Ecologische evaluatie Natura 2000 beheerplannen

Natura 2000-gebied Veluwerandmeren

Rijkswaterstaat

5 december 2025

Project	Ecologische evaluatie Natura 2000 beheerplannen
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Document	Natura 2000-gebied Veluwerandmeren
Status	Definitief 3
Datum	5 december 2025
Referentie	128201/25-019.059
Projectcode	128201
Projectleider	Drs. L.G. Turlings
Projectdirecteur	Drs. M. Klinge
Auteur(s)	R. van der Hut, D. Heidinga, F. Versloot, P. Heerink & I. Grimm
Gecontroleerd door	A. Rippen
Goedgekeurd door	Drs. L.G. Turlings
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Daalsesingel 51c
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. . Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 AANLEIDING EN DOEL 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doel evaluatie beheerplan 5

1.2.1 Doelbereik 6
1.2.2 Afbakening 6

1.3 Leeswijzer 7

2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN DOELSTELLINGEN 8

2.1 Ligging en kenschets 8

2.2 Kernopgaven 8

2.3 Instandhoudingsdoelstellingen 9

2.3.1 Habitattypen 9
2.3.2 Habitatrichtlijnsoorten 10
2.3.3 Broedvogels 10
2.3.4 Niet-broedvogels 10
2.3.5 Besluiten en ontwerp-wijzigingsbesluiten 11

3 BEOORDELING DOELBEREIK 12

3.1 Inleiding 12

3.2 Habitattypen 13

3.2.1 Kranswierwateren 14
3.2.2 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden 17
3.2.3 Ruigten en zomen, moerasspirea 21
3.2.4 Ruigten en zomen, harig wilgenroosje 23
3.2.5 Samenvatting beoordeling doelbereik habitattypen 25

3.3 Habitatrichtlijnsoorten 25

3.3.1 Kleine modderkruiper 26
3.3.2 Meervleermuis 28
3.3.3 Rivierdonderpad 29
3.3.4 Samenvatting beoordeling doelbereik habitatrichtlijnsoorten 31

3.4 Broedvogels 32

3.4.1 Moerasbroedvogels 32
3.4.2 Samenvatting beoordeling doelbereik broedvogels 42

3.5 Niet-broedvogels 43
3.5.1 Waterplanteneters 44
3.5.2 Benthoseters 50
3.5.3 Viseters 54
3.5.4 Omnivore zwemeenden 58
3.5.5 Herbivore watervogels van agrarisch gebied 60
3.5.6 Samenvatting beoordeling doelbereik niet-broedvogels 62

4 FAAL- EN SUCCESFACTOREN 65

4.1 Inleiding 65
4.2 Kernopgave 'evenwichtig systeem' 67
4.3 Kernopgave 4.02 Rui- en rustplaatsen 78
4.4 Kernopgave 4.03 Moerasranden 84
4.5 Overzicht succes- en faalfactoren 88

5 VERTALING VAN KNELPUNTEN IN AANBEVELINGEN 92

5.1 Ecologische knelpunten en aanbevelingen 92
5.2 Procesmatige knelpunten en aanbevelingen 96

6 BRONNENLIJST 98

Laatste pagina 103

Bijlage(n) Aantal pagina's

-

1

AANLEIDING EN DOEL

1.1 Aanleiding

Rijkswaterstaat is hoofdbeheerder van 25 Natura 2000-gebieden in de Nederlandse Rijkswateren, en verantwoordelijk voor de beheerplannen voor deze gebieden. In 2017 is het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgesteld.

Ter voorbereiding van het opstellen van de volgende generatie beheerplannen dienen de vigerende beheerplannen geëvalueerd te worden om inzicht te krijgen in de succes-en faalfactoren van het gevoerde beheer. Rijkswaterstaat heeft de ambitie om in het nieuwe aanwijzingsbesluit het realiseren van de Natura 2000 -doelen meer centraal te stellen. De ecologische evaluatie dient hiervoor de inhoudelijke basis te leggen. Het nieuwe aanwijzingsbesluit zal ingaan op hoe op termijn te komen tot het realiseren van de Natura 2000-doelen.

Deze rapportage bevat de ecologische evaluatie van één van deze 25 Natura 2000-gebieden: De Veluwerandmeren. De evaluatie van dit gebied hangt nauw samen met de evaluaties van de overige aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden in het IJsselmeergebied, die in afzonderlijke deelrapporten worden behandeld.

1.2 Doel evaluatie beheerplan

De evaluatie van het Natura 2000-beheerplan Veluwerandmeren heeft meerdere doelen:

- inzicht geven in het huidige doelbereik en antwoord geven op de volgende onderzoeksvragen:
  - zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuur, zoals geformuleerd in de aanwijzingsbesluiten, gerealiseerd, dichter benaderd of in ieder geval niet verder buiten bereik geraakt gedurende de beheerplanperiode?
  - zijn alle afspraken betreffende instandhoudingsmaatregelen en mitigatie van menselijk gebruik (onder andere het uitvoeren van maatregelen, toezicht op naleving van mitigerende voorwaarden voor gebruik) inderdaad nagekomen?
  - is het geheel aan maatregelen en afspraken voldoende effectief geweest om de natuurdoelstellingen te borgen, of in ieder geval niet verder achteruit te hebben laten gaan?
  - hebben zich in de loop van de desbetreffende beheerplanperiode nieuwe bedreigingen voorgedaan voor de natuurdoelstellingen (bijvoorbeeld door nieuwe, al dan niet vergunde activiteiten) en hoe is daar dan mee omgegaan?
  - of zijn er wellicht juist nieuwe kansen voor effectievere realisatie van de natuurdoelen in beeld gekomen en hoe is daarop ingespeeld?
  - analyse van de succes-en faalfactoren ten behoeve van het ontwikkelen van de nieuwe beheerplannen en de basis voor bestendig doelbereik;
- het geven van aanbevelingen voor verbetering van de nieuwe beheerplannen.

Het betreft een evaluatie van het doelbereik (deze rapportage) en uitgevoerd beheer en uitgevoerd gebruik (zie Kalle & Brekelmans, 2025) en daarmee een terugblik op de afgelopen jaren. Toekomstige ontwikkelingen zijn dus niet meegenomen in de analyse, maar zijn wel voor zover mogelijk meegenomen in de aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode.

1.2.1 Doelbereik

De doelen die in het aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009) gesteld zijn aan habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogels hangen samen met de Europese Natura 2000-doelen. Wanneer in voorliggende evaluatie wordt gesproken over doelbereik, gaat het om de gebiedsdoelen gesteld in de Natura 2000-beheerplannen, door middel van de aanwijzingsbesluiten voor deze gebieden- niet de Europese instandhoudingsdoelstellingen of het doelbereik op landelijk niveau.

1.2.2 Afbakening

In dit rapport wordt een evaluatie uitgevoerd op het niveau van het Natura 2000-gebied. Een integrale analyse en evaluatie op het niveau van het IJsselmeergebied, waarin het doelbereik, de kernopgaven en de succes- en faalfactoren voor de zes betrokken Natura 2000-gebieden gezamenlijk en in relatie tot elkaar worden beoordeeld is niet opgenomen. Ruimtelijke en ecologische relaties van habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogels in de Veluwerandmeren met andere deelgebieden worden wel, voor zover bekend en relevant, benoemd.

De aangeleverde gegevens over beheer en gebruik zijn verwerkt in het rapport Inventarisatie beheer en gebruik Natura 2000-beheerplan Veluwerandmeren (Brekelmans et al., 2025). Gegevens uit dit rapport zijn gebruikt voor de beoordeling van doelbereik, kernopgaven en succes- en faalfactoren. Niet alle vormen van beheer en gebruik worden in dit rapport genoemd; activiteiten die voor zover bekend of mogelijk een effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven in intensiteit worden besproken. Daarnaast is een overzicht opgenomen van activiteiten die intensiteit zijn veranderd en de – mogelijke – effecten van deze veranderingen.

Werkwijze

Een evaluatie van het doelbereik, het gebruik, en het beheer in een Natura 2000-gebied wordt idealiter uitgevoerd op basis van zoveel mogelijk kwantitatieve gegevens en (wetenschappelijk) vastgestelde oorzaak-gevolgrelaties. In de praktijk zijn dergelijke gegevens echter niet altijd voorhanden. Ook is er soms geen wetenschappelijk uitsluitsel over oorzaken en bijbehorende gevolgen. Daarnaast is de cumulatie van diverse drukfactoren over het algemeen niet goed bekend, of niet goed onderzocht.

In deze evaluatie worden daarom een aantal uitgangspunten gehanteerd:
de beschrijvingen van gebruik en beheer in het IJsselmeer zijn waar mogelijk gebaseerd op kwantitatieve gegevens, maar bij gebrek aan dergelijke gegevens, aangevuld met anekdotische informatie. Dergelijke informatie is waardevol voor het doen van aanbevelingen over specifieke locaties, of specifieke vormen van gebruik;
van elke vorm van gebruik die relevant is of kan zijn voor het doelbereik zijn de algemene effecten op processen (zoals voedselaanbod, verstoring, bodemberoering, of vertroebeling) beschreven. Ook wanneer de precieze effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het IJsselmeer niet bekend of onderzocht zijn; hierbij wordt vervolgens uitgegaan van het voorzorgsprincipe. Mogelijke effecten op processen en instandhoudingsdoelstellingen worden beschouwd, zolang er geen uitsluitsel is dat deze effecten in de het IJsselmeer **niet** optreden.

Volgend uit het doelbereik, het gebruik, en het beheer, met inachtneming van het voorzorgsbeginsel, zijn vervolgens aanbevelingen gedaan om doelbereik van het IJsselmeer in de toekomst te verbeteren.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de gebiedsbeschrijving en de doelstellingen voor Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Hierin wordt een algemeen beeld geschetst van de Veluwerandmeren als Natura 2000-gebied en de achterliggende ecologische trends die van belang zijn voor het doelbereik. In hoofdstuk 3 wordt het doelbereik geanalyseerd van achtereenvolgens de habitattypen, habitatsoorten en vogels. Hoofdstuk 4 verbindt het doelbereik, het gebruik en het beheer door middel van een analyse van succes- en faalfactoren. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens afgesloten met een samenvatting van knelpunten in de Veluwerandmeren, kansen die benut kunnen worden, en aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode.

2

GEBIEDSBESCHRIJVING EN DOELSTELLINGEN

In dit hoofdstuk worden de Veluwerandmeren als Natura 2000-gebied op hoofdlijnen beschreven. Een uitgebreide beschrijving van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren is terug te vinden in het vigerende beheerplan (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2017). Een korte samenvatting daarvan is hieronder opgenomen.

2.1 Ligging en kenschets

De Veluwerandmeren zijn in 1957 ontstaan tijdens de drooglegging van de polders die nu Flevoland vormen. De Veluwerandmeren omvatten drie zoetwatermeren: het Drontermeer, het Veluwemeer en het Wolderwijd/Nuldernauw. De bovengenoemde meren zijn ondiep, met een gemiddelde waterdiepte van circa 1 meter en een maximale waterdiepte op bepaalde plaatsen van circa 5 meter. Het water in de meren is afkomstig uit de Flevopolders, de Veluwse beken, de Roggebotsluis en de Nijkerkersluis. Het gebied heeft langs een groot deel van de oevertrajecten slecht ontwikkelde land-water overgangen en een tegennatuurlijk waterpeil. Sinds de jaren ‘90 is er gestart met het aanleggen van enkele moerasgebieden in de meren. Vanaf 2000 zijn er ook enkele natuureilanden gecreëerd in het gebied.

Tabel 2.1 Kenschets Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (Ministerie van LVVN, 2024)

Gebiedsnummer	**76**
gebiedsnaam	veluwerandmeren
status	habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
gemeente	Dronten, Elburg, Ermelo, Harderwijk, Kampen, Nijkerk, Nunspeet, Oldebroek, Putten, Zeewolde.
provincie	Flevoland, Gelderland, Overijssel
voortouwnemer	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
sitecode HR/VR	NL9802033
totale oppervlakte (ha)	6.166
oppervlakte HR/VR (ha)	6.166/6.166

2.2 Kernopgaven

Kernopgaven geven per Natura 2000-landschap de belangrijkste bijdragen en verbeteropgaven weer op basis van aangewezen habitattypen en soorten. Het Natura 2000-doelendocument (Ministerie van LNV, 2006) beschrijft de kernopgaven als volgt: ‘*De kernopgaven hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven omvatten vaak meerdere soorten en habitattypen die op landschapsniveau en op gebiedsniveau om een samenhangende aanpak in het kader van beheer en inrichting vragen.*

Ze geven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven per Natura 2000-landschap. De kernopgaven stellen prioriteiten (ook in het kader van de beheerplannen) ('richting geven') en brengen overeenkomsten en verschillen aan tussen en binnen de gebieden. '

In tabel 2.2 zijn de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen. Eén habitatrichtlijnsoort (noordse woelmuis) is in het Natura 2000-gebiedendocument grijs weergegeven. Het betreft een niet aangewezen waarden, waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen is vastgesteld. Deze soort wordt daarom alleen besproken als deze relevant is voor (andere) aangewezen waarden.

Tabel 2.2 Kernopgaven voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (bron: Ministerie van LNV, 2007)

Code	Kernopgave	Toelichting
4.01	evenwichtig systeem	nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068
4.02	rui- en rustplaatsen	voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061
4.03	moerasranden	moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vissen, noordse woelmuis *H1340, voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298

2.3 Instandhoudingsdoelstellingen

2.3.1 Habitattypen

In tabel 2.3 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen.

Tabel 2.3 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Natura2000-gebied Veluwerandmeren. Behoudsdoelstelling (=) en verbeterdoelstelling (>). W: Wateropgave. Kernopgave aanwezig indien nummer vermeld, 'sense of urgency'-aandachtspunt: indien aanwezig aangegeven met Ω (bron: Natura 2000, 2024)

Habitattype	Subtype	Oppervlakte	Kwaliteit	Kernopgave
H3140 Kranswierwateren		=	=	4.01, W
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.		=	=	4.01, W
H6430A Ruigten en zomen	moerasspirea	=	=	
H6430B Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	=	=	

2.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

In tabel 2.4 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen. Het betreft doelen voor vissen en de meervleermuis.

Tabel 2.4 Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Behoudsdoelstelling (=), verbeterdoelstelling (>). Kernopgave (4.01/4.03) is van toepassing indien nummer vermeld. Wateropgave (W). Enige achteruitgang in oppervlakte leefgebied (=(<)) ten gunste van broedvogelsoorten A021 roerdomp of A298 grote karekiet is toegestaan (bron: Natura 2000, 2024)

Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Kernopgaven
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=	4.01, W; 4.03, W
H1163 Rivierdonderpad	=	=(<)	=	4.01, W; 4.03, W
H1318 Meervleermuis	=	=	=	

2.3.3 Broedvogels

In tabel 2.5 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogels in Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen.

Tabel 2.5 Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels van de Veluwerandmeren. Doelstelling: = behoud, > verbetering/ uitbreiding. Kernopgave: van toepassing indien nummer vermeld. W: wateropgave

Soort	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Kernopgaven
A021 - Roerdomp	5	>	>	4.03, W
A298 – Grote karekiet	40	>	>	4.03, W

2.3.4 Niet-broedvogels

In tabel 2.6 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels in Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen. Alle doelstellingen zijn behoudsdoelstellingen, er ligt dus geen directe verbeteropgave voor deze soorten.

Tabel 2.6 Instandhoudingsdoelstellingen van niet-broedvogels in de Veluwerandmeren. Het doelaantal voor de populatie betreft het seizoensgemiddelde aantal vogels met uitzondering van grote zilverreiger (seizoensmaximum). Functie: f: foerageergebied, s: slaapplaats, r: rustplaats. Doelstelling: = behoud, > verbeter/uitbreiding, (<) behoud oppervlakte, maar mag achteruitgaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde. W: wateropgave. Kernopgave: nummer vermeld indien relevant voor soort

Soort	Populatie	Functie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Kernopgaven
A005 - Fuut	400	f	=	=	4.02
A017 - Aalscholver	420	s, r, f	=	=	
A027 – Grote zilverreiger	40	s, r	=	=	
A034 - Lepelaar	3	f	=	=	4.01, W
A037 – Kleine zwaan	120	s, r, f	=	=	
A050 - Smient	3.500	s, r, f	=	=	
A051 - Krakeend	280	f	=	=	
A054 - Pijlstaart	140	f	=	=	4.02
A056 - Slobeend	50	f	=	=	
A058 - Krooneend	30	f	=	=	4.01. W
A059 - Tafeleend	6.600	f	= (<)	=	4.01W; 4.02
A061 - Kuifeend	5.700	f	= (<)	=	
A067 - Brilduiker	220	f	=	=	4.01, W
A068 - Nonnetje	60	f	=	=	
A070 – Grote zaagbek	50	f	=	=	
A125 - Meerkoet	11.000	f	=	=	

2.3.5 Besluiten en ontwerp-wijzigingsbesluiten

In tabel 2.7 zijn de aanwijzingsbesluiten en wijzigingsbesluiten met betrekking tot Natura 2000-gebied Veluwerandmeren opgenomen.

Tabel 2.7 Besluiten en wijzigingsbesluiten Veluwerandmeren

Aanwijzing/besluit	Jaar
aanwijzing Habitatrichtlijn	2004
aanwijzing Vogelrichtlijn	2000
aanwijzing Natura 2000-gebied	2009
wijzigingsbesluit aanwezige waarden: toevoeging habitattype H6430 Ruigten en zomen	2022

3

BEOORDELING DOELBEREIK

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het doelbereik van het vigerende Natura 2000-beheerplan besproken. Per habitattype en habitatrichtlijnsoort zijn de trend en de huidige situatie geanalyseerd, en wordt geëvalueerd of de in het beheerplan gestelde doelen gehaald zijn. Voor de vogels geldt dat er analyses zijn gemaakt voor de broedvogels en niet-broedvogels, onderverdeeld in voedselgroepen. Deze indeling is in zekere zin arbitrair, omdat een deel van de soorten een brede voedselkeuze hebben. In die gevallen is gekozen voor de voedselbron die – waarschijnlijk – het meest benut wordt. Een bespreking per voedselgroep biedt ecologische samenhang en zicht en beperkt herhaalde opsommingen van omgevingsfactoren, uitgevoerde activiteiten en maatregelen.

Voor elk habitattype en elke habitatrichtlijnsoort is een oordeel gegeven over de gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit, de ontwikkeling van de oppervlakte dan wel populatie-omvang, de kwaliteit van standplaatsen of het leefgebied, een analyse van mogelijke oorzaken van veranderingen – voor zover informatie beschikbaar is -, en een conclusie over het doelbereik. Bij habitattypen staat een vergelijking van de oppervlakte in de aanwijzingsperiode met de oppervlakte in de loop van de beheerplanperiode centraal en is de kwaliteit beoordeeld op basis van omschreven criteria. In de gevallen waarin 'verbetering/uitbreiding' van kwaliteit en/of omvang van groeiplaatsen als doel is gesteld, is een kwantitatieve beoordeling niet mogelijk, aangezien het uitbreidingsdoel niet gekwantificeerd is.

