pieken in oktober/november en maart/april. Tot midden jaren tachtig is de populatie toegenomen, daarna is de populatie stabiel gebleven. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A056 Slobeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de slobeend met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral aanwezig in augustus-oktober. Er is sprake van een doorgaande afname in aantallen sinds eind jaren tachtig, maar deze wordt landelijk gecompenseerd door een (sterkere) toename in de Oostvaardersplassen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A059 Tafeleend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 790 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: De aantallen tafeleenden zijn van nationale betekenis en waren in 1993-1997 ook van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever levert de grootste bijdrage na de Veluwerandmeren en het Markermeer & IJmeer. De soort is vooral overwinteraar van september-maart, met een piek in het Eemmeer meestal in januari en in het Gooimeer in december. Eind jaren tachtig (Gooimeer) en begin jaren negentig (Eemmeer) is de populatie sterk toegenomen en daarna bijna even fors weer afgenomen, vooral in het Gooimeer, net als de kuifeend (A061). De toename is hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de toename van de driehoeksmossel (bij gebrek aan kranswieren is dit de voornaamste voedselbron), die echter nog steeds in hoge dichtheden voorkomt. De afname is elders in het IJsselmeergebied gecompenseerd (Veluwerandmeren). Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A061 Kuifeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.700 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kuifeenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral overwinteraar van september-maart, met een piek in december in het Gooimeer en in het Eemmeer met een piek in oktober. Vooral de tweede helft van de jaren tachtig is de populatie sterk toegenomen en in de jaren negentig weer afgenomen, vooral in het Gooimeer. Wellicht is er sprake van uitwisseling tussen de meren bij nachtelijk foerageren. De toename is hoogst waarschijnlijk gerelateerd aan toename van de driehoeksmossel (bij gebrek aan kranswieren is dit de voornaamste voedselbron), die echter nog steeds in hoge dichtheden voorkomt. De afname is elders in het IJsselmeergebied gecompenseerd. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A068 Nonnetje

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

Toelichting: Het gebied heeft voor het nonnetje met name een functie als foerageergebied. De soort is een overwinteraar, vooral aanwezig van december-maart. Afgezien van tijdelijk hoge aantallen in de tweede helft van de jaren tachtig zijn de aantallen stabiel of licht toenemend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A125 Meerkoet

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de meerkoet met name een functie als foerageergebied. De hoogste aantallen zijn aanwezig in september-maart. In beide meren is de populatie sterk toegenomen in de tweede helft van de jaren tachtig en de eerste helft van de jaren negentig, waarschijnlijk in respons op een toename van driehoeksmosselen. Sindsdien is het aantalsverloop stabiel.

Legenda: SVI landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig);
 = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; =< Ontwerpaanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering.
 Populatie: voor broedvogels is dit de draagkracht van het aantal broedpaar, voor niet-broedvogels de draagkracht voor het aantal exemplaren.

ARKEMHEEN		SVI Landelijk	Doelstelling			Seizoens-gemiddelde 2001 - 2006
			Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	
Habitatsoorten						
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	
Niet-broedvogels						
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	190	142
A050	Smient	+	=	=	850	?

De gegevens van de seizoensgemiddelden over de periode 2001/02 - 2005/06 zijn afkomstig uit het rapport: Niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden langs Rijn, Waal, IJssel, Nederrijn en in Arkemheen deel a: achtergronden en synthese (Lensink et al, 2008)

Habitatsoorten

H1134 Bittervoorn

Doel: Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De bittervoorn is in dit gebied een wijdverspreide soort. Aangenomen wordt dat de soort in alle watergangen van meer dan 2 meter breed voorkomt, en zich hier ook voortplant. Ook uit omliggende polders is bekend dat de soort talrijk voorkomt. Gezien het beperkte aantal historische gegevens is de populatieontwikkeling in het gebied onbekend.

Niet-broedvogels

A037 Kleine zwaan

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 190 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kleine zwanen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het Arkemheen levert als foerageergebied één van de grootste relatieve bijdragen binnen het Natura 2000-netwerk. De soort is een overwinteraar, arriveert in oktober en vertrekt in februari/maart. Kleine zwanen gebruiken de natte graslanden van Arkemheen en Putterpolder om te foerageren, en slapen en drinken in de nabijgelegen randmeren. In het begin van het seizoen wordt in deze meren nog op waterplanten gefoerageerd; naarmate deze voedselbron uitgeput raakt wordt overgeschakeld op het achterliggende grasland. De aantalsontwikkeling in Arkemheen wordt dus mede beïnvloed door ontwikkeling van de vegetatie in de randmeren.

A050 Smient

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 850 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen smienten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort vooral een functie als foerageergebied. Deze vogels rusten en slapen met name op het aangrenzende Nuldernauw dat onderdeel is van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

Legenda: SVI landelijk: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig);
 = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; =<) Ontwerpaanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering.
 Populatie: voor broedvogels is dit de draagkracht van het aantal broedpaar, voor niet-broedvogels de draagkracht voor het aantal exemplaren.

VELUWERANDMEREN		SVI Landelijk	Doelstelling			Seizoens-gemiddelde 2001 - 2006
			Oppervlak	Kwaliteit	Populatie	
Habitattypen						
H3140	Kranswierwateren	--	=	=		
H3150	Meren met krabbenscheer	-	=	=		
Habitatsoorten						
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
H1163	Rivierdonderpad	-	=(<)	=	=	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	
Broedvogels						
A021	Roerdomp	--	>	>	5	
A298	Grote karekiet	--	>	>	40	
Niet-broedvogels						
A005	Fuut	-	=	=	400	
A017	Aalscholver	+	=	=	420	
A027	Grote Zilverreiger	+	=	=	40	
A034	Lepelaar	+	=	=	3	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=	120	
A050	Smient	+	=	=	3.500	
A051	Krakeend	+	=	=	280	
A054	Pijlstaart	-	=	=	140	
A056	Slobeend	+	=	=	50	
A058	Krooneend	-	=	=	30	
A059	Tafeleend	--	=(<)	=	6.600	
A061	Kuifeend	-	=(<)	=	5.700	
A067	Brilduiker	+	=	=	220	
A068	Nonnetje	-	=	=	60	
A070	Grote Zaagbek	--	=	=	50	
A125	Meerkoet	-	=	=	11.000	

Habitattypen

H3140 Kranswierwateren

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het betreft hier het gebied met de grootste aaneengesloten oppervlakten van dit habitattypen in ons land. De vegetatie is nog steeds gevoelig voor veranderingen in de nutriëntengehaltes. Door de zuiverende werking van de kranswiervegetatie kan het habitattypen het water voldoende helder houden om te kunnen voortbestaan.