De beoordeling van vogelsoorten volgt dezelfde systematiek: ecologie en verspreiding, huidige status en trends, omvang en kwaliteit leefgebied, inrichting en beheer, verstoring, autonome en externe factoren, bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding en oordeel over gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit. In het aanwijzingsbesluit is in de instandhoudingsdoelstelling voor afzonderlijke habitatsoorten en vogelsoorten een onderscheid gemaakt tussen omvang en kwaliteit leefgebied. Deze doelen zijn per soort in bijna alle gevallen gelijk: ofwel een behoud, ofwel een verbeterdoelstelling. De beoordeling van omvang en kwaliteit leefgebied is in dit hoofdstuk in tabellen gezamenlijk weergegeven. De reden daarvoor is dat 'omvang' en 'kwaliteit' onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. De omvang van het leefgebied van een soort kan bepaald worden op basis van kwaliteitscriteria. Bijvoorbeeld: waar is overjarig riet met water op het maaiveld aanwezig in combinatie met beschutte rietoevers en/of halfopen laag moeras en/of structuurrijk grasland, waar roerdomp nestplaatsen of geschikt foerageergebied vinden? In de beoordeling van het doelbereik van niet-broedvogels is voedselaanbod (waterplanten, benthos of vis) betrokken als sturend voor het aanbod van geschikt leefgebied, naast andere factoren zoals diepte, doorzicht en aanbod aan geschikte slaapplaatsen. De monitoringsgegevens laten in veel gevallen zo'n grote variatie in bedekking c.q. biomassa van waterplanten, benthos en vis zien, dat veranderingen in omvang en kwaliteit niet afzonderlijk te beoordelen zijn. In een aantal gevallen worden in onderliggende documenten wel veronderstellingen gedaan over mogelijk relevante veranderingen in kwaliteit (bijvoorbeeld het aandeel vleesgewicht in mosselen). Deze aspecten worden in de tekst genoemd.

In een aantal gevallen betreft de instandhoudingsdoelstelling voor niet-broedvogelsoorten twee functies, namelijk de foerageerfunctie en de functie als rust- en slaapplaats. Het doelaantal is gekwantificeerd voor een van deze functies. In deze gevallen wordt de aantalsontwikkeling voor beide functies besproken, voor zover gegevens beschikbaar zijn. Een beoordeling van het behalen van het doelaantal is echter alleen

mogelijk voor de functie met een gekwantificeerd doel. Tenslotte is in een deel van de gevallen in het geheel geen doel gekwantificeerd, maar is de doelstelling omschreven als 'behoud'. In dat geval is beoordeeld of de aantallen, voor zover bekend, op peil zijn gebleven. Indien 'verbetering/uitbreiding' van kwaliteit en/of omvang van leefgebied als doel is gesteld, is een kwantitatieve beoordeling niet mogelijk, aangezien het uitbreidingsdoel niet gekwantificeerd is. In alle gevallen is voor zo ver mogelijk op basis van beschikbare informatie de omvang en kwaliteit van het leefgebied beoordeeld.

Externe factoren
Voor het doelbereik van de verschillende habitattypen, habitatrichtlijnsoorten, broed- en niet-broedvogelsoorten spelen externe factoren soms ook een rol in de toestand waarin ze verkeren binnen het te bespreken Natura 2000-gebied. Dit zijn externe factoren waaraan moeilijk te toetsen valt en waarmee altijd rekening moet worden gehouden als o.a. bepaalde trends in aantallen worden waargenomen. Deze externe factoren worden binnen dit rapport dan ook benoemd, zodat die factoren die invloed uitoefenen duidelijk zijn. Voorbeelden van factoren zijn o.a. slaap-, rust- en foerageergebieden die buiten het Natura 2000-gebied liggen, maar waarvan de soort in kwestie afhankelijk is.
Andere voorbeelden zijn de condities in ofwel warmere of koudere gebieden waar soorten delen van het jaar verblijven, lozingen die terecht komen in het te bespreken Natura 2000-gebied en meer.
Verstoringsdruk door recreatie aan de randen van het Natura 2000-gebied (recreatieve voorzieningen, fiets- en wandelpaden) zijn niet als externe factor opgenomen, maar als gebruik, omdat de recreatie gebonden is aan het Natura 2000-gebied.

3.2 Habitattypen

In onderstaande paragrafen zijn de habitattypen beschreven waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd voor Veluwerandmeren (tabel 3.1).

Tabel 3.1 De oppervlakte (ha) van habitattypen binnen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd in de T0-situatie (2009) en T1-situatie (2014 - 2021). Voor H6430 zijn geen oppervlaktegegevens voor de T0-situatie vastgesteld; op dat moment was er nog geen instandhoudingsdoelstelling geformuleerd voor dit habitattype

Habitattype	Opp_T0	Opp_T1
H3140 Kranswierwateren	3.999,4	4.231,5
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	360,2	227,3
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)		1,0
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)		7,1

De T0-kartering is gebaseerd op de waterplantenkartering uit 2009. De achterliggende data van de T1-situatie stammen voor een groot deel uit 2021 (de waterplantenkartering vanuit het MWTL-meetnet). Daarnaast bestaat de data uit diverse vegetatiekarteringen uitgevoerd in opdracht van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer die zijn uitgevoerd na 2014.

In de volgende paragrafen is per habitattype een vergelijking van de oppervlakten tussen T0 en T1 gegeven. In de beoordeling is ook informatie over de oppervlakte van dominante soorten, gevonden tijdens waterplantenkarteringen, betrokken om rekening te houden met variatie in bedekking tussen de T0 en T1-situatie. Wanneer over 'bedekking' gesproken wordt gaat het over de externe bedekking; de gezamenlijke bedekking van KRW-plots met het habitattype.

Er zijn doelstellingen vastgelegd die betrekking hebben op de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen. Een systematische kartering van de kwaliteit in T0 en T1 is echter niet beschikbaar. Op basis van de

gebruikte habitattypenbestanden is de kwaliteit ook niet meer te bepalen zodat aan dat aspect geen aandacht kan worden geschonken. Aanvullend is er geen exact doel noch maatlat voor de kwaliteit vastgesteld, waardoor kwaliteit tot op heden alleen kwalitatief is beschreven. De kwaliteit wordt doorgaans afgeleid van de aangetroffen plantengemeenschappen die tot het habitattype worden gerekend.

Er is in dit rapport gekozen voor een oplossing waarbij voor de inschatting van de kwaliteit van habitattypes zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de criteria opgenomen in de profieldocumenten (Ministerie van LNV, 2008) en de bouwstenen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000 voor habitattypen. Het betreft de volgende categorieën:
- abiotische kenmerken;
- plantengemeenschappen;
- typische soorten;
- structuur en functie.

Informatie over de aanwezige kwaliteit van deze kenmerken is niet voor alle habitattypen beschikbaar. De uitspraken over de ontwikkeling van de kwaliteit van habitattypen zijn daarom met meer onzekerheden omgeven dan die voor de oppervlakte.

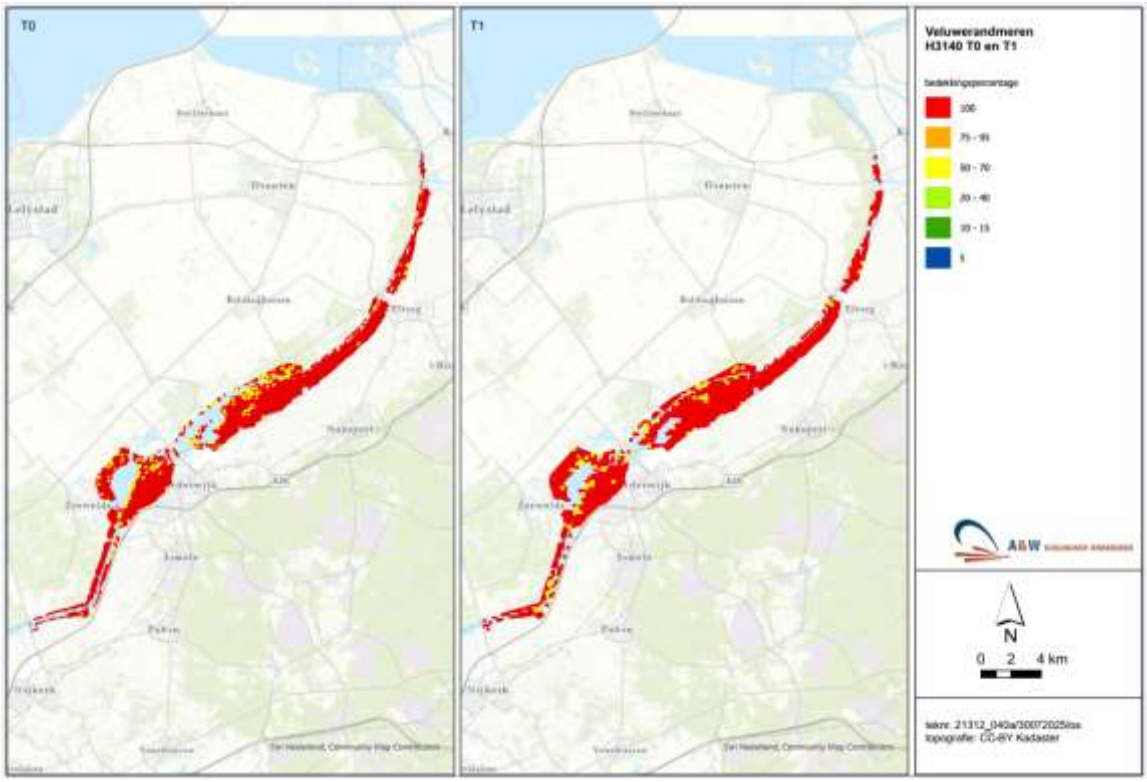
3.2.1 Kranswierwateren

Oppervlakte: huidige status en trend
Het habitattype kranswierwateren komt in een groot oppervlak, verspreid over het gehele Natura 2000-gebied voor met uitzondering van de diepere delen (afbeelding 3.1). Ten opzichte van de T0-habitattypenkaart is de oppervlakte toegenomen (tabel 3.2). De oorzaak van deze toename is niet bekend. Het doel voor de oppervlakte is behoud. Omdat het areaal van het habitattype is toegenomen in de T1-situatie, is het doel bereikt.

Tabel 3.2 Overzicht ontwikkeling H3140 Kranswierwateren in de Veluwerandmeren in de T0-situatie (2009) en T1-situatie (2014 2021) Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig; grijs: onbekend

	T0 (ha)	T1 (ha)	Verschil (ha)	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit
H31340	3.999,4	4231,5	+232,1	=	=

Afbeelding 3.1 Habitattype Kranswierwateren in de Veluwerandmeren. Weergegeven is de bedekking in 2009 (T0) en 2014-2021 (T1). Bron: GeoWeb Rijkswaterstaat - waterplantenbedekking IJsselmeergebied, https://maps.rijkswaterstaat.nl, geraadpleegd september 2025



Kwaliteit: huidige status en trend

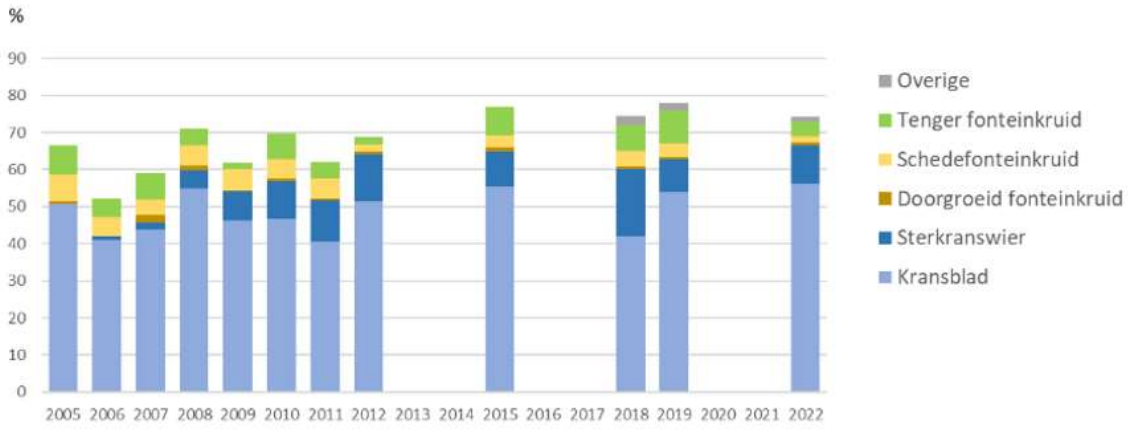
Vegetatietypen

De laatste waterplantenkartering dateert uit 2022, waarbij het Natura 2000-gebied gebiedsdekkend is gekarteerd (Boerkamp, 2023). De bedekking van kranswieren beslaat overwegend 75 - 100 %. De bedekking in het Drontermeer is wat lager. De hoge bedekking van kranswieren komt vooral voor rekening van kransblad (afbeelding 3.2). De totale bedekking van kransblad is in 2018 afgenomen ten opzichte van 2015, maar was in 2022 weer op niveau. De associatie van sterkranswier is één van de kenmerkende vegetatietypen voor het habitattype en vertegenwoordigt een goede kwaliteit.

Typische soorten

Er zijn dertien typische soorten vastgesteld voor het habitattype, alle kranswieren (zie profieldocument; Ministerie van LNV, 2008). Hiervan zijn tijdens de kartering uit 2022 zes aangetroffen in de Veluwerandmeren, namelijk ruw kransblad, gebogen kransblad, brokkelig kransblad, teer kransblad, sterkranswier en klein boomglanswier (Boerkamp, 2023). De aanwezigheid van alle soorten is in 2022 ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van 2015. Klein boomglanswier was in 2015 nog niet aanwezig maar kent een lage presentie (Boerkamp, 2023).

Afbeelding 3.2 Bedekking (% van de totale oppervlakte open water) van afzonderlijke soorten kranswieren en fonteinkruiden in de jaren 2005 – 2022 in de Veluwerandmeren (bron: Boerkamp, 2023)



Abiotische kwaliteit

De abiotische randvoorwaarden in het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) met betrekking tot de vochttoestand, zuurgraad en het zoutgehalte worden gerealiseerd (Ministerie van LNV 2024, Factsheet KRW 2023). Daarnaast wordt voldaan aan de KRW-normen voor fosfor en stikstof, waardoor naar verwachting ook de vereisten voor de voedselrijkdom zijn vervuld (Factsheet KRW 2023). De waterkwaliteit is omstreeks 2010 duidelijk verbeterd: de voedselrijkdom is afgenomen en het doorzicht is groter geworden. Gedurende de beheerplanperiode was de toestand min of meer stabiel met een doorzicht van circa 1,2 – 1,4 meter; de fosforconcentratie varieerde rond 0,02 mg/l (afbeelding 4.2).

Kenmerken van een goede structuur en functie

In het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) en de bouwsteen kranswierwateren (Janssen, 2023) staan de volgende kenmerken van een goede structuur en functie:

- dominantie van ondergedoken waterplanten met fijne bladeren;
- helder water (doorzicht is tenminste de helft van de diepte);
- goede waterkwaliteit (onvervuild, niet te hoog fosfaatgehalte);
- pH > 6.0;
- bedekking bodemoppervlak tenminste een derde en een dergelijke bedekking over tenminste 70 % van het waterlichaam;
- optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares;
- geen aanwezigheid grote aantallen exotische rivierkreeften;
- toestroom kwelwater.

Op basis van de KRW factsheet uit 2023 en de MWTL-waterplantenkartering uit 2022 (Boerkamp, 2023) kan worden geconcludeerd dat aan vrijwel al deze kenmerken wordt voldaan. Uit de KRW factsheet blijkt echter dat niet wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het gehalte verontreinigende stoffen. Voor onder andere arseen, ammonium, deltamethrin en kwik zijn normoverschrijdingen geconstateerd. Of dit ook leidt tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype is onduidelijk.

Conclusie kwaliteit

Op basis van de beschikbare informatie over de vegetatiesamenstelling, aanwezigheid van typische soorten, abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van een goede structuur en functie wordt de kwaliteit als goed beoordeeld. Er heeft in de beheerplanperiode geen verslechtering van de kwaliteit plaatsgevonden. Het behoudsdoel is dus gehaald.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De bijdrage van de Veluwerandmeren aan de landelijke staat van instandhouding van dit habitattype is groot en bedraagt 50 - 75 % (Natura 2000, 2024).

Conclusie doelbereik

Het doel van behoud van oppervlak en kwaliteit is in de beheerplanperiode gehaald. De kwaliteit is als goed beoordeeld en is stabiel. De oppervlakte is toegenomen in de T1 situatie ten opzichte van de T0 situatie.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het is onduidelijk of de normoverschrijdingen van verontreinigende stoffen leidt tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype. Verder lijkt de gegevensbeschikbaarheid en – kwaliteit voldoende voor een beoordeling.

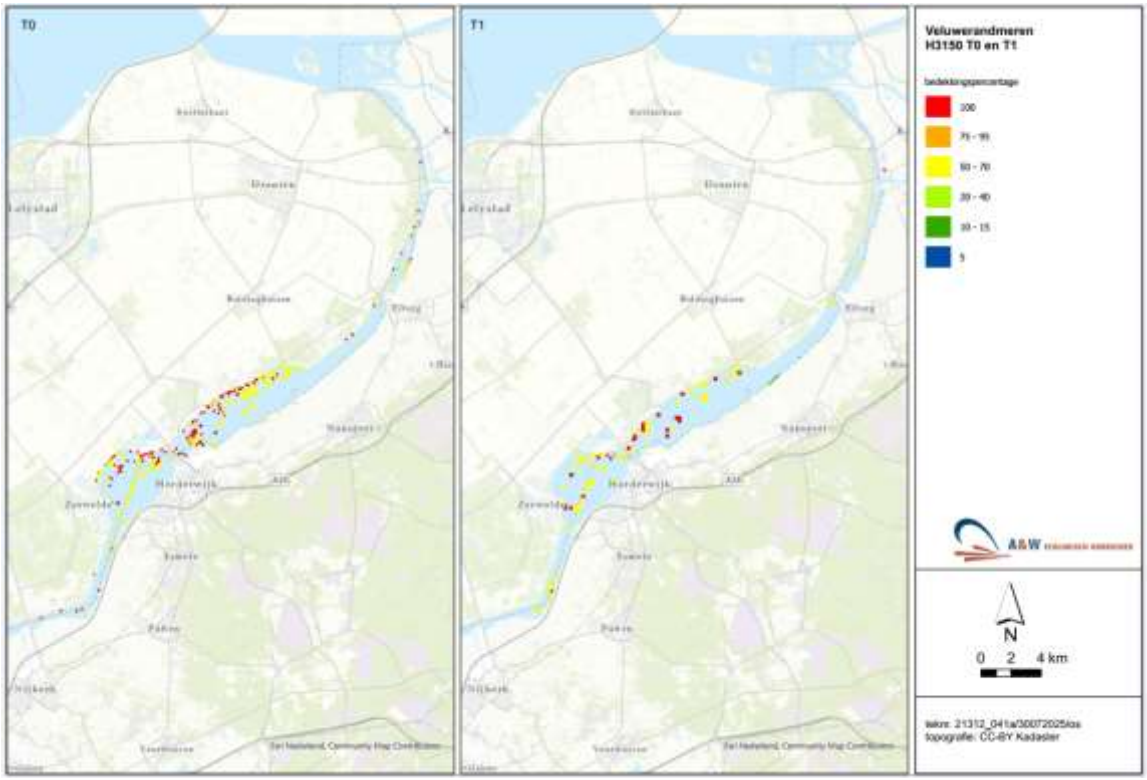
3.2.2 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Oppervlakte: huidige status en trend

Het habitattype Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden komt verspreid in een relatief klein oppervlak voor, overwegend met een lage bedekking, vooral in de zuidelijke helft van het Veluwemeer en in het Wolderwijd (afbeelding 3.3). Ten opzichte van de T0-habitattypenkaart is de oppervlakte in 2022 afgenomen (tabel 3.3). In 2018 en 2019 was de oppervlakte aanzienlijk groter dan in 2022. Rekening houdend met jaarlijkse variatie was de bedekking in de planperiode op min of meer gelijk niveau, echter wel lager dan in de periode 2005-2011.

Het doel voor de oppervlakte is behoud. Op basis van de T0- en T1-habitatkaarten is het doel dus niet behaald. De gezamenlijke oppervlakte van de afzonderlijke soorten fonteinkruiden is in 2022 afgenomen, maar in 2015 en 2018 was de oppervlakte aanmerkelijk groter en gelijkwaardig aan dat van 2010 (zie afbeelding 3.3) Rekening houdend met jaarlijkse verschillen in bedekking kan gesteld worden dat het behoudsdoel wel behaald is.

Afbeelding 3.3 Habitattype Meren met kranswieren en fonteinkruiden in de Veluwerandmeren. Weergegeven is de bedekking in 2000-2009 (T0) en 2014-2021 (T1) (bron: gegevens Rijkswaterstaat)



Tabel 3.3 Overzicht ontwikkeling H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in de Veluwerandmeren in de T0-situatie (2009) en T1-situatie (2014 - 2021)

Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig; grijs: onbekend.
Grijs: afname, maar rekening houdend met jaarlijkse fluctuaties in bedekking van dominante soorten geen afname

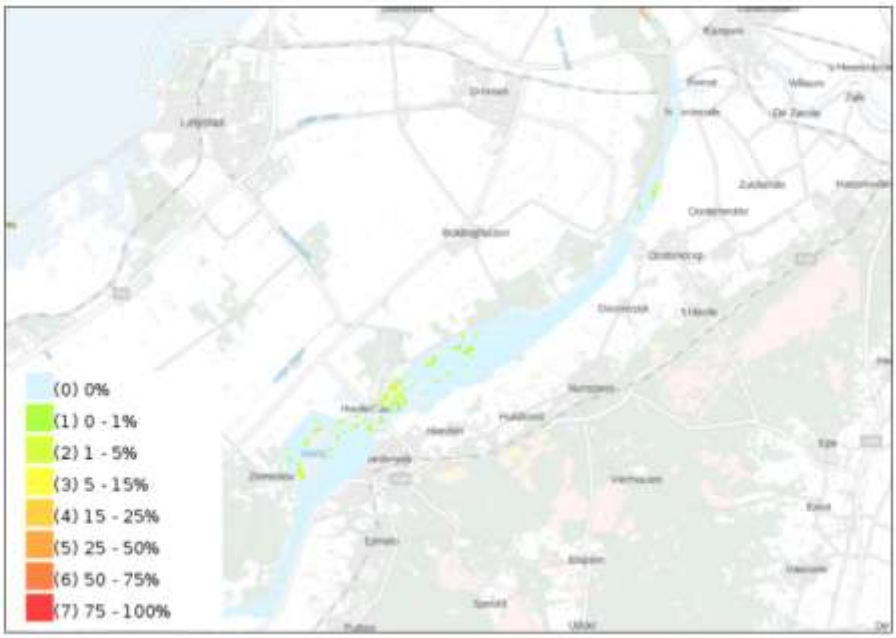
Habitattype	T0 (ha)	T1(ha)	Verschil(ha)	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	360,2	227,3	132,9	=	=

Kwaliteit: huidige status en trend

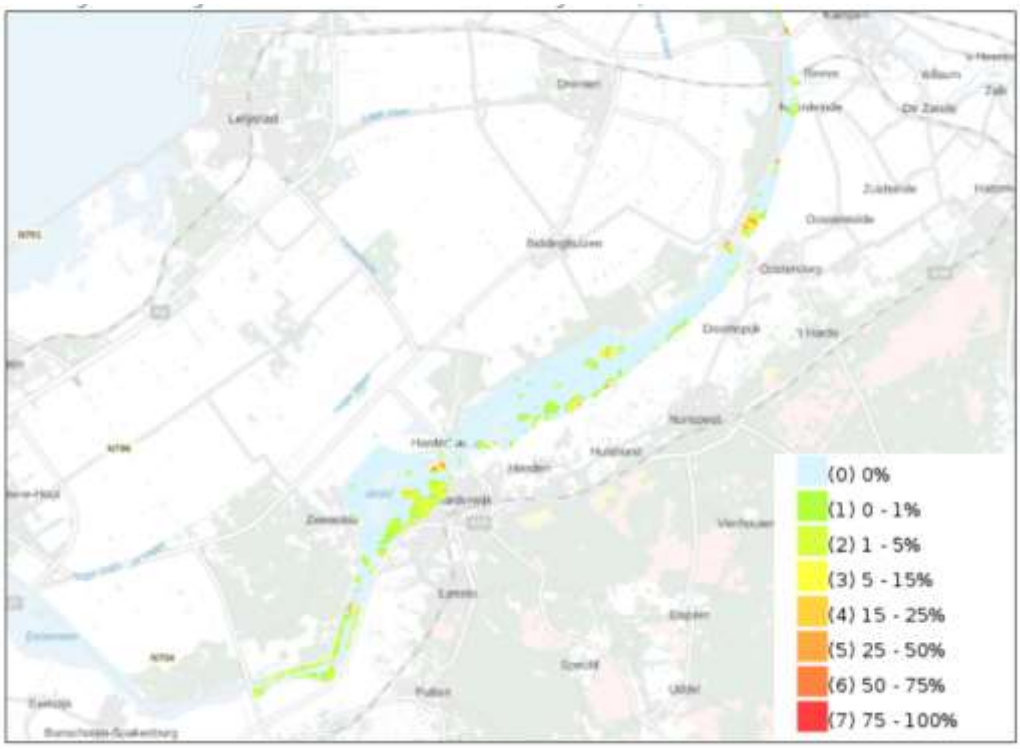
Vegetatietypen

In het Natura 2000-gebied komt de associatie van doorgroeid fonteinkruid voor (afbeelding 3.). Dit indiceert een goede kwaliteit. De bedekking van doorgroeid fonteinkruid en enkele begeleidende soorten fonteinkruiden (tenger fonteinkruid en schedefonteinkruid) van deze associatie zijn in afbeelding 3.4 en weergegeven. De bedekking is over het algemeen laag, 5-15 %. De (interne) bedekking van deze drie soorten is in 2022 afgenomen ten opzichte van 2015 (zie afbeelding 3.4-3.6; Boerkamp, 2023). Het habitattype komt vooral voor in de overgang van dieper naar ondiep water.

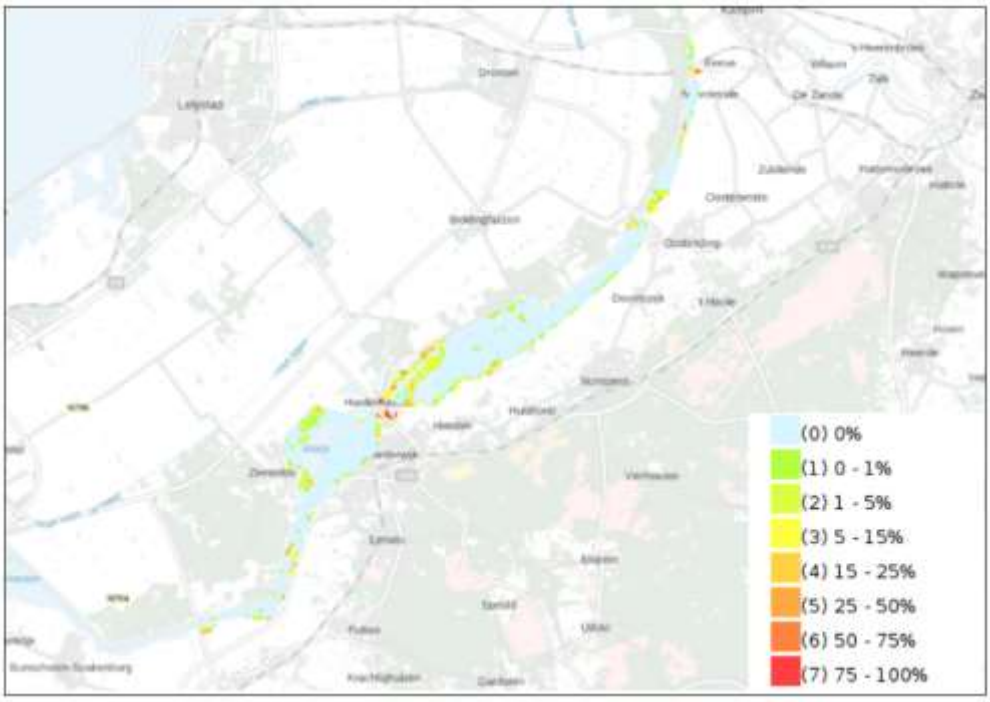
Afbeelding 3.4 Bedekking van doorgroeid fonteinkruid in de Veluwerandmeren in 2022 (bron: Dataregister RWS, 2024)



Afbeelding 3.5 Bedekking van schedefonteinkruid in de Veluwerandmeren in 2022 (bron: Dataregister RWS, 2024)



Afbeelding 3.6 Bedekking van tenger fonteinkruid in de Veluwerandmeren in 2022 (bron: Dataregister RWS, 2024)



Typische soorten

In het profiel voor het habitattype zijn 18 typische soorten genoemd, waarvan één haft, één kokerjuffer, zes libellen, één platworm, vijf vaatplanten, drie vissen en een vogelsoort. Niet alle typische soorten komen van nature voor in het betreffende habitattype binnen de Veluwerandmeren.

De typische soort groene glazenmaker wordt wel aan de rand van het gebied waargenomen (NDFF, 2024), maar zijn alleen typisch voor de krabbenscheer-associatie. Deze komt niet voor binnen de Veluwerandmeren. Datzelfde geldt voor zwarte stern (broedvogel) die ook alleen buiten de Veluwerandmeren in laagveenmoerassen broedt. Ook de haften en platworm (schele engerd) worden niet in het open water van de Veluwerandmeren verwacht. Hetzelfde geldt voor de kokerjuffer die zeer zeldzaam is in Nederland.

In totaal komen in het gebied van de Veluwerandmeren dus vier typische soorten voor, namelijk doorgroeid fonteinkruid, snoekkruid, zeelt en ruisvoorn (NDFF, 2024).

Abiotische kwaliteit

Er wordt voldaan aan de abiotische randvoorwaarden in het profieldocument met betrekking tot de vochttoestand en het zoutgehalte (Ministerie van LNV, 2008; 2024; Factsheet KRW, 2023). De zuurgraad wordt in de KRW-systematiek als matig wordt beoordeeld. Er wordt voldaan aan de KRW-normen voor fosfor en stikstof, waardoor naar verwachting ook wordt de vereisten voor de voedselrijkdom worden gerealiseerd (Factsheet KRW, 2023). De waterkwaliteit is omstreeks 2010 echter duidelijk verbeterd: de voedselrijkdom is afgenomen en het doorzicht is groter geworden. Gedurende de beheerplanperiode was de toestand min of meer stabiel met een doorzicht van circa 1,2 – 1,4 meter; de fosforconcentratie varieerde rond 0,02 mg/l (afbeelding 4.2).

Kenmerken van een goede structuur en functie

In het profieldocument (Ministerie van LNV, 2008) en de bouwsteen voor het habitattype (Janssen, 2022) zijn de volgende kenmerken van een goede structuur opgenomen:

- gelegen in laag-dynamisch landschap;
- dominantie van drijvende of ondergedoken waterplanten met forse bladeren;
- geen aanwezigheid invasieve niet-inheemse waterplanten;
- helder water (goed doorzicht);
- goede waterkwaliteit (water matig voedselrijk of voedselarm);
- water zoet;
- waterdiepte tenminste 0,8 meter;
- optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

In de bouwsteen zijn de volgende kenmerken voor een goede functie opgenomen:

- oppervlakte voldoende voor herbergen van duurzame populaties van karakteristieke fauna (o.a.
- libellen);
- relatief stabiele waterstanden;
- stilstaand water of wisselende stroomsnelheden door waterbed met gevarieerd profiel;
- chemische kwaliteit waterlichaam goed voor alle stoffen (volgens KRW-maatlatten);
- geen aanwezigheid invasieve rivierkreeften en/of invasieve vissoorten;
- KRW-maatlat macrofauna = zeer goed;
- stikstofdepositie lager dan KDW (2143 mol/ha/j; 30 kg/ha/j), als indicator voor veel moeilijker te meten abiotische bodemkenmerken, bodemflora- en fauna, en kwaliteit van het voedselweb.

Op basis van de KRW factsheet uit 2023 en de MWTL-waterplantenkartering uit 2022 (Boerkamp, 2023) kan worden geconcludeerd dat aan het merendeel van deze kenmerken wordt voldaan. Uit de KRW-factsheet uit 2023 blijkt dat niet wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van het gehalte verontreinigende stoffen. Voor onder andere arseen, ammonium, deltamethrin en kwik zijn normoverschrijdingen geconstateerd. Of dit ook leidt tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype is onduidelijk.

Conclusie kwaliteit

De kwaliteit van het habitattype is goed. Er wordt voldaan aan de abiotische randvoorwaarden en vrijwel alle kenmerken van een goede structuur. De typische soorten die binnen dit habitattype in afgesloten zeearmen kunnen voorkomen, zijn ook waargenomen.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van de Veluwerandmeren aan de landelijke staat van instandhouding is beperkt en bedraagt 2 - 6 % (Natura 2000, 2024).

Conclusie doelbereik

De habitatkaarten laten in de T1-situatie laten een afname van de oppervlakte zien ten opzichte van de T0 - situatie. Monitoring van fonteinkruidsoorten laten zien dat de oppervlakte in en rond 2009 ook behaald is in de beheerplanperiode. De oppervlakte fluctueert jaarlijks. Op basis van deze informatie kan geconcludeerd worden dat het behoudsdoel, is gehaald. De kwaliteit is goed, er wordt voldaan aan vrijwel alle vereisten en kenmerken.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

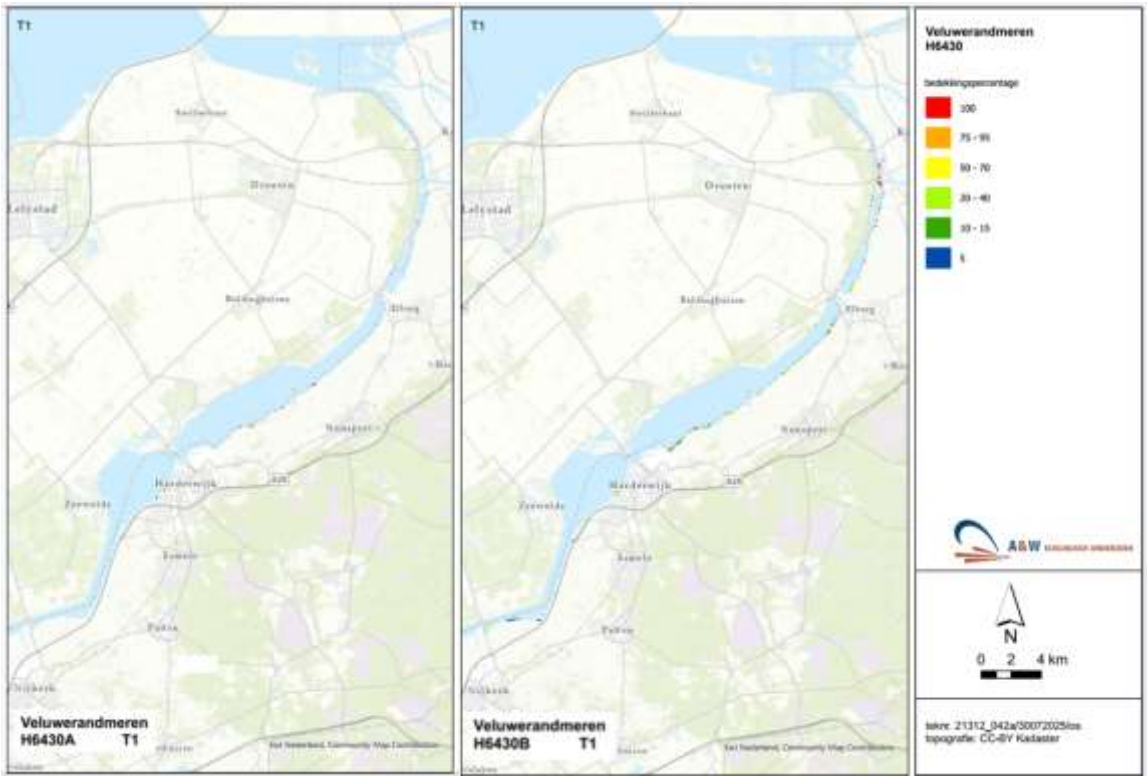
Het is onduidelijk of de normoverschrijdingen van verontreinigende stoffen leidt tot negatieve effecten op de kwaliteit van het habitattype. Verder lijkt de gegevensbeschikbaarheid en – kwaliteit voldoende voor een beoordeling.

3.2.3 Ruigten en zomen, moerasspirea

Oppervlakte: huidige status en trend

Het habitattype Ruigte en zomen, subtype harig wilgenroosje, is in het veegbesluit (2022) aan het gebied toegevoegd, waardoor het habitattype in het verleden niet is gekarteerd. Er zijn dus geen T0-gegevens van het habitattype (tabel 3.4). Hierdoor is er geen trend bekend. Het habitattype komt over een zeer gering oppervlak voor in het gebied (afbeelding 3.7). Het doelbereik voor de oppervlakte kan niet worden beoordeeld, omdat er pas onlangs een instandhoudingsdoel is geformuleerd. De T1 kan als T0 worden beschouwd voor de evaluatie van de beheerplannen in de toekomst.

Afbeelding 3.7 Habitattype Ruigten en zomen in de Veluwerandmeren. Weergegeven is de bedekking in 2014-2021 (T1). Gegevens uit de T0-situatie ontbreken (bron: gegevens Rijkswaterstaat)



Tabel 3.4 Overzicht ontwikkeling H6430A in de Veluwerandmeren in de T0-situatie (2009) en T1-situatie (2014 - 2021). Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig; grijs: onbekend

Habitattype	T0	T1	Verschil	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit
H6430A	Geen geg.	0,97	n.v.t.	=	=

Kwaliteit: huidige status en trend

Vegetatietypen

Er is een soortkartering uitgevoerd als onderdeel van de vegetatiekartering. Hierbij zijn de kenmerkende soorten van dit subtype, zoals moerasspirea, echte valeriaan en poelruit niet meegenomen. Daarom kan het exacte areaal van het habitattype niet worden vastgesteld.

Uit de NDFF (2024) blijkt dat kenmerkende soorten van dit subtype, zoals moerasspirea, echte valeriaan en de zeldzame poelruit de afgelopen 5 jaar wel verspreid in het gebied zijn aangetroffen. Op basis hiervan is een areaal 0,97 ha vastgesteld. Omdat deze soorten niet vlakdekkend zijn onderzocht, is dit een onderschatting.