H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Het habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden komt deels gemengd met habitattypen kranswierwateren (H3140) voor, en is in de loop der tijd grotendeels naar de randen van de kranswievelden verdrongen.

Habitatsoorten

H1149 Kleine modderkruiper

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
 Toelichting: Binnen de begrenzing komt de kleine modderkruiper algemeen voor. Vooral de ondiepe plantenrijke oeverzones vormen geschikt habitat.

H1163 Rivierdonderpad

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Enige achteruitgang in oppervlakte leefgebied ten gunste van broedvogelsoorten roerdomp (A021) of grote karekiet (A298) is toegestaan.
 Toelichting: De rivierdonderpad komt in de randmeren voornamelijk voor langs de oevers van de meren. Hier vindt de soort geschikt habitat in de vorm van driehoeksmosselen, riet en voldoende takken als schuilmogelijkheid. Enige achteruitgang van het kunstmatige leefgebied is acceptabel mits dit ten gunste komt van genoemde vogelsoorten.

H1318 Meervleermuis

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
 Toelichting: Het gebied fungeert als foerageergebied van meervleermuizen die overdag in gebouwen in de wijde omgeving verblijven (actieradius 10 km). Dit betreffen verblijfplaatsen in onder andere Hierden, Hulshorst, Hoef, Kampen, Harderwijk, Elburg, Oostendorp, Dronten, Nijkerk, Watergoor en Oldebroek met tientallen dieren. Een belangrijke vliegroute naar Veluwerandmeren loopt onder meer via de Hierdensche Beek.

Broedvogels

A021 Roerdomp

- Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren (territoria).
 Toelichting: In dit deel van de randmeren is de roerdomp een schaarse broedvogel. Met name het Drontermeer herbergt jaarlijks enkele territoria. In de periode 1987-1997 fluctueerde het aantal hier tussen 1 en 8. In de periode 2001-2003 werden jaarlijks 3 territoria geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A298 Grote karekiet

- Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
 Toelichting: De grote karekiet is van oudsher broedvogel van de uitgestrekte rietkragen. Een telling in 1982 leverde 56 broedparen op en in 1989 en 1990 bedroeg het aantal broedparen 29. In de perioden 1999-2003 en 2007-2008 bedroegen de aantallen respectievelijk 15-20 en 30-35. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is herstel van de populatie op een relatief hoog niveau gewenst. Het doelniveau is gesteld op 40 omdat de uitgestrekte rietkragen (inclusief waterriet en oud riet) daarvoor op grond van de situatie in de jaren tachtig en recente ontwikkelingen voldoende draagkracht moeten kunnen leveren. Dit is voldoende voor een sleutelpopulatie.

Niet-broedvogels

A005 Fuut

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 400 vogels (seizoensgemiddelde).
 Toelichting: Aantallen futen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De Veluwerandmeren leveren één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is het hele jaar present, met pieken in oktober/november en maart/april. Midden jaren tachtig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand (doorbreken dominantie grote brasem, meer kleine vis). Daarna was de populatiegrootte min of meer stabiel, met wel een zeer sterke toename in het Dronter- en Veluwemeer in 2002. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A017 Aalscholver

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 420 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de aalscholver met name een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De soort is het hele jaar present, met een piek in september/oktober en soms in juni. Er zijn relatief lage populatiedichtheden in Drontermeer en Nuldernauw. Midden jaren tachtig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand. Er trad een tijdelijke afname op in 1998-2000 met daarna herstel. Aantallen fluctueren door het groepsgewijs voorkomen, in relatie tot de windrichting en de ligging van de kolonies (met name Oostvaardersplassen). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A027 Grote zilverreiger

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen grote zilverreigers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als slaapplaats. Het gebied Veluwerandmeren levert één van de grootste bijdragen in Nederland. Foeragerende vogels kwamen aanvankelijk alleen in het Drontermeer voor en dan vooral in het voorjaar. Recent treed een verschuiving op naar het najaar, met een sterke piek in november en in het Drontermeer al in augustus. Aantallen zijn sterk toegenomen. Er bestaat een relatie met de groeiende kolonie in de Oostvaardersplassen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A034 Lepelaar

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de lepelaar met name een functie als foerageergebied. Er treedt een piek in aantallen op omstreeks augustus. Sinds 2002 zijn de aantallen plotseling sterk toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A037 Kleine zwaan

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kleine zwanen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. Tot voor kort leverde het gebied Veluwerandmeren de grootste bijdrage in Nederland, en het levert nu nog één van de grootste bijdragen, met Arnhemmeer en Lauwersmeer. De kleine zwaan was de enige aquatisch foeragerende soort die in de jaren zeventig en tachtig in aantallen van betekenis voorkwam. De soort was in de jaren 1995-1998 in verhoogde aantallen aanwezig in samenhang met een sterke toename van het aantal waterplanten, maar is daarna teruggevallen tot het niveau van daarvoor, in samenhang met een afname van de internationale populatieomvang, en mogelijk als gevolg van concurrentie met knobbelzwanen. Vooral later in het seizoen wordt op het omliggende grasland (met name oude landzijde) gefoerageerd. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A050 Smient

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.500 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de smient met name een functie als slaapplaats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. De soort is een wintergast, vooral aanwezig van november-maart en sterk geconcentreerd in het Nuldernauw, vooral sinds de aanleg van de geleidingsdam voor de monding van de schuitenbeek en het daarbijbehorende natuurontwikkelingsgebied (aantallen van internationale betekenis, maar voorlopig eenmalig). Er wordt enigszins gefoerageerd op waterplanten in zeer ondiepe gebieden, maar er is ook een relatie met natte graslanden in de omgeving, met name Nuldernauw-Arnhemmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding. De doelstelling heeft geen betrekking op de eventuele functie van het gebied als broedgebied voor deze soort.