Typische soorten

Er zijn negen typische soorten voor dit habitattype (profieldocument), waarvan één dagvlinder, vijf vaatplanten, één broedvogel en twee zoogdieren (Ministerie van LNV, 2008). Daarvan zijn de afgelopen vijf jaar drie waargenomen in het gebied, namelijk bosrietzanger, moerasspirea en poelruit (NDFF, 2024). Onduidelijk is of deze soorten ook binnen het habitattype voorkomen, hoewel dit voor moerasspirea zeer waarschijnlijk is.

Abiotische kwaliteit

Er zijn geen gegevens over de abiotische kwaliteit voor dit habitattype in de Veluwerandmeren. Het habitattype is gebonden aan voedselrijke standplaatsen, die zeer vochtig (suboptimaal) tot droog zijn (Ministerie van LNV, 2008). Gezien het verspreide voorkomen van moerasspirea wordt naar verwachting wordt aan deze eisen voldaan (NDFF, 2024).

De vereisten voor de zuurgraad omvatten een brede range van zwak zuur tot neutraal (Ministerie van LNV, 2008), waardoor het aannemelijk is dat hieraan wordt voldaan. De vereisten voor de overstromingstolerantie omvatten de kenmerken ‘incidenteel’ of ‘niet’ (Ministerie van LNV, 2008). Gezien de incidentele peildynamiek als gevolg van opwaaiing (inundatie van oeverzones, vooral bij harde zuidwestelijke wind) is het aannemelijk dat hieraan wordt voldaan. Een analyse van maaiveldniveau ter hoogte van standplaatsen en maximale waterpeilen is voor zover bekend niet uitgevoerd.

Kenmerken van een goede structuur en functie

In de bouwsteen Natura 2000 Ruigten en zomen (Janssen, 2023) worden de volgende kenmerken van een goede structuur en functie genoemd:

- dominantie van ruigtekruiden;
- optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares;
- natuurlijke landschappelijke setting;
- zonering met bos of struweel of mozaïek vormend met korte graslanden of rietlanden;
- dominantie van karakteristieke plantensoorten;
- bloemrijk (functie als voedsel voor insecten en andere diersoorten);
- aanwezigheid van processen die successie tegengaan (overstroming, begrazing, maaibeheer
- met lage frequentie);
- afwezigheid van invasieve exoten;
- stikstofdepositie onder de KDW (subtype C), als indicator voor veel moeilijker te meten;
- abiotische bodemkenmerken, bodemflora- en fauna, en kwaliteit van het voedselweb.

Het criterium voor een optimale omvang is niet behaald. Onduidelijk is of in voldoende mate processen werkzaam zijn die vegetatiesuccessie tegengaan. In de Veluwerandmeren is natuurlijke dynamiek door opwaaiing bij harde wind aanwezig, maar toch treedt successie op, zodat het habitattype alleen via beheer (begrazing, maaien) duurzaam behouden kan blijven.

Conclusie kwaliteit
De kwaliteit van het habitattype kan niet volledig worden beoordeeld, omdat vegetatiegegevens ontbreken. Het aantal aanwezige typische soorten is laag en er wordt niet voldaan aan de optimale omvang van het habitattype. Er wordt zeer waarschijnlijk wel voldaan aan de abiotische randvoorwaarden. Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat de kwaliteit matig is, maar dit kan niet met zekerheid worden geconcludeerd.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding
De bijdrage van de Veluwerandmeren aan de landelijke staat van instandhouding is zeer gering en bedraagt <2 % (Natura 2000, 2024).

Conclusie doelbereik
Er kan geen conclusie worden getrokken over het doelbereik, omdat er pas recent een instandhoudingsdoelstelling is vastgesteld voor het habitattype.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit
Onvoldoende, er zijn geen vegetatiegegevens beschikbaar gekomen. Daarnaast mist een analyse van maaiveldniveau ter hoogte van standplaatsen en maximale waterpeilen.

3.2.4 Ruigten en zomen, harig wilgenroosje

Oppervlakte: huidige status en trend
Het habitattype is in het veegbesluit (2022) aan het gebied toegevoegd, waardoor er geen trend bekend is (tabel 3.5). Het habitattype komt over een zeer gering oppervlak voor in het gebied (afbeelding 3.7). Het doelbereik voor de oppervlakte kan niet worden beoordeeld, omdat er pas onlangs een instandhoudingsdoel is geformuleerd. De T1 kan als T0 worden beschouwd voor de evaluatie van de beheerplannen in de toekomst.

Tabel 3.5 Overzicht ontwikkeling H6430B in de Veluwerandmeren in de T0-situatie (2009) en T1-situatie (2014 - 2021). Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig; grijs: onbekend

Habitattype	T0	T1	Verschil	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit
H6430B	geen geg.	7,1	n.v.t.	=	=

Kwaliteit: huidige status en trend

Vegetatietypen
Er zijn vegetatiekarteringen verkregen waaruit kan worden afgeleid welke vegetatietypen aanwezig zijn. Uit de NDFF (2024) blijkt dat kenmerkende soorten van dit subtype, zoals harig wilgenroosje en moerasmelkdistel, de afgelopen vijf jaar verspreid in het gebied zijn aangetroffen. Er is één waarneming van het zeldzamere zilt torkruid bekend in de afgelopen vijf jaar. Het is niet duidelijk of de verspreiding van deze soorten overeenkomt met de verspreiding van het habitattype.

Typische soorten

Er zijn acht typische soorten voor dit habitattype, waarvan zes vaatplanten, één broedvogel en één zoogdier. Daarvan zijn er de afgelopen vijf jaar twee waargenomen in het gebied, namelijk moerasmelkdistel en bosrietzanger (NDFF, 2024).
Onduidelijk is of deze soorten ook binnen het habitattype voorkomen. Een deel van de typische vaatplanten is gebonden aan het rivierengebied of brakke omstandigheden en is daardoor niet te verwachten in de Veluwerandmeren. De dwergmuis als typische soort is onvoldoende geïnventariseerd om te bepalen of de soort langs de Veluwerandmeren voorkomt. In ieder geval laat de NDFF (2024) geen waarnemingen zien de afgelopen vijf jaar.

Abiotische kwaliteit
Er zijn geen gegevens over de abiotische kwaliteit voor dit habitattype in de Veluwerandmeren. Het habitattype is gebonden aan voedselrijke standplaatsen, die zeer nat tot zeer vochtig zijn (Ministerie van LNV, 2008). Naar verwachting wordt aan deze eis met betrekking tot de voedselrijkdom voldaan, gezien het verspreide voorkomen van harig wilgenroosje en moerasmelkdistel (NDFF, 2024). De vereisten voor het zoutgehalte is zoet tot matig zoet (Ministerie van LNV, 2008), waardoor het aannemelijk is dat hieraan wordt voldaan. Het is niet duidelijk of wordt voldaan aan de vereisten met betrekking tot de vochttoestand, overstromingstolerantie en de zuurgraad.

Kenmerken van een goede structuur en functie
In de bouwsteen Natura 2000 Ruigten en zomen ter behoeve van. Natura 2000 (Janssen, 2023) worden de volgende kenmerken van een goede structuur en functie genoemd:
- dominantie van ruigtekruiden;
- optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares;
- natuurlijke landschappelijke setting;
- zonering met bos of struweel of mozaïek vormend met korte graslanden of rietlanden;
- dominantie van karakteristieke plantensoorten;
- bloemrijk (functie als voedsel voor insecten en andere diersoorten);
- aanwezigheid van processen die successie tegengaan (overstroming, begrazing, maaibeheer;
- met lage frequentie);
- afwezigheid van invasieve exoten;
- stikstofdepositie onder de KDW (subtype C), als indicator voor veel moeilijker te meten;
- abiotische bodemkenmerken, bodemflora- en fauna, en kwaliteit van het voedselweb.

Het is aannemelijk dat aan het eerste kenmerk (dominantie van ruigtekruiden) wordt voldaan. Ook wordt aan de optimale omvang voldaan. Onduidelijk is of in voldoende mate processen werkzaam zijn die vegetatiesuccessie tegengaan. In de Veluwerandmeren is natuurlijke dynamiek door opwaaiing bij harde wind aanwezig, maar toch treedt successie op, zodat het habitattype alleen via beheer (begrazing, maaien) duurzaam behouden kan blijven.

Conclusie kwaliteit
Er wordt voldaan aan de optimale omvang van het habitattype. Het is daarbij niet duidelijk of wordt voldaan aan alle abiotische randvoorwaarden. Verder zijn er maar een beperkt aantal typische soorten aanwezig, namelijk moerasmelkdistel en bosrietzanger. Overige typische plantensoorten zijn de afgelopen decennia langs de randen van de Veluwerandmeren verdwenen (Floron, 2025). Dwergmuis als typische soort is als zodanig onvoldoende geïnventariseerd om te bepalen of de soort langs de Veluwerandmeren voorkomt.

Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat de kwaliteit matig is, maar dit kan niet met absolute zekerheid worden geconcludeerd.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding
De bijdrage van de Veluwerandmeren aan de landelijke staat van instandhouding is zeer gering en bedraagt <2 % (Natura 2000, 2024).

Conclusie doelbereik
Er kan geen conclusie worden getrokken over het doelbereik, omdat er pas recent een instandhoudingsdoelstelling is vastgesteld voor het habitattype.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit
Er zijn vegetatiegegevens, maar onvoldoende gegevens over typische soorten (dwergmuis) en gegevens om na te gaan of er voldaan wordt aan de abiotische randvoorwaarden (met name vochttoestand, overstromingstolerantie en de zuurgraad). Het is niet duidelijk of de verspreiding van de kenmerkende soorten van dit subtype overeenkomt met de verspreiding van het habitattype.

3.2.5 Samenvatting beoordeling doelbereik habitattypen

In tabel 3.6 is het doelbereik van de habitattypen weergegeven. Het doelbereik voor H6430A en H6430B kon nog niet worden beoordeeld, omdat er pas onlangs instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld voor deze habitattypen.

Tabel 3.6 Samenvatting doelbereik van de habitattypen in de Veluwerandmeren. Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; grijs: onbekend

Habitattype	Subtype	Doel Oppervlakte	Doel Kwaliteit	Huidige kwaliteit	Huidige Oppervlakte
H3140 - Kranswierwateren		=	=		
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		=	=		
H6430A - Ruigten en zomen	moeras-spirea	=	=		
H6430A - Ruigten en zomen		=	=		

* Beoordeling of de gestelde doelen van behoud (=) of uitbreiding (>) zijn gehaald. Dit zijn trends in de beheerplanperiode of indien gegevens aanwezig de periode daarvoor.

3.3 Habitatrichtlijnsoorten

Voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren gelden instandhoudingsdoelstellingen voor twee vissoorten (kleine modderkruiper en rivierdonderpad) en één zoogdier (meervleermuis), zie tabel 3.7. Voor elke habitatrichtlijnsoort is in de volgende paragrafen een oordeel gegeven over de ontwikkeling van de populatie en het leefgebied, een analyse van mogelijke oorzaken, en een conclusie over het doelbereik en de gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit.

Tabel 3.7 Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.4.01/4.03: Kernopgave: van toepassing indien nummer vermeld. =(<) enige achteruitgang in oppervlakte leefgebied ten gunste van broedvogelsoorten A021 roerdomp of A298 grote karekiet is toegestaan. W: wateropgave (bron: Natura 2000, 2024). Groen: gunstig of toename; rood: ongunstig of afname; oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig; grijs: onbekend

Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Kernopgaven
H1149 Kleine modderkruiper	=	=	=	4.01, W; 4.03, W
H1163 Rivierdonderpad	=	=(<)	=	4.01, W; 4.03, W
H1318 Meervleermuis	=	=	=	

3.3.1 Kleine modderkruiper

Ecologie en verspreiding

De kleine modderkruiper komt voor in waterplantenrijk water met een modderige of zandige bodem. De soort houdt zich overdag verscholen tussen de vegetatie om 's nachts te foerageren. De kleine modderkruiper leeft in stilstaand tot langzaam stromend ondiep water met voldoende beschutting in de vorm van waterplanten en een zachte bodem (Kranenbarg et al., 2022). De soort filtert bodemsubstraat op zoöplankton, kleine macrofauna algen en dood materiaal (Ravon, 2025a; Wageningen Marine Research, 2022). De eitjes worden afgezet op kale zandige bodem (Ministerie van LNV, 2008).

Populatie: huidige status en trends

Voor de kleine modderkruiper geldt een behoudsdoel van de populatie in de Veluwerandmeren. Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied vindt er monitoring plaats van het open water en de oeverzones. Hieruit is bekend dat het aantal gevangen kleine modderkruipers in de Veluwerandmeren is afgenomen in vergelijking tot de andere vissoorten die voorkomen binnen het gebied (van Rijssel et al., 2019). De trend voor de kleine modderkruiper gevangen met elektroschepnetten in de Veluwerandmeren laat een schommeling in aantallen zien tussen 2013 – 2022. Vangsten door middel van een stortkuil en wonderkuil laten een afname zien in aantallen tussen 2013 – 2022 (Wageningen Marine Research et al., 2022).

In de NDFF (2024) zijn voor de periode 2017-2023 waarnemingen bekend aan de zuidoostzijde van het Veluwemeer en de oostzijde van het Drontermeer, waarvan oostelijk van het Dronten meer een aantal waarnemingen buiten het Natura 2000-gebied. Er is één waarneming in deze periode in het Wolderwijd. Het is niet eenduidig te beoordelen of het behoudsdoel voor de populatie van de kleine modderkruiper wordt behaald omdat er geen eenduidige resultaten naar voren komen voor de verschillende monitoringsmethoden. Daarnaast kan niet met zekerheid worden vastgesteld of de gehanteerde monitoringsmethoden representatieve data opleveren, aangezien hierover geen informatie is gerapporteerd (Wageningen Marine Research et al., 2022).

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voor de kleine modderkruiper geldt een behoudsdoelstelling van de omvang en kwaliteit van het leefgebied. De soort voedt zich met bodemfauna door deze uit het bodemsubstraat te filteren (Kranenbarg et al., 2022). Daarnaast is voldoende beschutting in de vorm van waterplanten van belang voor de soort (Kranenbarg et al., 2022). De kleine modderkruiper is gevoelig voor watervervuiling en eutrofiering, doordat waterplanten als gevolg van eutrofiering kunnen verdwijnen (Kranenbarg et al., 2022).

Het areaal aan kranswieren en fonteinkruiden was in de beheerplanperiode vrij stabiel. Aangezien de kleine modderkruiper vooral op de bodem voorkomt is de bedekking van fonteinkruiden minder relevant voor de soort. Die van de kranswieren is wel van belang. De soort kan tussen kranswieren meer beschutting ervaren, wat een positief effect kan hebben op de kwaliteit van het leefgebied. Daarmee is de kwaliteit en omvang van het leefgebied dan ook stabiel gebleven.

De waterkwaliteit is omstreeks 2010 duidelijk veranderd: de voedselrijkdom is na 2019 afgenomen en het doorzicht is toegenomen. Gedurende de beheerplanperiode was de toestand min of meer stabiel met een doorzicht van circa 1,2 – 1,4 meter. De huidige waterkwaliteit is goed wat betreft de voedselrijkdom en het doorzicht (KRW factsheet, 2023), wat gunstig is voor de waterplanten en de kleine modderkruiper.

Verschillende chemische en verontreinigende stoffen overschrijden de normen waarbij het nog onzeker is of het doelbereik in 2027 wordt behaald voor desbetreffende stoffen (KRW factsheet, 2023). Het is niet bekend of deze overschrijdingen een knelpunt vormen voor de kleine modderkruiper.

In de Veluwerandmeren worden vaargeulen en havens voor onderhoud gebaggerd, Het baggeren vindt plaats op specifieke locaties die verdiept worden in het kader van het Integrale Inrichting Veluwerandmeren (IVVR). Bij het baggeren mag ook zand worden gewonnen.

Voor de meeste vormen van baggeren en zandwinning is niet bekend in welke periode van het jaar de werkzaamheden plaatsvinden. Wnb-vergunningen voor verdieping en zandwinning in het brede deel van het Veluwemeer en het Wolderwijd zijn verleend, maar informatie over baggerwerkzaamheden en zandwinning in de beheerplanperiode ontbreekt (Kalle & Brekelmans,2025).

Het baggeren en winnen van zand zou kunnen leiden tot negatieve effecten op de kleine modderkruiper, zijn voortplantingsplaatsen en zijn leefgebied. Dit is vooral aan de orde wanneer deze activiteiten op grote schaal plaatsvinden. Als gevolg van bagger- en zandwinning werkzaamheden worden niet alleen slib- en bodemlagen verwijderd, maar ook vegetatie waar de soort zich in schuil houdt. Daarnaast leiden deze werkzaamheden tot vertroebeling van het water, wat leidt tot een afname van waterkwaliteit en licht, en daarmee vegetatie en dus leefgebied.

Daarnaast worden er tijdens de voortplanting eitjes afgezet tegen de vegetatie. Verlies van de vegetatie en bodemstructuur leidt tot een negatief effect op voortplantingssucces voor de soort (Ravon, 2025a; Witteveen+Bos, 2009). Voor het reguliere onderhoud baggeren ontbreken gegevens over locaties, hoeveelheden en periode van uitvoer. Het is niet uitgesloten dat de onderhoudsbaggerwerkzaamheden tot negatieve effecten leiden op de kleine modderkruiper. Hoe groter de schaal van de operatie, hoe groter het gebied is wat wordt beïnvloed.

De Unie van Waterschappen heeft wel een gedragscode opgesteld: 'Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd in de voortplantingsperiode'. Dit geldt voor alle soorten en loopt globaal van maart tot en met augustus. De periode dient te worden bepaald door een ecologisch deskundige. Voor een aantal soorten zijn er extra regels, zoals dat er jaarlijks 25 % van de waterplanten wordt behouden, dat er wordt gewerkt met een baggerzuiger en het terugplaatsen van vissen die op de kant terecht zijn gekomen, echter is de kleine modderkruiper niet benoemd als vissoort die in aanmerking komt voor deze extra regelingen (Unie van Waterschappen, 2025). Toch bevatten de Veluwerandmeren wel andere soorten die hierin opgenomen zijn, zoals de giebel (Wageningen Marine Research et al., 2022). De aanvullende maatregelen duiden op een intentie om verstoring van vissen tijdens de werkzaamheden te minimaliseren. Dit kan potentieel negatieve effecten voor de kleine modderkruiper verminderen.

Conclusie doelbereik

Het is onbekend of de behoudsdoelstelling voor de populatie van de kleine modderkruiper behaald is aangezien de monitoring van de soort verschillende trends laten zien in de Veluwerandmeren. Wel kan worden gesteld dat gebaseerd op de beschikbare informatie, de omvang van het leefgebied ongeveer hetzelfde is gebleven en de kwaliteit enigszins is toegenomen. Echter kan daarmee niet gesteld worden dat de behoudsdoelstelling behaald is, aangezien er onderzoek nodig is naar o.a. knelpunten als baggerwerkzaamheden en populatietrends.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Onvoldoende, er zijn geen gerichte populatiegegevens beschikbaar. Daarnaast kan niet met zekerheid worden vastgesteld of de gehanteerde monitoringsmethoden representatieve data opleveren, aangezien hierover geen informatie is gerapporteerd. Het is ook niet bekend of de overschrijdingen in chemische en

verontreinigende stoffen een knelpunt vormen voor de kleine modderkruiper. Als laatste ontbreken gegevens over de locaties, hoeveelheden en periode van uitvoer van baggerwerkzaamheden.

In opdracht van Rijkswaterstaat voert het ATKB in 2025 nader onderzoek uit naar o.a. de kleine modderkruiper. Het uit te geven rapport en de daarbij horende onderzoeksresultaten waren ten tijde van het opstellen van dit rapport nog niet beschikbaar. Het nog uit te geven rapport zal los van dit evaluatierapport geraadpleegd worden om als nieuwe informatie meegenomen te worden in het nieuwe beheerplan voor het gebied.

3.3.2 Meervleermuis

Ecologie en verspreiding

De meervleermuis foerageert bij voorkeur boven ondiepe plassen en waterwegen, en heeft een voorkeur voor geleidelijke oevers en dynamisch peilbeheer (Haarsma, 2022). Net als andere vleermuizen is de soort nachtactief, en verblijft overdag in gebouwen (Wageningen Marine Research, 2022). Verblijfplaatsen van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen, zoals in spouwmuren of onder dakpannen (Wageningen Marine Research, 2022.

De soort maakt gebruik van vaste vliegroutes vanaf de verblijfplaatsen naar de foerageergebieden, waarbij veelal lintvormige landschapselementen als vaarten, sloten, heggen en houtwallen worden gevolgd (Ministerie van LNV, 2008). Kernpopulaties bevinden zich vooral in de waterrijke laaglanden van Noord- en Zuid- Holland, Friesland en Noordwest-Overijssel. De mannetjes worden met name gevonden in de Duinen, langs het IJsselmeer en de Veluwerandmeren (Wageningen Marine Research, 2022).

Populatie: huidige status en trends

Voor de meervleermuis geldt een behoudsdoel voor de populatie in de Veluwerandmeren. Binnen de begrenzing van dit Natura 2000-gebied vindt er geen monitoring plaats van de meervleermuis waardoor de huidige status binnen het gebied onbekend is. In de NDFF (2024) staan slechts enkele waarnemingen van meervleermuizen in de periode 2017- 2023 in de directe omgeving van de Veluwerandmeren, waaronder van uitvliegende exemplaren in Harderwijk en van enkele foeragerende exemplaren rond de meren.

Volgens de meest recente Rode Lijst neemt de verspreiding landelijk af met 30 % (van Norris et al., 2020). Hetzelfde geldt voor de landelijke populatie van de meervleermuis, die is afgenomen van 11.700 individuen in 1994 naar zo'n 7.000 in 2019 (Zoogdiervereniging, 2023). De relatieve bijdrage van de meervleermuis in de Veluwerandmeren aan de landelijke staat van instandhouding is met tenminste <2 % klein. Het is onbekend of deze bijdrage momenteel ook wordt behaald, omdat er geen monitoring plaatsvindt.

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voor de meervleermuis geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de Veluwerandmeren. Landelijk gezien is de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied niet goed bekend (Wageningen Marine Research, 2022). De meervleermuis gebruikt de open wateren van de Veluwerandmeren vooral als foerageergebied en vliegroute tussen verblijfplaatsen en andere foerageergebieden in de omgeving. De soort foerageert bij voorkeur op insecten boven ondiepe wateren , plassen en waterwegen, die in de Veluwerandmeren op grote schaal aanwezig zijn. De Veluwerandmeren liggen binnen de actieradius van circa elf kolonies meervleermuizen. Elk van deze kolonies bestaat uit tientallen exemplaren (Rijkswaterstaat, 2017). De foerageerlocaties liggen binnen de actieradius van 15 kilometer van potentiële verblijven in de omgeving (Wageningen Marine Research, 2022). Langs de randmeren worden tot nu toe vooral, maar niet uitsluitend, mannetjes gevonden (van Norren (red.), 2019). Mannenverblijven zijn o.a. bekend uit Harderwijk, Kampen en Nijkerk (Haarsma, 2011). De landelijke kwaliteit van foerageergebieden wordt voldoende geacht (van Norren (red.), 2019).

De meervleermuis is gevoelig voor het plaatsen van nieuwe lichtbronnen op en rondom zijn foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen (Stone et al., 2015). De soort foerageert, vliegt en rust bij

voorkeur op donkere plaatsen (Limpens et al., 2011; Haarsma, 2022). Het aanbrengen van nieuwe lichtbronnen rondom de Veluwerandmeren, zoals bijvoorbeeld lantaarnpalen, vermindert de kwaliteit van de vliegroutes en het foerageergebied van de meervleermuis en kan ervoor zorgen dat de soort uitwijkt naar andere gebieden om te foerageren.

Verblijfplaatsen van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen, zoals in spouwmuren of onder dakpannen. Als gevolg van de verduurzaming, zoals bijvoorbeeld het isoleren van spouwmuren, gaan veel verblijfplaatsen van meervleermuizen verloren (Haarsma, 2022). Deze afname van geschikte slaap- en rustplaatsen hebben een negatief effect op de populatie van de soort. De meervleermuis is ook gevoelig voor de aanleg van zonneparken op weilanden en water.
Vleermuizen kunnen deze vlakke oppervlakten van zonnepanelen aanzien als water en hier een poging doen om te drinken en daarbij op de panelen botsen (Russo et al., 2012). Ook hebben zonneparken een negatief effect op het foerageergebied van de meervleermuis, door de vermindering van areaal en daardoor dus mogelijk minder beschikbaar voedsel (Schillemans et al., 2021). De meervleermuis is gevoelig voor predatie op winterslaapplaatsen door onder andere de bosmuis (Haarsma, 2024). Predatie van meervleermuis heeft een relatief grote impact op de soort vanwege het lage reproductiesucces.

Conclusie doelbereik
Het is onbekend of de behoudsdoelstelling voor de populatie van de meervleermuis binnen de Veluwerandmeren wordt behaald omdat er geen gerichte monitoring plaatsvindt. De soort neemt op landelijk niveau af. Het belangrijkste knelpunt voor de meervleermuis is extern: met name de verduurzaming van huizen, waardoor verblijfplaatsen van de soort verloren gaan. Binnen de Veluwerandmeren geldt een behoudsdoel voor de omvang van het leefgebied en de kwaliteit van het leefgebied voor de meervleermuis. De meervleermuis kan vermoedelijk profiteren van de maatregelen die getroffen zijn in het kader van Ecolint Elburg en het ontwikkelen van rietzones nabij Harderwijk/Elburg om natuurherstel en behoud te stimuleren.

Ondanks dat het lastig te beoordelen is hoe het met de populatie gaat, kan er wel worden aangenomen dat de populatie achteruit is gegaan maar de omvang en de kwaliteit van het leefgebied behouden is door eerder genoemde factoren.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit
Onvoldoende, er zijn geen tot weinig gegevens beschikbaar waarmee een beoordeling kan worden gedaan omtrent de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Binnen de begrenzing van dit Natura 2000-gebied vindt er geen monitoring plaats van de meervleermuis waardoor de huidige status binnen het gebied onbekend is.

In opdracht van Rijkswaterstaat voert het ATKB in 2025 nader onderzoek uit naar o.a. de meervleermuis. Het uit te geven rapport en de daarbij behorende onderzoeksresultaten waren ten tijde van het opstellen van dit rapport nog niet beschikbaar. Dit nog uit te geven rapport zal los van dit evaluatierapport geraadpleegd worden om als nieuwe informatie meegenomen te worden in het nieuwe beheerplan voor het gebied.

3.3.3 Rivierdonderpad

Ecologie en verspreiding
De rivierdonderpad kwam recentelijk verspreid over Nederland voor, met het zwaartepunt van de verspreiding rond het IJsselmeer en de grote rivieren (Melis en Koopmans, 2015). De soort heeft een voorkeur voor bodems met een hard substraat, zoals verharde oevers, stenen en mosselbanken (Wageningen Marine Research, 2022). De rivierdonderpad is nachtactief, en verschuilt zich overdag in holtes tussen stenen, schelpen of boomwortels (Kranenbarg et al., 2022). Voor de soort is een goede zuurstofhuishouding onder invloed van stroming of windwerking van belang. Het voedsel bestaat uit macrolarven en larven van vissen (Kranenbarg et al., 2022).

Populatie: huidige status en trends

Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoel van de populatie in de Veluwerandmeren. Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied vindt er geen monitoring plaats van de rivierdonderpad. Vangsten met elektroschepnetten en wonderkuilen laten een stabiele trend zien over de periode 2007 tot en met 2022. Vangsten met stortkuilen laten een gestage afname zien van aantallen over de periode van 2007 tot en met 2022 (Wageningen Marine Research et al., 2022). Op landelijk niveau, maar zeker ook in de omgeving van het IJsselmeergebied neemt de populatie van de rivierdonderpad af, vooral door concurrentie en predatie door exotische grondelsoorten (Kuiters et al., 2024; Ravon, 2025b). Het aantal gevangen rivierdonderpadden in de Veluwerandmeren is ook afgenomen in vergelijking tot de andere vissoorten die voorkomen binnen het gebied (van Rijssel et al., 2019).
In de NDFF (2024) zijn voor de periode 2017-2023 waarnemingen bekend aan de zuidzijde en zuidoostzijde van het Veluwemeer, waarvan voor de laatste ook een aantal buiten het Natura 2000-gebied.

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling van de omvang en kwaliteit van leefgebied. Het is niet bekend of er gedurende de beheerplanperiode grote veranderingen zijn opgetreden met betrekking tot de kwaliteit en omvang van het leefgebied. Voor de rivierdonderpad is het belangrijk dat er voldoende structuren onder water aanwezig zijn die kunnen dienen als schuilplaats, zoals stenen, bomen en mosselbanken. Binnen het gebied komt de rivierdonderpad vermoedelijk voor op de aanwezige mosselbanken en stenen structuren. Er zijn in zowel het Drontermeer maar met name in het Veluwemeer mosselbanken aanwezig. Daarnaast zijn vele potentiële mosselbanklocaties aanwezig, uitgaande van de waterdiepte (Tauw, 2023), wat doet vermoeden dat er voldoende structuur aanwezig is voor de rivierdonderpad in de Veluwerandmeren.

Het is mogelijk dat het areaal zoetwatermosselbanken is afgenomen, als gevolg van de afname van de aanvoer van stikstof en fosfaat (van Rijn et al., 2021). Dit zou een afname van de kwaliteit van de habitat van de rivierdonderpad kunnen betekenen. De mosselkartering van het IJsselmeergebied uit 2023 laat zien dat er echter relatief hoge dichtheden te zien zijn van zoetwatermosselen (driehoeks- en quaggamosselen) in de Veluwerandmeren en relatief lage dichtheden in het Zwarte Meer, Ketelmeer en Vossemeer (Bronkhorst & Dzon, 2024). Vermoedelijk is deze piek in 2013 niet representatief en is er niet genoeg structuur aanwezig voor de rivierdonderpad. Echter, specifiek onderzoek naar de invloed van de benodigde biomassa substraat voor de populatie rivierdonderpadden in de Veluwerandmeren ontbreekt.

Het is naast de aanwezigheid van stenen en mosselbanken belangrijk dat het water zuurstofrijk is met een zuurstofverzadiging van 100 - 110 %, niet vervuild is door lozingen en een pH heeft tussen de 5.8 en 9.0 (Wageningen Marine Research, 2022). Verschillende chemische stoffen overschrijden echter de toegestane normen, en de kwaliteit is in die zin de afgelopen jaren niet verbeterd (KRW factsheet, 2023). Het is niet bekend of deze overschrijdingen een knelpunt vormt voor de rivierdonderpad.

De rivierdonderpad is erg gevoelig voor watervervuiling, wat leidde tot een grote afname van de Nederlandse populatie in de 20e eeuw. Met name vervuiling die een invloed heeft op de zuurstofhuishouding van het water heeft een negatief effect op de rivierdonderpad (Wageningen Marine Research, 2022). De huidige waterkwaliteit is goed wat betreft de voedselrijkdom en het doorzicht. Voor juveniele exemplaren is het belang dat er voldoende voedsel in de vorm van zoöplankton aanwezig is (Kranenbarg et al., 2022; Tauw, 2023).

Andere belangrijke randvoorwaarden zijn dat er geen onderhoudswerkzaamheden aan bodem en stenen oevers plaatsvinden, zodat de bodem en daarmee het leefgebied van de soort intact blijft (Kuiters et al., 2024; Wageningen Marine Research, 2022). Er vinden wel baggerwerkzaamheden plaats, die mogelijk negatieve effecten hebben op het leefgebied van de rivierdonderpad en daarmee de soort zelf. De aanwezigheid van exotische grondels heeft ook een negatieve werking op de rivierdonderpad. De soort heeft te lijden onder directe competitie over hun voorkeurshabitat en voedsel met de zwartbekgrondel en de Kesslers grondel. Deze twee exotische grondels zijn zeer territoriaal, en verdringen de rivierdonderpad uit zijn habitat (Kranenbarg et al., 2022). Binnen de Veluwerandmeren is de populatie van de zwartbekgrondel tot 2016 sterk toegenomen waarna de soort in 2022 weer afgenomen was. De soort valt echter nog steeds binnen de 10 meest gevangen vissoorten in de vismonitoring (van Rijssel et al., 2021). Het

is waarschijnlijk dat deze toename van het aantal zwartbekgrondels een negatieve impact heeft op de aantallen rivierdonderpad.

Conclusie doelbereik

Voor zowel de populatie als de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van de rivierdonderpad in de Veluwerandmeren geldt een behoudsdoelstelling. Ondanks dat het lastig te beoordelen is hoe het met de populatie gaat, aangezien monitoringstrends niet overeenkomen, kan er wel vermoed worden dat zowel de populatie als de omvang en de kwaliteit van het leefgebied achteruit zijn gegaan door de sterke toename van exotische grondelsoorten in de randmeren.
Ondanks dat er een piek was in het aantal mosselen in 2013, was dit mogelijk niet representatief, aangezien er in 2023 juist hele lage dichtheden aan zoetwatermosselen waren gevonden. Dit maakt het lastig om uitspraken te doen over het doelbereik. Er is gerichte monitoring nodig om in te kunnen zien hoe het ervoor staat voor de soort en of het gebied voldoet in functie.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Onvoldoende, er zijn geen tot weinig gegevens beschikbaar waarmee een beoordeling kan worden gedaan omtrent de doelstellingen voor de soort. In opdracht van Rijkswaterstaat voert het ATKB in 2025 nader onderzoek uit naar o.a. de rivierdonderpad. Het uit te geven rapport en de daarbij behorende onderzoeksresultaten waren ten tijde van het opstellen van dit rapport nog niet beschikbaar. Dit nog uit te geven rapport zal los van dit evaluatierapport geraadpleegd worden om als nieuwe informatie meegenomen te worden in het nieuwe beheerplan voor het gebied.

3.3.4 Samenvatting beoordeling doelbereik habitatrichtlijnsoorten

In tabel 3.8 is het doelbereik van de habitatsoorten weergegeven. Voor zowel de kleine modderkruiper als de meervleermuis geldt dat zowel de huidige omvang van de populatie als de kwaliteit en omvang van het leefgebied onbekend is door afwezigheid van data en monitoring. Voor de rivierdonderpad geldt dat de huidige omvang van de populatie ongunstig en de huidige kwaliteit en omvang van het leefgebied onbekend is.

Tabel 3.8 Samenvatting doelbereik van de habitatsoorten in de Veluwerandmeren. Groen = doelaantal wordt behaald/doel ligt binnen bereik/geen knelpunten. oranje: gunstig maar knelpunten aanwezig. Rood = doelaantal niet behaald/kwaliteit en omvang leefgebied onvoldoende/knelpunten in beeld. Grijs = onduidelijk of onbekend of doel binnen bereik ligt/knelpunten deelgebieden onzeker

Soort	Voldoet populatieomvang aan doel?	Voldoet kwaliteit en omvang leefgebied?	Knelpunten (effecten op trend)
H1149 – Kleine modderkruiper	onbekend	onbekend	kwaliteit leefgebied wel toegenomen, door toename in kranswieren, maar nog veel onbekend
H1163 – rivierdonderpad	nee	onbekend	concurrentie met grondelsoorten, toename structuur, meer onderzoek nodig
H1318 - Meervleermuis	nee	onbekend	weinig informatie beschikbaar, maar afname in verblijfplaatsen en landelijke afname in aantallen laten zien dat zowel de populatieomvang achteruit is gegaan. Mogelijk omvang van het leefgebied wel behouden

3.4 Broedvogels

In tabel 3.9 is voor de broedvogels van de Veluwerandmeren uitgewerkt wat de trends zijn en of het doelaantal wordt gehaald. Daarnaast is aangegeven in welk biotoop de vogels meestal broeden. Er is gebruik gemaakt van aantalsgegevens van Sovon vogelonderzoek Nederland (2024). Dit zijn gevalideerde data. Hierbij wordt uitgegaan van een langjarig gemiddelde voor de periode 2017-2023. Op basis van dit type gegevens is in het verleden ook het doelaantal in het instandhoudingsdoel bepaald. Hierdoor is een goede vergelijking mogelijk.

Tabel 3.9 Broedvogelsoorten die voor de Veluwerandmeren zijn aangewezen. Per soort is het instandhoudingsdoel gegeven met betrekking tot het aantal paren binnen de begrenzing van het vogelrichtlijngebied, het gemiddelde aantal broedparen dat gedurende de periode 2017-2023, de trend (2012-2023, Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024) en het landelijk aandeel

Groen gearceerd: doelaantal in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doelaantal in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doelaantal in geen van de jaren met telgegevens gehaald

Trend: ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Doelaantal	Gemiddelde 2017-2023	Trend 2012 - 2023	Landelijk aandeel
grote karekiet	40	12	~	6–15
roerdomp	5	4	~	< 2

Het aantal van beide broedvogelsoorten, roerdomp en grote karekiet, lagen gemiddeld genomen onder de geformuleerde instandhoudingsdoelstelling. De roerdomp behaalde in een deel van de jaren wel het doelaantal (2019 en 2023, resp. 5 en 6 territoria). Hieronder wordt de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten in nader detail besproken. Hierbij wordt aangesloten bij de opzet in de Natura 2000- profieldocumenten (Ministerie van LNV, 2008) waarin de volgende aspecten als belangrijkste ecologische vereisten zijn geïdentificeerd:

- leefgebied;
- voedsel;
- rust.

Daarnaast wordt ook ingegaan op autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de bereikbaarheid van de doelaantallen. Voor grafieken met trends per soort over langere perioden wordt verwezen naar Sovon vogelonderzoek Nederland gebied Veluwerandmeren.