A051 Krakeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 280 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen krakeenden zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, maar vooral in september-februari, waarbij de periode september-november steeds belangrijker wordt. Aanvankelijk was de krakeend relatief schaars in het Drontermeer, maar dat is recent ingelopen. Er is sprake van een doorgaande toename, zoals overal in Nederland. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A054 Pijlstaart

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen pijlstaarten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral aanwezig van september-december, met meestal een piek in oktober, en een kleine voorjaarspiek in maart. De pijlstaart was in de jaren zestig zeer talrijk, maar verdween toen de aangrenzende polder in cultuur werd gebracht en keerde terug in de jaren negentig in veel kleinere aantallen, om te foerageren op de herstelde kranswervegetatie. Tot voor kort was de soort sterk geconcentreerd in het Veluwemeer, recent (sinds 2000) komt deze in vergelijkbare dichtheden voor in het Drontermeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A056 Slobeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de slobeend met name een functie als foerageergebied. De soort is vooral aanwezig van september-december, waarbij de piek is verschoven van november naar september. Recent is er ook weer een kleinere voorjaarspiek in april. De slobeend is relatief talrijk in het Veluwemeer, heeft minder sterk gereageerd op het ecologisch herstel dan andere soorten. Er is sprake van een licht doorgaande toename, maar met vrij grote fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A058 Krooneend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen krooneenden zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland (met Markermeer & IJmeer (deelgebied Gouwzee) en Vechtplassen). Vanaf de laatste jaren van de vorige eeuw is de populatie sterk toegenomen, in reactie op ecologisch herstel (toename kranswieren), en is de soort tegenwoordig jaarrond aanwezig, met de hoogste aantallen in maart-juni en november. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

A059 Tafeleend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.600 vogels (seizoensgemiddelde). Enige achteruitgang in omvang foerageergebied ten gunste van kranswierwateren (H3140) is toegestaan.

Toelichting: Aantallen tafeleenden zijn van internationale en grote nationale betekenis. Het gebied heeft met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert de grootste bijdrage in Nederland. De soort is vooral aanwezig in oktober-februari, met een sterke piek in november. De populatie is sterk toegenomen tussen 1992 en 1998 als reactie op het ecologisch herstel en het groeiende voedselaanbod van kranswieren en driehoeksmosselen. Aanvankelijk kwamen relatief lage dichtheden voor in het Drontermeer en Nuldernauw, later zijn aantallen toegenomen en sinds 1998 fluctuerend. De toename in de Veluwerandmeren ging samen met een forse afname in het Markermeer en IJsselmeer, terwijl de totale aantallen in het IJsselmeergebied constant bleven (bij een landelijk dalende trend). Afname van huidige aantallen is toegestaan wanneer verdere verbetering van de waterkwaliteit via uitbreiding van kranswier op grotere diepte ten koste gaat van de beschikbaarheid van driehoeksmosselen. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied worden nader onderzocht alvorens het doel op herstel wordt gesteld.

A061 Kuifeend

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.700 vogels (seizoensgemiddelde). Enige achteruitgang in omvang foerageergebied ten gunste van kranswierwateren (H3140) is toegestaan.

Toelichting: Aantallen kuifeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is aanwezig van september-maart, met een sterke piek in november. Het gebied Veluwerandmeren levert in Nederland de grootste bijdrage na het Markermeer & IJmeer en IJsselmeer. Er komen relatief hoge dichtheden voor in Wolderwijd en Nuldernauw. Omdat 's nachts gefoerageerd wordt leveren deze gebieden als foerageergebieden niet noodzakelijkerwijs ook de grootste bijdragen (uitwisseling met Veluwemeer). Overdag wordt afhankelijk van de wind ook gerust in het Harderbroek. In de jaren negentig is de populatie sterk toegenomen in respons op ecologisch herstel, vooral toen midden jaren negentig de driehoeksmosselen terugkeerden. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd. Als verdere verbetering van de waterkwaliteit via uitbreiding van kranswier op grotere diepte ten koste gaat van de beschikbaarheid van driehoeksmosselen, is afname die daarmee verband houdt aanvaardbaar.

A067 Brilduiker

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting: Aantallen brilduikers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. De soort is wintergast van oktober-april. De populatie is sterk toegenomen sinds midden jaren negentig. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A068 Nonnetje

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 60 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting: Aantallen nonnetjes zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied Veluwevandenmeren levert de grootste bijdrage in Nederland, na het IJsselmeer en het Markermeer & IJmeer. De soort is sterk geconcentreerd aanwezig in de wintermaanden december-maart, min of meer evenredig verdeeld over het gebied. In de jaren negentig was er sprake van een sterke doorgaande toename, mogelijk in relatie tot de bredere voedselkeus dan alleen vis, en veranderingen in bodemfauna (korfmosselen). De landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op de verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A070 Grote zaagbek

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting: Aantallen grote zaagbekken zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied Veluwevandenmeren levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is sterk geconcentreerd aanwezig in de wintermaanden decembermaart, lange tijd met relatief hoge dichtheden in het Drontermeer. Midden jaren tachtig zijn de aantallen toegenomen in samenhang met verbetering van de visstand, met daarna fluctuerende aantallen. De landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is gebaseerd op de afname en verslechterde voedselsituatie voor viseters in het IJsselmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