3.4.1 Moerasbroedvogels

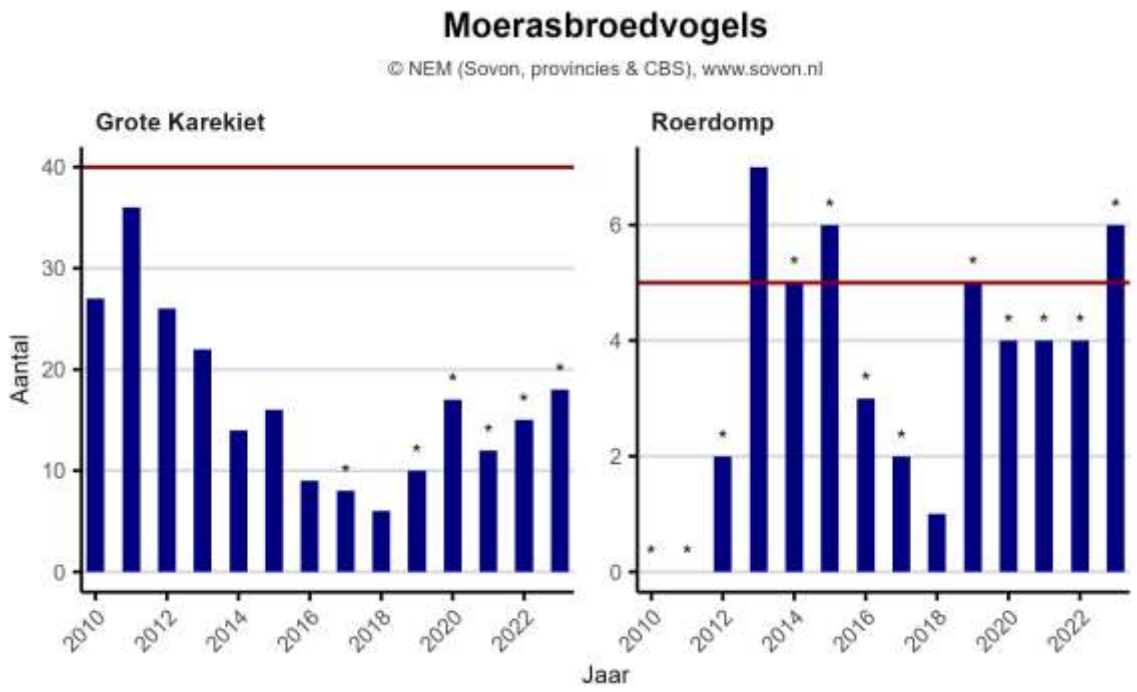
Soorten
Roerdomp, grote karekiet.

Ecologie en verspreiding
De grote karekiet en roerdomp broeden beide in een relatief natte omgeving. De **grote karekiet** broedt in krachtig ontwikkeld waterriet en foerageert met name op insecten. De **roerdomp** foerageert op vis, amfibieën en muizen en broedt in waterrijke moerassen met overjarig riet

Populatie: huidige status en trends
Het aantal **roerdompen** was relatief laag in de jaren 2016-2018 en bereikte daarna een hoger niveau (afbeelding 3.8). In de beheerplanperiode werd in twee jaren het doelaantal behaald. De grote karekiet

toont een afname tot 2018, gevolgd door een voorzichtig herstel in de beheerplanperiode die aansluit bij de landelijke trend. Het aantal broedparen **grote karekiet** is minder dan de helft van het doelaantal (afbeelding 3.8). Het gaat hierbij deels om schattingen voor niet getelde gebieden. Deze gegevens zijn terug te vinden bij Sovon.

Afbeelding 3.8 Aantalsontwikkeling en doelaantal (weergegeven met rode lijn) van roerdomp en grote karekiet in de Veluwerandmeren, 2010-2023 (bron: NEM (SOVON, provincies en CBS)). Een * geeft aan dat het aantal deels een schatting betreft voor niet getelde deelgebieden



Omvang en kwaliteit leefgebied

Broedgebied

Voor zowel **roerdomp** als **grote karekiet** geldt een verbeteringsdoel in de omvang en kwaliteit van het leefgebied. In de Veluwerandmeren broeden roerdompen in rietvelden met overjarig riet die permanent of periodiek in water staan over een breedte van minimaal circa 30 meter (van der Hut et al., 2008). Ze foerageren in beschutte rietoevers, rietranden langs (structuurrijk) grasland en in halfopen laag moeras (van der Hut, 2001; 2009). De grote karekiet broedt in uitgestrekte rietkragen van 3-10 meter breed. Deze rietkragen groeien vaak in dynamische omgeving en moeten minimaal 3 meter hoog zijn met overjarig riet en dikke stengels (van der Hut et al., 2008; Rijkswaterstaat, 2017; van der Winden et al., 2018).

Voor **roerdomp** en **grote karekiet** dient voldoende areaal rietmoeras aanwezig te zijn met afwisseling in waterpeil en leeftijd van het riet (van der Hut, 2001; van der Winden & Deuzeman, 2015). Habitatfragmentatie kan een negatief effect hebben op de roerdomp en grote karekiet (Foppen, 2001; van der Winden & Deuzeman, 2015). Een netwerk van moerasgebieden, mits van goede kwaliteit, kan de moerasvogelstand substantieel verbeteren (van der Hut, 2001; van der Winden & Deuzeman, 2015). Verder is het belangrijk een zo groot mogelijke breedte aan in water staand riet te realiseren. Dit geldt voor beide soorten. Hierbij stelt de roerdomp doorgaans hogere eisen aan de breedte en de grote karekiet aan de hoogte (zie voorgaande paragraaf). Op grond van experimenteel onderzoek met kunstnesten is het predatierisico van grote karekiet eieren groter in het midden van een rietkraag en lager langs de randen (zonder onderscheid naar water- of landzijde, Báldi en Batáry, 2005). Voor de grote karekiet is het belangrijk om bestaande broedgebieden goed te beschermen, aangezien de soort zich maar beperkt verplaatst naar nieuwe broedplekken (van der Winden & Deuzeman, 2023).

De kwaliteit en omvang van de rietvegetatie lijkt voldoende voor de **roerdomp**, omdat tijdens de beheerplanperiode in verschillende jaren het doelaantal is behaald. Dit geldt echter niet voor de **grote karekiet**. Het areaal aan relatief diep in water staand riet met hoge dikke stengels is onvoldoende (van der Winden et al., 2018). Hierin spelen verschillende factoren een rol.
Er treedt aanzienlijke regressie van rietkragen op door begrazing door ganzen, met name grauwe gans (van der Winden et al., 2018). Natuurlijke successie heeft ertoe geleid dat het areaal bomen en struiken is toegenomen langs de oevers. Dit heeft een negatief effect op de kwaliteit van het riet, waardoor dit minder dicht wordt. Het riet verdwijnt doordat struiken en bomen het riet verdringen. Het risico op predatie neemt toe naar mate er meer bomen en struiken nabij het riet staan (van der Winden et al., 2018). In 2022 en 2023 leidden enkele stormen ertoe dat pas herstelde waterrietkragen plat kwamen te liggen. Dit riet vormt een kniklaag en vergaat langzaam. Voor de roerdomp kan dit gunstig zijn, maar voor grote karekiet niet, omdat er een te dichte structuur ontstaat (van der Winden et al., 2023).

Herstelmaatregelen

Een evaluatie van de terreinkwaliteit voor de **roerdomp** en de **grote karekiet** in de noordelijke randmeren, waaronder de Veluwerandmeren, in 2008 liet zien dat het aanbod aan overjarig riet en het areaal dat in water staat sturend is voor de roerdomp (van der Hut et al., 2008). Voor de grote karekiet bleken het areaal en de breedte van relatief diep in water staande, krachtige rietkragen en de randlengte aan wilgopslag langs rietkragen – waar grote karekieten foerageren - sturende factoren. Om de omvang van het areaal geschikt leefgebied te vergroten is tijdens de beheerplanperiode binnen het project Ecolint Elburg in het Veluwemeer circa 8 ha moerasrijkgebied gerealiseerd. In het Wolderwijd is een ondiepe zone met brede begroeide moeras- en oeverzone, luwtegebied en 'onderwaterbos' aangelegd (Kalle & Brekelmans, 2025, 2025).

Aanvullend wordt op een vijftal locaties riet ontwikkeld tussen Harderwijk en Elburg (zie paragraaf 4.4). In het kader van het LIFE-programma 'A better life for Bittern' is ook nieuw rietmoeras aangelegd (Rietmoeras IJsseldelta, aan de noordoostzijde van het Drontermeer, Broekhuizen et al., 2019; van der Hut, 2020). In dit gebied kan het peil gestuurd worden om zo het riet optimaal te laten groeien en te beschermen tegen ganzenvraat (van der Hut, 2020).

Ondanks de herstelmaatregelen voor de **grote karekiet** blijft het areaal geschikt broedhabitat een beperkende factor. Vermesting heeft geresulteerd in versnelde verlanding en afname van oppervlakte van het riet (Daggenvoorde et al., 2019). Daarnaast heeft zich in onbeheerde rietoevers een dikke strooisellaag gevormd en is de rietzone door verruiging en verbossing smaller geworden (Rijkswaterstaat, 2017; van Turnhout et al., 2010). Het verwijderen van bomen en struiken grenzend aan rietkragen kan de kwaliteit verbeteren (van der Winden et al., 2018). Verder zijn de herstelprojecten vooral gericht op versterking van riet in (semi) luwe zones tussen het riet en de vaste oever, en niet in de dynamische omgeving aan de kant van het water die belangrijk is voor de grote karekiet (van der Winden et al., 2018).

LIFE project Drontermeer

Aan de noordoostoever van het Drontermeer is een compensatiegebied ingericht vanwege het verlies van rietmoeras bij aanleg van het Reevediep, in combinatie met de aanleg van nieuw rietmoeras als broedhabitat voor de **roerdomp** en de **grote karekiet** in het kader van een LIFE project (zie afbeelding 3.9). Hierbij zijn rietstekken aangeplant, die beschermd zijn tegen ganzenbegrazing door linten en rasters. In 2017 is de begrenzing van het Natura 2000-gebied gewijzigd, waarmee het ingerichte rietmoeras aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied is toegevoegd (Ministerie van EZ, 2017).

De vegetatieontwikkeling, geschiktheid als broedhabitat en het aantal territoria en broedgevallen van de **roerdomp** en de **grote karekiet** zijn in de periode 2014-2023 gemonitord (van der Hut, 2016; 2019ab; 2021; 2023). Hierbij werd in 2020 het hoogste aantal broedparen van beide soorten vastgesteld: drie paren roerdompen en vier paren grote karekieten. Daarna nam het aantal broedparen en de draagkracht van het gebied als broedgebied weer af. De reden hiervoor is toenemende ganzenbegrazing, doordat een deel van de rasters kapot is, maar ook door de toename van het aantal broedparen van grauwe gans. Er treedt aanzienlijke begrazing op (van der Hut, 2023).

Om het areaal rietvegetatie te laten herstellen is het nodig om het gebied tijdelijk droog te leggen. De inrichting van het gebied maakt het kwetsbaar voor ganzenbegrazing, omdat de ganzen diep in de rietvelden kunnen doordringen door eerst de geultjes open te grazen en daarna het riet op de ribben weg te grazen. Drooglegging van de rietvegetatie bevordert de uitgroei van riet en maakt het gebied onaantrekkelijk voor ganzen en andere grazende watervogels.
Hierdoor neemt de draagkracht voor de doelsoorten tijdelijk af, maar als de maatregel slaagt en het peil weer wordt opgezet is de situatie verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Deze strategie wordt ook gevolgd in de Oostvaardersplassen en Wetering Oost en West in De Weerribben. Daarnaast is het als overgangsmaatregel wenselijk het nog aanwezige waterriet uit te rasteren (van der Hut, 2023).

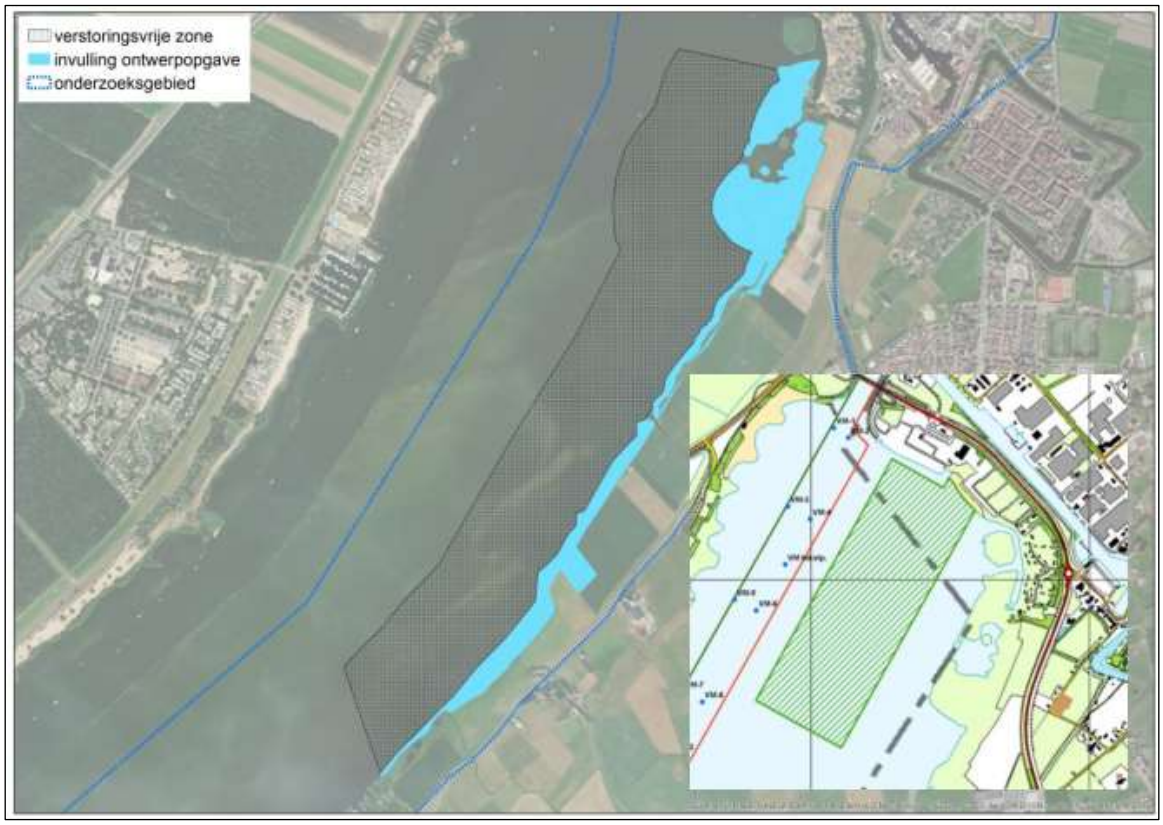
Afbeelding 3.9 Rietmoeras IJsseldelta, waar riet is aangelegd in 2014 en 2016 (geel omlijnd) (bron: Google Earth Pro)

Ecolint Elburg
In het beheerplan was de maatregel opgenomen dat er circa 100 particuliere recreatielandjes langs de oever van het Veluwemeer in de gemeente Elburg zouden worden aangekocht. Deze landjes zouden een natuurinrichting krijgen. De maatregel vond plaats in het kader van de IIVR. Deze maatregel is niet uitgevoerd, omdat het niet mogelijk bleek 100 landjes aan te kopen op vrijwillige basis. Er is daarom besloten om een alternatief plan te maken waar maatregelen genomen worden in drie verschillende kerngebieden. Uiteindelijk is op twee van de drie locaties gewerkt aan de ontwikkeling en het herstel van de rietzone (in 2022 en 2023) (Bovend'aerde, 2021). Uiteindelijk is 8 hectare natuur ingericht ten zuiden Elburg op twee locaties (De Korte Waarden en bij de Ludgeruskerk aan de Nieuwstadweg). Er zijn ondiepe poelen gecreëerd en de bestaande oevers zijn ondieper gemaakt en verflauwd (Gastvrije Randmeren, 2023, zie afbeelding 3.10). Er is een broedeiland aangelegd voor vogels, het aandeel waterriet is vergroot en het aandeel dikstengelig watrerriet aan de randen van het gebied is versterkt. Er zijn rasters geplaatst om begrazing tegen te gaan.

Ten slotte is een jaarrond rustgebied ingesteld, bestaande uit een zone van 300 meter vanaf de oeverzone (Gastvrije Randmeren, 2023), waarbij de wens is dat dit gebied formeel middels een TBB afgesloten zal worden. Het rustgebied is aan de zuidzijde iets kleiner dan in afbeelding 3.7 weergegeven. Hiermee is in totaal 8 hectare nieuwe natuur gecreëerd.

Uit BMP-gegevens in de NDFF (2024) blijkt dat in 2020, 2022 en 2023 elk jaar een territorium van de **roerdomp** is vastgesteld binnen het gebied. Er zijn geen territoria van de **grote karekiet** vastgesteld. Dit betekent dat de opgave nog niet is geslaagd voor grote karekiet. Sovon kan voor territorium gegevens helaas niet voor geraadpleegd worden. Onderzoek naar de water- en bodemkwaliteit in het Veluwemeer wijst erop dat onvoldoende nutriënten aanwezig zijn in de bodem en het oppervlaktewater voor de ontwikkeling van krachtig (hoog en dikstengelig) waterriet; in deelgebied De Korte Waarden lijkt sprake van een voedselrijkere situatie (Bovend'aerde, 2021).

Afbeelding 3.10 Maatregelengebied Ecolint Elburg en voorstel voor verstoringsvrije zone (bron: Bovend'aerde, 2021)



Rietzone Harderwijk - Elburg

In de periode 2012-2014 zijn in het kader van IIVR, maatregelen uitgevoerd om rietkragen te herstellen en zo geschikt broedhabitat voor de **roerdomp** en de **grote karekiet** te creëren langs de oever van het Veluwemeer (zie afbeelding 3.11). Hierbij zijn de volgende maatregelen uitgevoerd (Bovend'aerde, 2021; Anoniem, 2015 geciteerd in Bovend'aerde, 2021);

- grootschalige herinrichting van oeverzones in het kader van de IIVR in de periode 2012-2014: het afplaggen van de bestaande rietzone, waarbij in stroken is geplagd, wat afwisselend een droge plagstrook en een strook ondiep open water heeft opgeleverd. De gedachte is dat het nieuwe riet zich vanuit de droge plagstrook in het open water uitbreidt. Op de overgang naar het open water van het Veluwemeer is een strook bestaand uit riet gehandhaafd;
- het plaatsen van rasters (vraatbeschermingsmaatregelen) in februari 2021.

Er was tijdelijke droogval voorgesteld, om nieuwe rietontwikkeling mogelijk te maken, maar deze maatregel is niet uitgevoerd (Bovend'aerde, 2021).

De maatregelen hebben lang niet overal geleid tot brede zones met waterriet (Bovend'aerde, 2021). Hierdoor zijn de oevers overwegend ongeschikt als broedgebied voor de **roerdomp** en de **grote karekiet**. In de evaluatie worden de volgende oorzaken genoemd voor het niet slagen van de maatregelen;

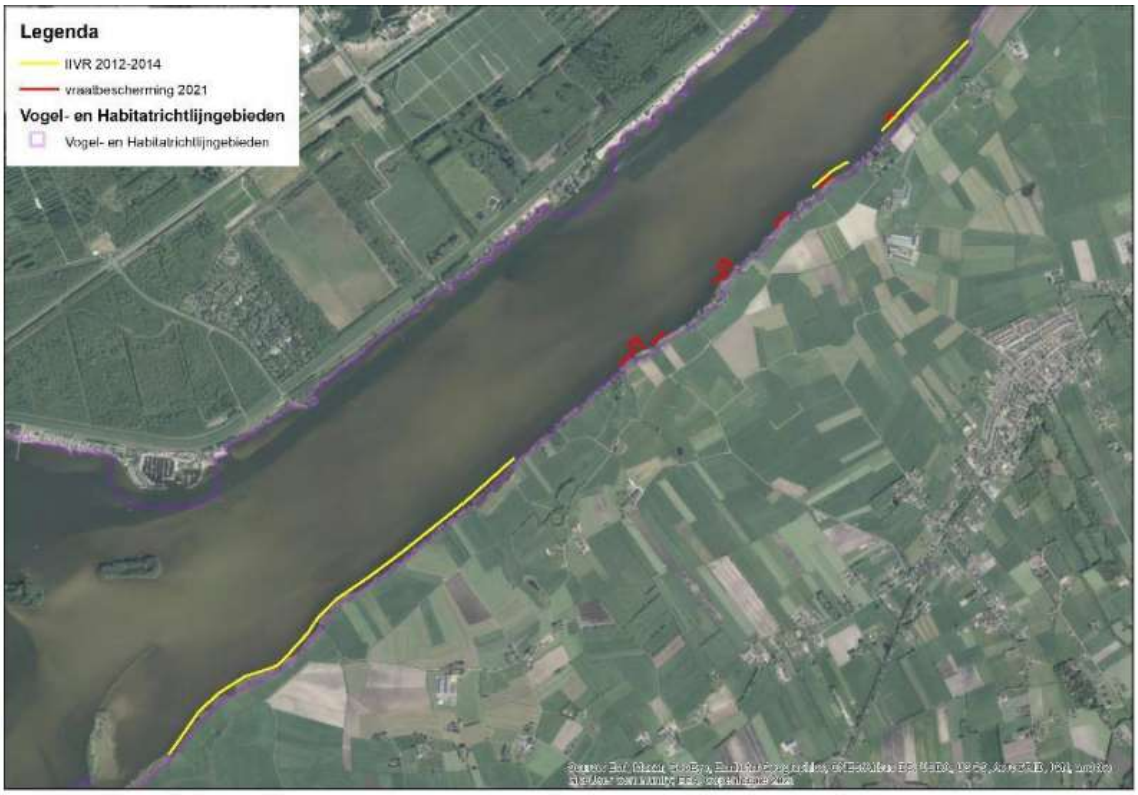
- beschadiging van rasters en rietlanden door golfwerking en erosie;
- begrazing van de relatief open en onbeschermde rietkragen door ganzen, knobbelzwanen;
- te diep afgraven van bestaande rietkragen;

- intensief beheer waarbij de rietkragen tot onder de waterlijn werden gemaaid (Anoniem, 2015, geciteerd in Bovend'aerde, 2021);
- er zijn onvoldoende nutriënten aanwezig in de bodem en het oppervlaktewater voor de ontwikkeling van krachtig (hoog en dikstengelig) waterriet (Bovend'aerde, 2021).

In het verleden is een poging gedaan om de open plekken te dichten, door het aanbrengen van wilgenmatten. Deze waren voorzien van een leeflaag waarin rietstekken zijn aangebracht. Dit heeft geen resultaat opgeleverd, omdat de wilgenmatten en de begrazingswerende voorzieningen te gevoelig waren voor de invloed van golfslag en wind. Uiteindelijk is besloten de situatie zo te laten (Bovend'aerde, 2021).

In 2021 bleek dat de kwaliteit van de rietkragen niet voldoet. De rietkraag is zeer open en smal. Dit wordt vooral veroorzaakt door ganzenbegrazing. In 2021 zijn op enkele plekken begrazing werende maatregelen aangebracht (Bovend'aerde, 2021).

Afbeelding 3.11 Uitgevoerde maatregelen ten behoeve van herstel van rietkragen tussen Harderwijk en Elburg (bron: Bovend'aerde, 2021)



Uit de NDFF (2024) blijkt dat er de afgelopen vijf jaar geen territoria van de **grote karekiet** en de **roerdomp** binnen het gebied zijn vastgesteld. Hierbij moet worden opgemerkt dat niet duidelijk is of in dit gebied broedvogelmonitoring wordt uitgevoerd. Aan de hand van de beschreven situatie in 2014 en 2021 kan echter worden aangenomen dat niet of nauwelijks wordt voldaan aan de vereisten voor de broedhabitat van roerdomp en grote karekiet.

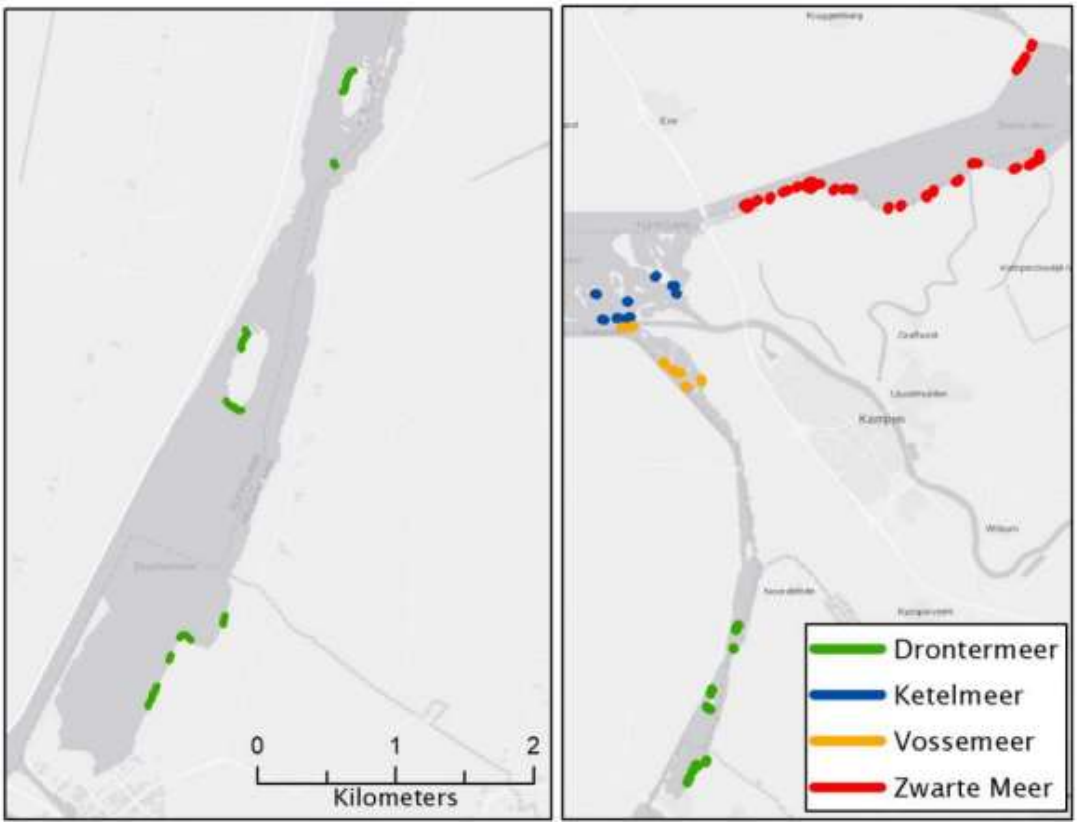
Maatregelen beschermingsplan grote karekiet

In het kader van het beschermingsplan voor de **grote karekiet** zijn in de periode 2018-2020 maatregelen uitgevoerd ten behoeve voor de grote karekiet in twee kerngebieden: de Loosdrechtse Plassen en de Noordelijke Randmeren, inclusief het Veluwemeer en het Drontermeer. Het doel van het beschermingsproject is om de omvang van de landelijke populatie van de grote karekiet in 2025 terug te

brengen naar 130 paar. In 2015 bestond de populatie uit circa 100 paar (van der Winden & Deuzeman, 2023). De maatregelen bestonden vooral uit het plaatsen van rasters om begrazing van riet tegen te gaan (van der Winden et al., 2020, zie afbeelding 3.12). Uit monitoring is gebleken dat het plaatsen van rasters door het terugdringen van de graasdruk effectief kan zijn om krachtig (hoog en dikstengeling) waterriet te herstellen (van der Winden et al., 2022).

Het merendeel van de grote karekieten in de Loosdrechtse Plassen broedt tegenwoordig in riet achter rasters. In het Drontermeer was het broedsucces van de grote karekieten goed in de periode 2019 - 2023 (van der Winden & Deuzeman, 2023). De ontwikkeling in de kerngebieden is positief, verwacht wordt dat de populatie in de kerngebieden (Loosdrechtse Plassen, Zwarte Meer, Ketelmeer/Vossemeer, Veluwerandmeren) in 2030 op circa 100 paar kan uitkomen, mits de huidige gemiddelde groei zich voortzet (van der Winden & Deuzeman, 2023). Gegevens in de NDFF (2024) laten echter een min of meer stabiel populatieniveau van circa 70 paar zien in de jaren 2020-2023. Gegevens zijn gehaald uit de NDFF, aangezien Sovon alleen informatie geeft over de Oostelijke vechtplassen en niet specifiek de Loosdrechtse Plassen. Hiervoor kon Sovon dus niet gebruikt worden. De aantallen zijn wel vergeleken met de Sovon aantallen en komen overeen (rond de 68 paren van 2020 tot 2023).

Afbeelding 3.12 Locaties waar in de periode 2018-2020 rasters zijn geplaatst in o.a. het Drontermeer in het kader van het beschermingsproject grote karekiet (bon: van der Winden et al., 2020)



Plaatsen rasters door RWS

Door RWS zijn in de beheerplanperiode op verschillende locaties rasters geplaatst tegen rietbegrazing (van der Winden et al., 2022). Het is niet duidelijk op welke locaties dit is gebeurd.

Conclusie resultaat herstelmaatregelen
De uitgevoerde maatregelen lijken tot nu toe het meest succesvol voor de **roerdomp**. De soort heeft zich gevestigd in deelgebieden met herstelmaatregelen (Rietmoeras IJsseldelta, Korte Waarden) en het aantal broedparen is na 2016 toegenomen. Het doelaantal is binnen de beheerplanperiode in twee jaren behaald. De maatregelen hebben ook voor de **grote karekiet** positief uitgepakt, maar de populatiegroei is beperkt en het doelaantal is niet bereikt. Het nutriëntenniveau van bodem en oppervlaktewater is mogelijk in een groot deel van gebied te laag geworden voor ontwikkeling van krachtig waterriet. Daarnaast wordt de ontwikkeling van waterriet beperkt door een hoog zomerpeil.

Predatie
Mogelijk is predatie een van de belangrijkste verliesoorzaken van legsels of kuikens voor de **grote karekiet** (van der Winden & Deuzeman, 2023). Door een laag waterpeil van minder dan 50 centimeter water zijn nesten makkelijker bereikbaar voor grondpredatoren dan in relatief diep water (van der Winden & Deuzeman, 2015). Het is echter niet duidelijk of dit een rol speelt in de achteruitgang van de grote karekiet in de Veluwrandmeren. De omvang van predatiedruk bij de roerdomp is niet bekend. Om beter inzicht te krijgen in eventueel verlies van legsels of kuikens, is nader onderzoek wenselijk.

Tegennatuurlijk peil
Geschikte rietkragen bevinden zich vaak op geëxponeerde locaties (oostzijde van grotere meren) met dynamiek door windwerking en opwaaiing. Wanneer gedurende het groeiseizoen het peil constant blijft groeit riet slechts langzaam het water in. Bij uitblijven van droogval vindt geen kieming van pionier- en moerasplanten plaats. Verschillende vormen van peildynamiek (uitzakkend peil in het groeiseizoen, periodiek droogval, windwerking en een hoog peil in de winterperiode) is nodig voor het behoud van het leefgebied voor de **roerdomp** en de **grote karekiet** (Coops, 1992; Graveland, 1997; van Ginkel et al., 2022; Rijkswaterstaat 2017; van Turnhout et al., 2010; van der Winden et al., 2018).

In het nieuw peilbesluit van het IJsselmeergebied werd beoogd de peilen te flexibiliseren om beter in te spelen op variatie in meteorologische omstandigheden in de voorjaar- en zomermaanden en de zoetwaterbehoefte (Coops, et al., 2020; Daggenvoorde et al., 2019). Dit zal echter geen effect hebben op de uitgroei van het riet in de Veluwerandmeren, aangezien hier geen verandering van peilbeheer is doorgevoerd (Coops, et al., 2020). Met het huidige peilbeheer dat gehanteerd wordt om hoogwaterbeheersing en zoetwatervoorziening mogelijk te maken, zijn significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van moerasvogelsoorten niet uit te sluiten (Kalle & Brekelmans, 2025).

In de Veluwerandmeren heeft de aanleg van beschoeiingen en vooroevers geleid tot slibdepositie achter eilanden, vooroevers en beschoeiingen. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van rietkragen en vestigt zich kleine lisdodde en/of grote lisdodde (van der Hut et al., 2008; van der Winden et al., 2018; van der Hut, 2021).

Maaibeheer
Jaarlijks gemaaid rietland is niet geschikt als broedgebied voor de **roerdomp** (van der Hut, 2001). De waterrietoevers met geschikt habitat voor grote karekiet worden niet gemaaid. Door het commerciële snijden van riet blijft onvoldoende overjarig riet staan, waardoor het overjarige rietmoeras smaller en minder divers wordt in leeftijdsopbouw (Daggenvoorde et al., 2019; van der Hut, 2001; van der Hut et al., 2008; van der Winden & Deuzeman, 2015). Er zijn daarom nieuwe voorwaarden gesteld aan het maaibeheer. Door gefaseerd maaibeheer blijft ieder jaar riet van verschillende leeftijden staan. Ook mag er alleen gemaaid worden in de periode 1 november tot en met 31 december (Kalle & Brekelmans, 2025; Rijkswaterstaat, 2017). Wanneer rietkragen na een storm zijn platgewaaid en deze niet worden afgevoerd door stroming of hogerop in de oeverzone terecht komen door opwaaiing, is het belangrijk deze te verwijderen (van der Winden et al., 2022b). Het is echter onduidelijk of dit aangepast rietbeheer is uitgevoerd (Kalle & Brekelmans, 2025).

Begrazingsdruk
Een andere reden voor verlies van broedhabitat voor de **grote karekiet** blijkt de begrazingsdruk door watervogels en mogelijk muskusratten (van der Burg & Vermaat, 2017; van der Winden et al., 2018). Door

begrazing treedt er aanzienlijke regressie van rietkragen op waardoor de rietkraag vanaf de waterzijde verdwijnt, steeds dunner wordt en ongeschikt raakt als broedgebied voor grote karekiet en roerdomp (van der Winden et al., 2018). Zo is sinds 2020 het aantal broedparen in het Rietmoeras IJsseldelta in het Drontermeer afgenomen als gevolg van toenemende begrazing door ganzen (van der Hut, 2023). Daarnaast wordt begrazing in relatief open en onbeschermde rietkragen genoemd als een belangrijk knelpunt bij de herstelmaatregelen voor de rietzone tussen Harderwijk en Elburg (Bovend'aerde, 2021).

Dit kan worden voorkomen door het plaatsen van rasters die onder andere in het Drontermeer, Nuldernauw en Veluwemeer zijn geplaatst (Broekhuizen et al., 2019; van der Hut, 2023a; van Turnhout et al., 2010; van der Winden et al., 2022a). Deze lijken effect te hebben (van der Winden et al., 2020; van der Winden & Deuzeman, 2023), maar onvoldoende om de vereiste kwaliteit broedhabitat te realiseren. Om rietkragen weer tot een vereiste breedte van 10 meter te krijgen kan geïnvesteerd worden in verplaatsbare rasters (van der Winden et al., 2020). Hoofdstuk 4.2.3 gaat dieper in op het effect van begrazing door herbivore watervogels. In lichte mate kan begrazing ook resulteren in een lage en open moerasvegetatie, perfect voor amfibieën en daarmee meer foerageermogelijkheden voor de roerdomp (van der Hut, 2001).

Waterkwaliteit

Aangezien de afname van de **grote karekiet** al is gestart voor de toename in begrazingsdruk, lijkt dit niet de primaire oorzaak voor de afname. Het ideale riet waar grote karekieten nestelen groeit op plaatsen met peildynamiek, circulatie en uitwisseling van organische stof (Noordhuis, 2021; van der Winden & Deuzeman, 2015; van der Winden et al., 2018). Voor de grote karekiet lijkt het aanbod van dik, hoog riet met een hoge dichtheid te beperkt door het afgenomen nutriënten niveau in het Veluwemeer (Coops, et al., 2020). Daarnaast is in het kader van IIVR is de fosfaatbelasting teruggebracht waardoor fosforwaardes nu voldoen aan de eis binnen de Kaderrichtlijn Water (Kalle & Brekelmans, 2025; Daggenvoorde et al., 2019). In het IJsselmeergebied zijn de fosfaatconcentraties echter zo laag geworden dat de productiviteit van riet kan dalen (Noordhuis, 2021).

Gebrek aan voedsel

Voor de **roerdomp** zijn vissen en amfibieën de belangrijkste voedselbron (van der Winden en Beusekom, 2015). Mogelijk profiteert de soort tegenwoordig van het aanbod aan rivierkreeften. In Zuid-Europese broedgebieden kan de rivierkreeft het stapelvoedsel zijn (Poulin, 1995) en mogelijk is dat inmiddels in een aantal Nederlandse gebieden ook het geval, gelet op hoge dichtheden aan rivierkreeften in leefgebieden van de roerdomp. Onderzoeksgegevens over het dieet in Nederland zijn echter niet bekend. Visbestanden zijn voortdurend in verandering door verlaging in nutriëntenbelasting (met name fosfaat), verandering in klimaat, vestiging van invasieve soorten en verandering in visserijdruk (de Leeuw et al., 2023). In het IJsselmeer is het visbestand over de laatste decennia afgenomen (de Leeuw et al., 2023). Er is echter geen aanwijzing dat de kwaliteit van het foerageergebied een knelpunt vormt voor de roerdomp in de Veluwerandmeren.

Grote karekieten eten vooral middelgrote insecten zoals waterjuffers en rupsen, diptera, vliesvleugeligen, sprinkhanen, kevers en spinnen (Grim, 1999). Lokaal ontbreken vaak geschikte waterplanten-vegetaties met libellen of ruige kruidenvegetatie waardoor het voedselaanbod beperkt is. Dit kan verbeterd worden door de aanleg van ondiep luw water aan de landzijde waar libellen kunnen opgroeien (van der Winden et al., 2018). Daarnaast kunnen in agrarische gebieden pesticiden ophopen in de insecten en daarmee de gezondheid aantasten van de vogelsoorten die die insecten eten. Wereldwijd zijn er vele gevallen bekend van afnames in vogelaantallen door de aanwezigheid van pesticiden binnen het foerageergebied van de vogels (Arya et al., 2019). Zoals vermeld in het rapport van het Zwarte Meer valt dit niet uit te sluiten aangezien ophoping van pesticiden en het binnenkrijgen van deze gifstoffen in eerder onderzoek naar nesten ook al aantoonde dat dit effect had op de voortplanting van de dieren (Reinhold et al., 1999). En aangezien nertsen groter zijn dan o.a. de grote karekiet, kunnen pesticiden dan ook vergaande effecten hebben op deze vogelsoort en maakt daarmee de kwaliteit van het leefgebied van de vogelsoorten dermate minder.