A125 Meerkoet

- Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 11.000 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting: Aantallen meerkoeten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied. Het gebied levert de grootste bijdrage in Nederland. Hoogste aantallen zijn aanwezig in september-januari, waarbij eerst op kranswieren gevoerageerd kan worden en daarna op driehoeksmosselen. De populatie is sterk toegenomen in respons op ecologisch herstel en toenemend aanbod van deze twee voedselbronnen. Aanvankelijk kwam de soort sterk geconcentreerd voor in het Veluwemeer, waar het herstel voorop liep, later ook in de andere delen van het gebied. Anders dan bij kuifeend en tafeleend gaat de toename niet zozeer samen met toename elders in het IJsselmeergebied, zodat het totaal in het hele gebied evenzeer is toegenomen. Wel is in de overige zoete rijkswateren (rivierengebied) sprake van een duidelijke afname in de jaren negentig. Sinds 1998 zijn aantallen stabiel tot fluctuerend. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

Bijlage V-A: FACTSHEET BITTERVOORN

Rhodeus sericeus ssp. amarus

Flora- en faunawet: Tabel 3

Rode lijst: Kwetsbaar

Trend (voortplanting): Matig afgenomen

Zeldzaamheid (voortplanting): Vrij zeldzaam

Ecologie

Bittervoorn houdt van schone, niet of zeer langzaam stromende wateren, een zandige bodem en plantengroei. Dit kunnen zowel poldersloten en kleine vijvers, als grotere rivieren en meren zijn. Hierin worden zij vooral in de plantenrijke oeverzone aangetroffen, of in de zachte stroom (minder dan 10 cm/s) voor duikers. De bodem bestaat meestal uit zand, grind of een dunne laag modder. De samenstelling van de bodem is niet van groot belang, zolang deze voor zoetwatermosselen geschikt is om op en in te kunnen leven. Een vereiste is de aanwezigheid van grote zoetwatermosselen in verband met de paai. De paaitijd is van april tot juni. In deze periode worden eitjes in de kieuwopening van een mossel gelegd. De bittervoorn voedt zich voornamelijk met plantaardig voedsel, dat het tussen stenen vindt. Daarnaast eet het ook dierlijk voedsel in de vorm van wormen en kreeftjes.

Verspreiding

De bittervoorn komt niet echt talrijk in Nederland voor. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in het veenweiden- en plassengebied van Utrecht, Noord- en Zuid-Holland, Noordwest-Overijssel en het Rivierengebied. De soort is vermoedelijk algemener dan gedacht omdat deze bij reguliere visactiviteiten zelden gevangen wordt.

Gevoeligheid

De soort is gevoelig voor de beschikbaarheid van zoetwatermosselen, matig voedselrijk, schoon water en aanwezigheid van waterplanten. Door schade aan zoetwatermosselen is baggeren altijd schadelijk.

Compenserende en mitigerende maatregelen

Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden zoveel mogelijk uitvoeren buiten de voortplantingstijd: april t/m augustus. De belangrijkste maatregelen die gunstig zijn voor Bittervoorn zijn een ecologisch beheer van wateroevers, waarbij wateren oeverplanten meer kansen krijgen. Bij uitvoering van baggerwerkzaamheden of het dempen van wateren kunnen onderstaande richtlijnen gevolgd worden:

- De Bittervoorn ondervindt het gehele jaar schade van baggerwerkzaamheden. Dit wordt veroorzaakt doordat deze soort de eieren afzet in grote zoetwatermossels zoals Zwane- en Schildersmossels. Deze mossels leven ingegraven in de bodem. Bij baggerwerkzaamheden, in welke tijd van het jaar dan ook, zullen deze mossels verwijderd worden. Hierdoor kan de Bittervoorn zich niet meer voortplanten. Doordat Bittervoorns pas na twee jaar geslachtsrijp zijn en maximaal 5 jaar oud worden (Gerstmeier & Romig, 1998) kunnen door het verwijderen van de mossels hele jaarklassen uit een gebied verdwijnen. Het is uiterst belangrijk dat de mossels ongeschonden de baggerdepots bereiken en dat een deel daarvan handmatig verzameld wordt om in het water van herkomst teruggezet te worden.
- Grote zoetwatermossels terug zetten. Bij gebruik van de hydraulische kraan wordt de bagger op de kant gezet. Elk half uur loopt de kraanmachinist even langs de bagger. Ongeschonden grote, zichtbare zoetwatermossels worden door hem in het water terug gebracht. Hierdoor wordt bereikt dat het voortbestaan van de zoetwatermossels in de watergang. Bittervoorns zijn voor hun voortplanting afhankelijk van grote zoetwatermossels. Door deze maatregel wordt ook het voortbestaan van de Bittervoorn in de watergang gewaarborgd.
- Terugzetten van vissen. Bij het gebruik van de hydraulische kraan kan de kraanmachinist in sommige gevallen zien dat er grotere vissen in de bak aanwezig zijn. Is dit het geval dan kan de machinist door de bak wat scheef te houden en te schudden proberen de vis in het water terug te krijgen. Lukt dit niet en is de bagger op de kant gezet dan kan alsnog getracht worden de vis met de hand te pakken en in het water terug te zetten.

Tenzij anders vermeld is de informatie afkomstig van de website van LNV: www.minlnv.nl

Bijlage V-B: FACTSHEET KLEINE MODDERKRUIPER

Cobitis taenia

Flora- en faunawet: Tabel 2

Rode lijst: Thans niet bedreigd

Trend (voortplanting): Niet afgenomen

Zeldzaamheid (voortplanting): Vrij zeldzaam

Ecologie

Kleine modderkruipers worden aangetroffen in sloten, beken, rivierarmen en meren. Stilstaande en langzaam stromende wateren vormen het ideale biotoop. De soort is aangepast aan een leven op en in de bodem. Door de kleine, weinig elastische zwemblaas met een gering drijfvermogen kan de Kleine modderkruiper op de bodem blijven liggen. Ook is ze, net als de Grote modderkruiper, in staat om gebruik te maken van darmademhaling waardoor ze zuurstofarme situaties kan overleven. Lucht wordt in zulke omstandigheden aan het wateroppervlak ingenomen, om vervolgens via het haarvatenstelsel rond de darmen in de bloedbaan te worden opgenomen. In zandige tot modderige bodems zoekt de vis met zijn kleine bekopening naar kleine diertjes als kreeftjes en insectenlarven of naar organische resten. Het afzetten van de eieren gebeurt bij voorkeur op kale, zandige bodem. In het veenweidegebied kan men kleine modderkruipers ook aantreffen in bredere poldersloten. Dit zijn doorgaans oudere dieren; jonge dieren hebben een voorkeur voor smallere sloten met ondiepe oeverzones. Deze opgroeigebieden warmen namelijk sneller op, bieden voldoende voedsel en zijn moeilijker bereikbaar voor roofvissen als Snoek (*Esox lucius*) en Baars (*Perca fluviatilis*). In tegenstelling tot de Grote modderkruiper wordt de Kleine modderkruiper vaak vergezeld door relatief hoge aantallen van andere vissoorten, zoals Vetje (*Leucaspius delineatus*), Bittervoorn (*Rhodeus sericeus amarus*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en Rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*).

Verspreiding

Lange tijd werd gedacht dat de Kleine modderkruiper binnen Nederland erg zeldzaam was, maar dit blijkt een misvatting. Door vaker en gericht te inventariseren op het voorkomen van kleine vissoorten (o.a. met behulp van schepnetten) is de laatste decennia een beter beeld van de verspreiding van deze soorten verkregen. Hoge aantallen kleine modderkruipers worden aangetroffen in diverse laagveen- en zeekleigebieden evenals in de oeverzones van het IJsselmeer. In de Randmeren worden de dieren ook talrijk aangetroffen temidden van kranswiervelden. Ook wordt de soort regelmatig aangetroffen in de rivieren en in traag stromende beken.

Storingsgevoeligheid en effectbeoordeling

Hoewel de soort landelijk gezien niet bedreigd is, kunnen lokale populaties verstoord worden door vermessing en/of achterstallig baggeronderhoud van sloten. Dit kan leiden tot een zuurstofarme omgeving, waarin zich maar weinig macrofauna en waterplanten kunnen handhaven. Door het ontbreken van voedsel wordt de situatie voor de Kleine modderkruiper in dit type sloten onleefbaar. Het baggeren zelf kan echter ook funest voor het voortbestaan van de soort zijn, indien dit te rigoureus gebeurt. Om te voorkomen dat soorten als de Kleine modderkruiper binnen een stelsel van poldersloten verdwijnen, kan men het baggeren het beste gefaseerd uitvoeren.

Bronvermelding & meer informatie over de soort

Bovenstaande tekst is grotendeels afkomstig van de website van het ministerie van LNV:
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

Bijlage V-C: FACTSHEET RIVIERDONDERPAD

Cottus gobio

Flora- en faunawet:	Tabel 2
Rode lijst:	Thans niet bedreigd
Trend (voortplanting):	Sterk afgenomen in beken
Zeldzaamheid (voortplanting):	Vrij zeldzaam, plaatselijk algemeen

Ecologie

De hele bouw van de rivierdonderpad is erop gericht te kunnen overleven in snel stromende beken. De beken moeten ondiep zijn, onvervuild, zuurstofrijk en snelstromend. De beekbodem dient te bestaan uit een afwisseling van zand, grind en steen en de beek moet tevens voldoende schuilgelegenheid bieden in de vorm van takken en wortels. In Nederland komt buiten het beekmilieu een veel algemenere 'variant' van de rivierdonderpad voor. Deze donderpad verblijft op en onder de verharde oeverzones van meren en rivieren. Deze vorm (mogelijk de soort *C. perifretum*) wist zich in de loop van de 19e eeuw te ontwikkelen op kunstmatige, stenen waterbodems, die werden toegepast bij de bouw van dijken, oeververdediging en de aanleg van kribben. Rivierdonderpadden zijn erg honkvast; de bewegingsruimte is beperkt tot enkele meters (maximaal ongeveer 15-20 m). De soort zwemt zelden in open water of boven een kale ondergrond; kleine stuwen en onbegroeide bodems in een beek vormen al gauw een onoverkomelijke hindernis. De vis is overwegend 's nachts actief. Meestal vindt de paai plaats in maart en april. De eieren worden in kleine holten of aan de onderkant van stenen afgezet.

Verspreiding

Het lijkt of er in Nederland twee populaties (of soorten) zijn: een vrij kwetsbare populatie die in beken voorkomt en een minder kwetsbare populatie in de grote rivieren en meren en andere stilstaande wateren. In ons land is de variant van de grote rivieren en meren en andere stilstaande wateren (mogelijk *C. perifretum*) op veel plaatsen algemeen en breidt deze zich uit. Grote populaties worden gevonden in het IJsselmeer, het Noord-Hollandse plassegebied, in de Waal, IJssel en Maas, en in poldergebieden bij betonnen stuwtes en puinsteen. De bekenvariant (mogelijk *C. rhenanus*) daarentegen is zeldzaam en gaat in de nog resterende bolwerken (Limburg, Twente) steeds verder achteruit.

Bescherming en storingsgevoeligheid

Hoewel de soort in ons land in het geheel genomen niet bedreigd is, geldt dit wel voor de variant van snelstromende beken. Oorzaken voor deze achteruitgang zijn vervuiling en kanalisatie, waardoor veel geschikte habitats zijn verdwenen.

De soort is afhankelijk van de beschikbaarheid van zuurstofrijk stromend water en beschikbaarheid en bereikbaarheid van paaigebied en opgroeigebied (beek, rivier en zee). Rivierdonderpadden zijn gevoelig voor organische verontreiniging, veranderingen in de morfologie van waterlopen en watertemperaturen hoger dan 18-20°C. Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden moeten zoveel mogelijk uitgevoerd worden buiten de voortplantingstijd: maart t/m augustus. In geval van de aanwezigheid van paaiplaatsen wachten tot paaitijd (feb-mei) voorbij is en werkzaamheden starten tussen juli en eind januari.

Periode van ei-afzet (mei-juni): in geval van de aanwezigheid van 'nestholten' in bovenlopen van beken de werkzaamheden starten nadat eieren zijn uitgekomen en de larven uitzwermen (juli-september).

Bronvermelding

Bovenstaande tekst is grotendeels afkomstig van de website van het ministerie van LNV:
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000

Bijlage V-D: FACTSHEET GROTE MODDERKRUIPER

Misgurnus fossilis

Flora- en faunawet: Tabel 3

Rode lijst: Kwetsbaar

Trend (voortplanting): Sterk afgenomen

Zeldzaamheid (voortplanting): Vrij zeldzaam

Ecologie

De Grote modderkruiper leeft in ondiep, stilstaand of zeer langzaam stromend water, waarin op de bodem een dikke modderlaag en veel planten aanwezig zijn. De soort wordt het meest aangetroffen in kleine wateren, vooral in poldersloten met een goede waterkwaliteit. Vaak betreft het locaties met kwelwater en/of bicarbonaatrijk water. Ook komt de soort voor in langzaam stromende rivieren en beken. De vis paait van maart tot eind juni op ondiepe plekken, doorgaans dicht langs de oevers in holten of onder de beschutting van overhangende begroeiing (bijvoorbeeld wilgen) of drijvende watervegetatie. Eieren worden zowel in de watervegetatie als op kaal substraat afgezet. De eitjes komen na acht tot negen dagen uit. De jonge vissen zijn na twee jaar geslachtsrijp, bij een lengte van circa 15 cm. Net als de Kleine modderkruiper vindt de soort zijn voedsel in de bodem, waarbij ze allerlei kleine dieren eet, zoals wormen, watervlooien, muggenlarven en kreeftjes. De vis is 's nachts actief en verblijft overdag in de bovenste bodemlaag, die behalve modder veel organisch materiaal (sapropelium) bevat. De Grote modderkruiper heeft verschillende aanpassingen om lange tijd in de modderlaag te overleven, ook als de waterlaag opdroogt. De levensfuncties worden op dat moment tot een minimum beperkt, waarbij de vis op een levend fossiel gaat lijken (vandaar haar wetenschappelijke naam); een dikke slijmlaag beschermt haar tegen uitdroging en zuurstof wordt vrijwel uitsluitend opgenomen via huidademhaling. Deze laatste aanpassing maakt het mogelijk om kleine afstanden over land af te leggen, om nieuwe gebieden te koloniseren.

Verspreiding

Er zijn aanwijzingen dat de soort na 1950 in ons land is achteruitgegaan, maar precieze gegevens ontbreken omdat ze moeilijk te bemonsteren is. Toch wordt de soort binnen Nederland nog steeds relatief vaak aangetroffen; in Duitsland en België bijvoorbeeld is ze veel zeldzamer. De oorzaak van de neerwaartse tendens moet worden gezocht in het intensief schonen van sloten, waarbij waterplanten en modderlagen worden verwijderd. Daarnaast heeft het verbinden van wateren vermoedelijk een negatieve invloed, omdat samen met gebiedsvreemd water ook andere vissoorten binnenkomen, zoals de Baars (*Perca fluviatilis*), die jagen op het jonge broed van de Grote modderkruipers. Bovendien lijkt de soort weinig (voedsel)concurrentiekrachtig: kenmerkend voor de locaties met een grote populatie van deze modderkruiper zijn namelijk de relatief lage aantallen van andere vissoorten.

Gevoeligheid

De soort is gevoelig voor waterverontreiniging en aantasting van helder en plantenrijk water. Het verdwijnen van geschikt paaigebied met onderwaterplanten als gevolg van grootschalig mechanisch uitgevoerde werkzaamheden is schadelijk voor de soort. Mechanisch schonen van waterbodems kan mortaliteit tot gevolg hebben. Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden moeten zoveel mogelijk buiten de meest gevoelige periode worden uitgevoerd. De meest gevoelige periode voor de soort is de voortplantingstijd van maart t/m augustus.

Compenserende en mitigerende maatregelen

- Zuivering van water;
- Ecologisch beheer van wateroevers en watergangen;
- Vermijden van grootschalig baggerwerkzaamheden. Afstemmen van baggermethode op mogelijke schade (bijv. baggerpomp/baggerzuigboot in plaats van hydraulische kraan).
- Terugzetten van vissen. Bij het gebruik van de hydraulische kraan kan de kraanmachinist in sommige gevallen zien dat er grotere vissen in de bak aanwezig zijn. Is dit het geval dan kan de machinist door de bak wat scheef te houden en te schudden proberen de vis in het water terug te krijgen. Lukt dit niet en is de bagger op de kant gezet dan kan alsnog getracht worden de vis met de hand te pakken en in het water terug te zetten;
- Uitvoering van alle maatregelen vereist deskundigheid over de soort in zijn omgeving; voor een juiste uitvoering is overleg met een ter zake deskundige gewenst;
- In geval van compensatie kan de te compenseren functie het beste worden teruggebracht in en overeenkomstig de eisen van (een van de) natuurdoeltypen waarin de soort deze functie vervullen kan.

Bijlage V-E: FACTSHEET POELKIKKER

Rana lessonae

Flora- en faunawet: Tabel 3, HR bijlage IV

Rode lijst: Kwetsbaar

Trend (voortplanting): Matig afgenomen

Zeldzaamheid (voortplanting): Vrij zeldzaam

Ecologie

Poelkikkers leven in kleine, vaak geïsoleerde wateren met een rijke watervegetatie. Zo zijn ze aan te treffen in heidevennen, hoogvenen, laagveenmoerassen, poelen, sloten en natte graslanden. Ze blijken een grotere voorkeur te hebben voor voedselarme omstandigheden dan de andere groene kikkers. Kruisingen met andere groene kikkers komen vaak voor en geven vruchtbare nakomelingen. Het meest komt de Poelkikker samen voor met de middelste groene kikker, die dan in de meerderheid is. Zuivere populaties zijn zeldzaam. Hoewel ze veel in en bij het water verblijven, is de Poelkikker minder aan water gebonden dan de Middelste groene kikker en de Meerkikker. De dieren foerageren hoofdzakelijk op het land en overwinteren daar grotendeels ook. Ze kunnen al vroeg in het voorjaar in het water worden aangetroffen, maar de voortplantingstijd begint gewoonlijk pas in de tweede helft van april en kan tot eind juni duren. Mannetjes vormen koren in het water, soms in dichtheden van meer dan tien dieren per vierkante meter. Ze zijn dan zeer beweeglijk en agressief tegenover soortgenoten. Hun geluid is over grote afstand te horen en klinkt als een rollend, dikwijls aanzwellend gekwaak, hoofdzakelijk 's avonds, maar op warme zonnige dagen ook wel overdag. De vrouwtjes zetten hun eiklompjes - met 600-3.000 eieren per seizoen - in het water af. In twee maanden tijds ontwikkelen de larven zich tot juveniele dieren. Poelkikkers zijn zowel overdag als 's nachts actief. Jonge en volwassen dieren zitten vaak zonnend op de oever van het water. Bij verstoring springen ze met een grote sprong in het water en duiken daar enige tijd onder. Vanaf oktober verlaten de kikkers de waterkant en gaan ze op zoek naar een overwinteringsplaats. Sommige dieren leggen trekkend over het land grote afstanden af.

Verspreiding

Het verspreidingsgebied omvat West- en Centraal-Europa en strekt zich oostwaarts uit tot diep in Rusland. In Scandinavië komt de soort alleen voor aan de Oostzeekust van Zweden. Poelkikkers ontbreken op de Britse eilanden en in Zuid-Europa. In Nederland komt de Poelkikker hoofdzakelijk in de zuidoostelijke helft van het land voor. Zuivere populaties zijn bekend van Zuid-Groningen, Zuidwest-Drenthe, de Veluwe en Midden-Limburg. Omdat sommige individuen moeilijk te onderscheiden zijn van de andere groene kikkers, bestaat er geen gedetailleerd beeld van de verspreiding in Nederland.

Bescherming

De Poelkikker is op de Rode Lijst als kwetsbaar gekwalificeerd. Wanneer alleen zuivere populaties worden beschouwd, is de soort als bedreigd te bestempelen. Bemesting en watervervuiling moeten worden voorkomen in het leefgebied van zuivere poelkikkerpopulaties. De ontwikkeling van de vegetatie vergt zorgvuldig beheer, want de poelen moeten grotendeels onbeschadigd blijven. Echter, in de nabijheid binnen een straal van 400 meter, moeten hoger gelegen (droge) bosjes beschikbaar zijn als overwinteringsplaats. In dit leefgebied moet de toegankelijkheid voor recreanten beperkt zijn. Het is nog niet duidelijk hoe belangrijk isolatie is, maar vooralsnog lijkt het verstandig om verbindingen met leefgebieden van de middelste groene kikker te voorkomen.

Gevoeligheid

- Verkeer: Tijdens trek van winterverblijf naar voortplantingswater en andersom: autoverkeer op wegen die deze trekroutes kruisen. Bijv. langs de grote rivieren op de dijken;
- Vervuiling in voortplantingswateren ten gevolge van bouwwerkzaamheden (bouwmaterialen, bouwstof, dieselolie etc);
- Overige vermesting, verdroging, chemische verontreiniging en vervuiling van waterpartijen;
- Aantasting verblijfsplaatsen (dempnen van wateren, opruimen of opschonen van bosjes);
- Beschikbaarheid leefgebied: Populaties worden rechtstreeks in hun voortbestaan bedreigd door het verdwijnen van poelen en andere kleine landschapselementen;
- Voorkomen van vissen in combinatie met weinig plantengroei als schuilmogelijkheid in voortplantingswateren is nadelig voor de Poelkikker. Vissen eten dan eieren en kikkervisjes.

Gevoelige perioden

Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden zoveel mogelijk uitvoeren buiten onderstaande periode(n):
periode van voortplanting: april t/m augustus en periode van overwintering: november t/m maart.

Mogelijke effecten

- Platrijden van trekkende kikkers;
- Vernietiging voortplantingsbiotoop en overwinteringsplaats;
- Vervuiling van een voortplantingswater;
- Ongeschikt maken van een overwinteringsplaats door 'opschonen': bijvoorbeeld de kap bomen en afvoer van boomstronken, takken, strooisel, bladafval e.d.;
- Verdwijnen van waterplanten in een water.

Maatregelen

- Veilig stellen van leefgebied;
- Verbetering van geschikt en/of bestaand leefgebied;
- Aanleg nieuw leefgebied (voortplantingswateren, overwinteringsplaatsen);
- Aanleg faunatunnels in en plaatsen van afrasteringen langs (tijdelijke) bouwen toegangswegen;
- Bouwverkeer: van 1 februari tot 1 april tussen zonsondergang en zonsopkomst op bouwwegen geen verkeer. Wanneer er tussen 1 februari en 1 april sprake is van periode met droog en koud weer, waarin trek uiterst onwaarschijnlijk is, kan bouwverkeer eventueel wel doorgaan;
- Fasering werkzaamheden afstemmen op levensloop poelkikkers: werkzaamheden aan wateren buiten seizoen (mogelijk van oktober-maart); werkzaamheden aan bosjes buiten overwinterseizoen kikkers (mogelijk van april-oktober. Indien dit niet mogelijk is in verband met de Flora- en faunawet (broedseizoen van vogels), dan werkzaamheden gefaseerd (over jaren) uitvoeren zodat voldoende dekking aanwezig blijft;
- Uitvoeren milieumanagementplan om tijdens werkzaamheden vervuiling van water te voorkomen. Zo wordt vaak aangeraden rond een poel een bufferzone van 100 meter aan te houden waarin geen chemicaliën of meststoffen worden gebruikt.

Bijlage V-F: FACTSHEET RUGSTREEPPAD

Bufo calamita

Flora- en faunawet: Tabel 3

Rode lijst: Thans niet bedreigd

Trend (voortplanting): Matig afgenomen

Zeldzaamheid (voortplanting): Algemeen

Ecologie

De rugstreeppad leeft vooral in open, hoog dynamische terreinen (terreinen waar de bodem en vegetatie regelmatig veranderingen ondergaan), bij voorkeur op droge en losgrondige bodems die snel opwarmen. De rugstreeppad is verder ook bekend van de polders in Noord- en Zuid-Holland. De Rugstreeppad staat bekend als een superpionier. Naarmate een gebied meer dichtgroeit met bomen en struweel, verdwijnt de rugstreeppad, om plaats te maken voor de gewone pad. Ook in zijn voortplantingswater heeft de rugstreeppad het liefst zo min mogelijk begroeiing. Kale oevers en ondiep water zijn de belangrijkste kenmerken voor een geschikt voortplantingswater. Vooral tijdelijke wateren voldoen aan die eisen. In de Hollandse polders lijkt de soort vooral een voorkeur te hebben voor kleinere sloten met dichte onderwatervegetaties. Voedsel: allerlei (water)insecten, larven, kevers, spinnen, wormen, rupsen.

Verspreiding

In westen van Nederland en in rivierengebied plaatselijk zeer algemeen, vooral in de duinen en aanliggende gronden. In het noorden, oosten en zuiden van het land verder sterk versnipperd. Hij komt voornamelijk nog in heidegebieden op zandgronden voor. Ook is hij op alle Wadden en Delta eilanden te vinden. Verder in west Nederland op kleigronden of laagveengebieden. In dat geval is er meestal wel een zandlichaam in de vorm van (spoor)dijken of opgespoten zand aanwezig.

Gevoeligheid

- Vervuiling in voortplantingswateren
- Overige vermessing, verdroging, chemische verontreiniging en vervuiling van waterpartijen.
- Aantasting verblijfsplaatsen (demping van wateren).
- Voorkomen van vissen in voortplantingspoelen is nadelig voor de populatie. Vissen eten de eieren en larven van de rugstreeppad.
- Verdroging van ondiepe wateren.
- Dichtgroeien van open terreinen.
- Autoverkeer op wegen die trekroutes kruisen.
- Werkzaamheden op pas vergraven terreinen, in zandtaluds, poelen en ondiep wateren.

Gevoelige perioden

Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden zoveel mogelijk uitvoeren buiten onderstaande periode(n):
periode van voortplanting: april t/m augustus en periode van overwintering: november t/m maart.

Compenserende en mitigerende maatregelen

Werkzaamheden aan wateren (demping, verleggen, schonen e.d.) afstemmen op levensloop van de rugstreeppad: buiten voortplantingsseizoenen (dit is vanaf augustus tot april). Werkzaamheden ruimtelijk faseren zodat overgebleven individuen zoveel mogelijk kunnen ontsnappen.

- Bestaande sloten die moeten worden gedempt en lage plekken waar tijdelijk water staat kunnen gehandhaafd blijven zolang er in de zomer (voortplantingsseizoenen) geen activiteiten zijn gepland. Voorkomen moet worden dat er in deze periode rond de wateren werkzaamheden plaatsvinden en de wateren worden gedempt voortplanting van amfibieën plaats vindt. Hiervoor worden de wateren bij voorkeur in het najaar voorafgaande aan de bouwactiviteiten gedempt.
- Indien er tijdens werkzaamheden blijkt dat er rugstreeppadden aanwezig zijn is het van belang te weten of er sprake is van voortplanting of incidentele dieren. Als er een koortje van meerdere roepende mannetjes is vastgesteld, dan wel dat er eisnoeren, larven of jonge diertjes zijn aangetroffen is het wenselijk dat de dieren worden weggevangen en verplaatst. Eisnoeren en larven kunnen met een

schepnet worden verzameld en overgezet in geschikt water. De volwassen en jonge dieren kunnen worden verzameld door onder eventueel aanwezig plaatmateriaal en stenen te zoeken dan wel door het plaatsen van een scherm met vang-emmers. De dieren worden losgelaten in de directe omgeving van geschikt water onder materiaal waar ze kunnen wegkruipen.

- Uitvoeren milieumanagementplan om tijdens werkzaamheden vervuiling van water te voorkomen.

Aanvullende maatregelen

- Veilig stellen van leefgebied.
- Verbetering van geschikt en/of bestaand leefgebied.
- Aanleg nieuw leefgebied (voortplantingswateren, overwinteringplaatsen).
- Bij grootschalige werkzaamheden jonge padden verzamelen en elders uitzetten.
- Bij werkzaamheden op plaatsen waar Rugstreep padden overwinteren (jonge) padden verzamelen en elders uitzetten. Dit kan het beste kort voor de overwintering op geschikte overwinteringslocaties om te voorkomen dat de dieren weer wegtrekken.
- Op plaatsen waar soort voorkomt, de natte omstandigheden veilig stellen.
- Veilig stellen van plekken waar padden in groten getale voorkomen, fasering van activiteiten afstemmen op actieve periode (april-eind augustus).
- Veilig stellen van losse zandige leefgebieden.