Verstoring

Moerasvogels kunnen verstoord worden door intensieve rietexploitatie in het voorjaar (maart-april) en land- en waterrecreatie (Daggenvoorde et al., 2019; Kalle & Brekelmans, 2025). De **roerdomp** vertoont een gemiddelde verstoringsafstand van 100 tot 300 meter afstand in open zicht, en 50 meter wanneer afgeschermd door rietkragen (van der Hut et al., 2011). Het is belangrijk dat de roerdomp rustige broedlocaties ter beschikking heeft (Krijgsveld et al., 2022). Vooral roerdompen die foerageren langs rietoevers zijn gevoelig voor verstoring door waterrecreatie. In hoeverre er sprake is van rietexploitatie in de Veluwerandmeren is momenteel niet bekend.

De benutting van rietoevers om te foerageren kan in de Veluwerandmeren door recreatievaart ingeperkt worden, maar of en in hoeverre dit het geval is, is niet bekend. Zo is het bijvoorbeeld onduidelijk of rietoevers worden vermeden bij het parasailen. Kitesurfen is in de Veluweranmeren verboden met uitzondering van het strand bij Horst en de kitesurflocatie Elburg waar sinds 2023 een rustzone van 300 m rondom het rietgebied ligt. Naast kanoën is suppen tegenwoordig ook populair. Hierdoor kunnen mensen te dicht bij de rietkragen komen (Kalle & Brekelmans, 2025). Over het algemeen lijkt recreatievaart in het algemeen en kitesurfen in omvang te zijn toegenomen. Er vindt niet of nauwelijks monitoring plaats van waterrecreatie, waardoor onduidelijk is in hoeverre de activiteiten zijn toegenomen (zie ook paragraaf 4.2).

In de winterperiode zijn **roerdompen** verstoringsgevoelig op locaties met open water, zoals nabij stuwen (Krijgsveld et al., 2022). In hoeverre dit een rol speelt voor de roerdomp in strenge winters in de Veluwerandmeren is niet bekend. In de monding van het Reevediep nabij het Drontermeer zijn maatregelen genomen om verstoring van de roerdomp door recreatief gebruik van de vaarverbinding te minimaliseren. Hierbij is in 2018 een rieteiland en rietkraag aangelegd om vaartuigen af te schermen van de achterliggende foerageergebieden (van der Hut, 2023b).

Voor de **grote karekiet** is de verstoringsgevoeligheid matig groot, met een verstoring van minder dan 100 meter afstand (Krijgsveld et al., 2022). Terugkeertijd na verstoring is kort, wanneer de verstoringsbron weg is (Krijgsveld et al., 2022). Recreatie heeft waarschijnlijk weinig effect op de populatie zolang rietkragen niet worden betreden en er geen boten aanleggen (Daggenvoorde et al., 2019; Krijgsveld et al., 2022; van der Winden et al., 2018). De soort vestigt zich op korte afstand van havenmondingen, recreatie-eilanden en vakantiehuisjes aan het Veluwemeer (van der Hut, 2019; van der Winden et al., 2022b). Waterrecreatie lijkt dan ook geen knelpunt voor de grote karekiet in de Veluwerandemeren.

Als de rietkragen breed zijn is het effect van landrecreatie (fietsers, wandelaars) over het algemeen beperkt. Een verbreding van de waterrietzone tot mogelijk meer dan 10 meter zou daarom meer perspectief bieden (van der Hut, 2019). Het is belangrijk wandelpaden of fietspaden niet in de buurt van foerageerplekken, vooral achter de oever gelegen wilgopslag, ruigtezones of poelen met waterplanten, te plaatsen (van der Winden et al., 2018). Hierbij kan uitgegaan worden van de bufferafstand van 50 m in relatie tot recreatie, die geadviseerd wordt (Krijgsveld et al., 2022).

Autonome ontwikkelingen

Migratie

Verschillende processen hebben invloed op vogeltrends. Zo varieert het aantal moerasvogels dat jaarlijks terugkeert naar Nederland sterk. Dit wordt onder andere veroorzaakt door mortaliteit tijdens de trek of het verblijf in Afrika (Hornman et al., 2021; van Turnhout et al., 2010; van der Winden & Deuzeman, 2023). Zo wordt bijvoorbeeld de jacht op watervogels geïntensiveerd in Afrika (van der Winden & Deuzeman, 2015). Aan de andere kant kan de **roerdomp** profiteren van projecten in Europa gericht op moerasherstel of ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld de aanleg van visvijvers in Oost-Europa en rijstvelden in Zuid-Europa (van der Winden & Deuzeman, 2015). In hoeverre dit een rol speelt in populatieschommelingen en trends van roerdomp en **grote karekiet** in Nederland is niet bekend.

Klimaatverandering

Klimaatveranderingen leiden tot een afname van de hoeveelheid neerslag en extreme droogte, met negatieve gevolgen voor moerasvogels die in Afrika overwinteren (van Turnhout et al., 2010). Dit kan een negatief effect hebben op de **grote karekietpopulatie**. Uit zenderonderzoek bleek dat bij de **roerdomp** mannetjes in Nederland overwinteren en vrouwtjes in Engeland, Frankrijk en NW-Afrika (van der Winden, 2011). Roerdompen die in Nederland overwinteren profiteren van zachte winters; dit is waarschijnlijk een belangrijke oorzaak voor de populatiegroei in Nederland (naast aanleg van nieuw moeras; Turnhout et al., 2010; van der Hut, 2018)

Naar verwachting zal klimaatverandering in de oostelijke randmeren tot 2050 niet zorgen voor hogere waterstanden en blijft het gereguleerd (Daggenvoorde et al., 2019). Wel zal de soortensamenstelling van de visgemeenschap veranderen door opwarmend water.
Dit boven op de eerdere afname door mindere voedselrijkdom en visserijdruk kan resulteren in een minder geschikt leefgebied. Nieuwe soorten, waaronder exoten, kunnen mogelijk bestaande soorten verdringen (van Ginkel et al., 2022). Hoewel voedseltekort op dit moment geen probleem lijkt te vormen voor de **roerdomp**, is het onduidelijk hoe deze situatie zich in de toekomst zal ontwikkelen.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en –kwaliteit

De beschikbare informatie is voldoende voor een beoordeling, maar er blijven verschillende onduidelijkheden bestaan. De kwaliteit van moerasvegetaties voor roerdomp en grote karekiet is niet in beeld gebracht en vergeleken met de studie uit 2008. Het is niet helder op welke locaties Rijkswaterstaat rasters heeft geplaatst om rietbegrazing tegen te gaan. Ook is onduidelijk of aangepast rietbeheer daadwerkelijk is uitgevoerd en in hoeverre rietexploitatie plaatsvindt in de Veluwerandmeren. Daarnaast bestaat er onzekerheid over de mate van predatie en verstoring, vooral met betrekking tot de roerdomp. Voor deze soort ontbreken bovendien onderzoeksgegevens over het dieet.

Conclusie omvang en kwaliteit leefgebied

Voor de **roerdomp** en **grote karekiet** geldt de doelstelling uitbreiding omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. In de beheerplanperiode is uitvoering gegeven aan deze doelstelling. In deze periode is het doelaantal voor de roerdomp in sommige jaren behaald. Door het plaatsen van rasters, weghalen van opslag en aanleg van nieuw rietmoeras is de omvang en kwaliteit van het rietmoeras verbeterd, maar nog niet toereikend voor het bereiken van het instandhoudingsdoel voor de grote karekiet. Voldoende vitaal (hoog) waterriet ontbreekt door gebrek aan nutriënten. Knelpunten zijn peilbeheer, waterkwaliteit en vegetatiesuccessie (tabel 3.9). Ook moet rekening gehouden worden met toename van begrazing door watervogels, die mogelijk doorzet en rietoevers aantast.

3.4.2 Samenvatting beoordeling doelbereik broedvogels

De doelaantallen voor broedvogels zijn in een deel van de jaren (**roerdomp**) of niet (**grote karekiet**) behaald (tabel 3.10). In de beheerplanperiode is uitvoering gegeven aan de doelstelling uitbreiding omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Door het plaatsen van rasters, weghalen van opslag en aanleg van nieuw rietmoeras is de omvang en kwaliteit van het rietmoeras verbeterd, maar het is nog niet toereikend voor het bereiken van het doelaantal voor de grote karekiet. Knelpunten zijn een hoog zomerpeil, laag nutriëntenniveau in bodem en oppervlaktewater en begrazing door watervogels.

Tabel 3.10 Overzicht beoordeling omvang en kwaliteit leefgebied broedvogels in de Veluwerandmeren. Groen = doelaantal wordt behaald/doel ligt binnen bereik/geen knelpunten. Oranje = onduidelijk of doel binnen bereik ligtot en metogelijk knelpunten in deelgebieden. Rood = doelaantal niet behaald / kwaliteit en omvang leefgebied onvoldoende/knelpunten in beeld. Grijs = onduidelijk of onbekend of doel binnen bereik ligt/knelpunten deelgebieden onzeker

Soort	Voldoet huidig populatieomvang aan doel?	Voldoet kwaliteit en omvang leefgebied?	Beperkende factoren/knelpunten
Roerdomp	nee / ja (in twee jaren behaald)	ja	-
Grote karekiet	nee	nee	peilbeheer, waterkwaliteit, vegetatiesuccessie, begrazing

3.5 Niet-broedvogels

In tabel 3.11 is voor de niet-broedvogels van de Veluwerandmeren uitgewerkt wat de trends zijn, wat de landelijke staat van instandhouding is, wat de bijdrage van de soort in de Veluwerandmeren is aan de landelijke staat van instandhouding en of het doelaantal wordt gehaald. Daarnaast is het belangrijkste voedseltype aangegeven. De indeling in voedselgroepen is gebaseerd op de indeling die wordt gehanteerd voor het Meetnet Watervogels (Hornman et al., 2019) en is eerder toegepast door Koffijberg & van Winden (2019) voor de Eems-Dollard. Het belangrijkste voedseltype is op hoofdlijnen aangeduid; van belang is om te beseffen dat dit in werkelijkheid gevarieerder kan zijn. Alleen voor enkele duikeenden is het voedseltype specifieker aangegeven, omdat deze soorten een gevarieerder dieet hebben.

Tabel 3.11 Niet-broedvogelsoorten die voor de Veluwerandmeren zijn aangewezen. Per soort is het instandhoudingsdoel gegeven (seizoensgemiddelde[1] of seizoensmaximum[2]). Daarnaast is het gemiddelde getelde aantal weergegeven dat gedurende de periode 2017-2023 binnen dit gebied is vastgesteld

Groen gearceerd: doelaantal in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doelaantal in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doelaantal in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doelaantal behaald is door gebrek aan data of een afwijkende eenheid van de getelde aantallen

De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Doelaantal	Gemiddelde 2017 - 2023	Trend	Landelijk aandeel
Waterplanteneters					
Kleine Zwaan	foerageren	120[1]	402	+	geen data
Kleine zwaan	slapen	120[1]	geen data	[~]	geen data
Krakeend	foerageren	280[1]	419	~	geen data
Krooneend	foerageren	30[1]	40	-	geen data
Meerkoet	foerageren	11.000[1]	12.726	~	geen data
Pijlstaart	foerageren	140[1]	168	~	geen data
Benthoseters					
Brilduiker	foerageren	220[1]	64	-	geen data

Soort	Functie	Doelaantal	Gemiddelde 2017 - 2023	Trend	Landelijk aandeel
Kuifeend	foerageren	5.700[1]	7.046	~	geen data
Tafeleend	foerageren	6.600[1]	2.846	~	geen data
Viseters					
Aalscholver	foerageren	420[1]	416	-	geen data
Aalscholver	slapen	420[1]	geen data	geen data	geen data
Fuut	foerageren	400[1]	510	0	geen data
Grote Zaagbek	foerageren	50[1]	31	~	geen data
Grote Zilverreiger	slapen	40[2]	427	~	2–5
Lepelaar	foerageren	3[1]	2	~	geen data
Nonnetje	foerageren	60[1]	20	-	geen data
Omnivore zwemeenden					
Slobeend	foerageren	50[1]	16	~	geen data
Herbivore watervogels van agrarisch gebied					
Smient	foerageren	3.500[1]	geen data	geen data	geen data
Smient	slapen	3.500[1]	947	--	geen data

Het landelijk aandeel van de soorten binnen de Veluwerandmeren kon voor de meeste soorten niet berekend worden, aangezien de eenheid van de landelijke aantallen (seizoensmaximum) niet overeenkomt met de getelde aantallen (seizoensgemiddelde) binnen het gebied

In het aanwijzingsbesluit is voor alle soorten niet-broedvogels een behoudsdoelstelling opgenomen voor omvang en kwaliteit leefgebied (Ministerie van LNV, 2009). Bij twee soorten, kuifeend en tafeleend, mag sprake zijn van achteruitgang ten gunste van andere aangewezen waarden. De doelaantallen worden voor zeven soorten niet gehaald. Tien soorten behalen wel (deels) het doelaantal. Hieronder wordt het doelbereik van de soorten per (hoofd)voedseltype in nader detail besproken. Hierbij wordt aangesloten bij de opzet in de profieldocumenten (Ministerie van LNV, 2008) waarin de volgende aspecten als belangrijkste ecologische vereisten zijn geïdentificeerd:
- leefgebied;
- voedsel;
- rust.

Het aspect wordt in een afzonderlijk paragraaf behandeld, omdat soorten van verschillende voedselgroepen gebruik maken van dezelfde slaapplaatsen. Daarnaast wordt ook ingegaan op autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het doelbereik.

3.5.1 Waterplanteneters

Soorten
Kleine zwaan, krakeend, krooneend, meerkoet, pijlstaart.

Ecologie en verspreiding

Vijf soorten niet-broedvogels foerageren binnen het Veluwerandmeren vrijwel uitsluitend of voor een groot deel op waterplanten: kleine zwaan, krakeend, krooneend, meerkoet en pijlstaart. Er zijn soort specifieke verschillen in voedsel en verspreiding, en in aanwezigheid gedurende het jaar. In het winterhalfjaar foerageren en rusten alle soorten in waterplantrijke deelgebieden. In de ruiperiode (juni-juli) vormen de krooneend, krakeend en meerkoet concentraties in – zeer – rustige gebieden (Krijgsveld et al., 2022):

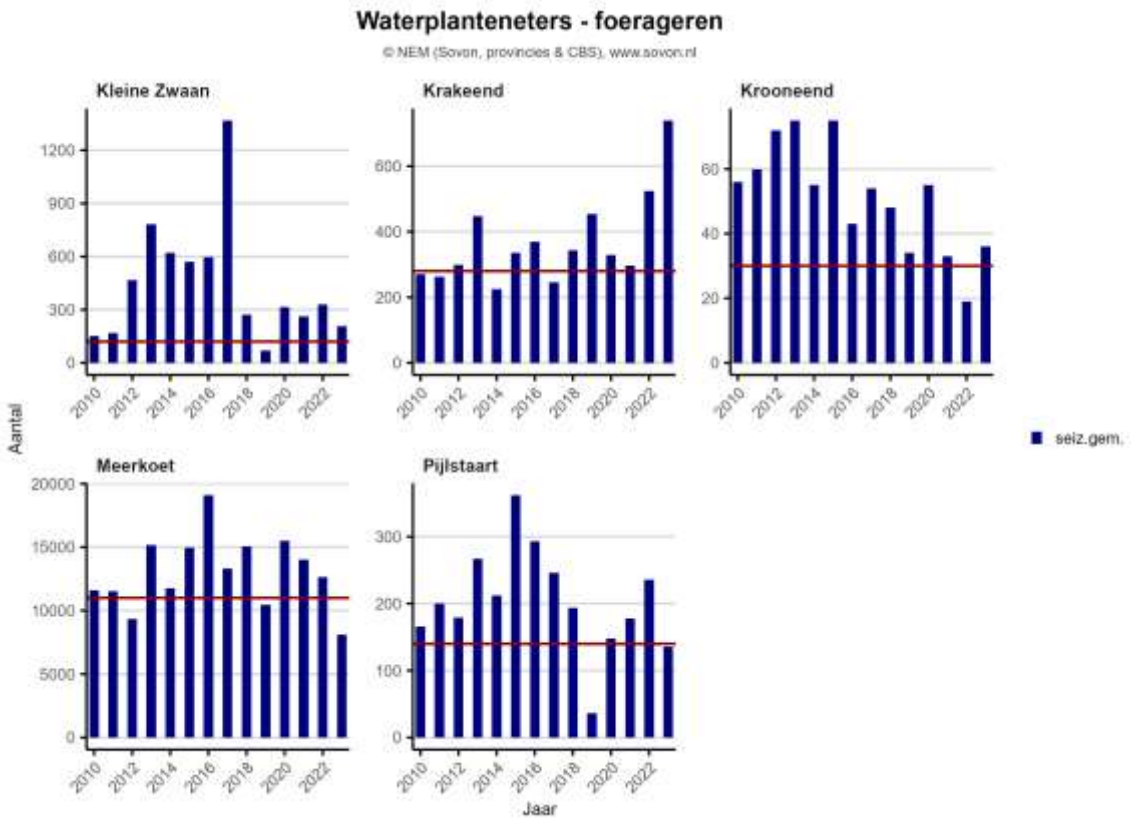
- **kleine zwanen** concentreren zich binnen de Veluwerandmeren met name binnen het Veluwemeer. Kleine zwanen zijn arctische broedvogels die alleen in de winter in Nederland verblijven (Sovon, 2022). De soort foerageert overdag en beperkt 's nachts (Krijgsveld et al., 2022). Kranswieren en fonteinkruidknolletjes vormen het stapelvoedsel voor kleine zwaan in de herfst (Sovon, 2024; van Rijn & van Eerden, 2021), daarna stappen zij over op oogstresten op akkers in de omgeving en vervolgens op grasland. De soort kan ver van de slaapplaats foerageren. De omvang van het leefgebied is daarom relatief groot. Overdag en 's nachts rusten kleine zwanen in groepen op traditionele slaapplaatsen op water, vaarten, oevers of ondieptes (Krijgsveld et al., 2022);
- **krakeenden** zijn, met name in ruigroepen, maar ook daarbuiten, gevoelig voor verstoring (Krijgsveld et al., 2022). Ze foerageren overdag en 's nachts, en eten veel draadwieren. Ze komen wijd verspreid voor in waterplantvelden met uiteenlopende soortensamenstelling en foerageren ook op draadwieren langs stortstenen oevers (Sovon, 2024; van Rijn en van Eerden, 2021). Daarnaast foerageren ze ook op dierlijk voedsel zoals slakken, insecten, wormen en kleine vis. De soort is gebonden aan ondiepten en oevergebieden (Sovon, 2022);
- de **krooneend** is in Nederland het hele jaar aanwezig. De soort foerageert overdag en 's nachts en rust in groepen in hetzelfde gebied als waar ze foerageren. De krooneend heeft een sterke voorkeur voor kranswieren, maar eet soms ook dierlijk voedsel (Krijgsveld et al., 2022; Sovon, 2022). De krooneend is, zeker in ruigroepen, gevoelig voor verstoring (Krijgsveld et al., 2022);
- **meerkoeten** foerageren vooral overdag, op waterplanten, ongewervelden in waterplantvelden, mosselen en gras. 's Nachts rusten ze in groepen op open water, oevers of eilanden. De soort is een indicatiesoort voor hoge recreatiedruk, en blijft als een van de weinige vogels aanwezig op waterplantenrijke wateren met een hoge recreatiedruk. De invloed van verstoring is variabel, maar groot voor groepen meerkoeten op open water (Krijgsveld et al., 2022; Sovon, 2022);
- de **pijlstaart** foerageert ook op kranswieren, aangevuld door fonteinkruiden. Daarnaast voeden ze zich met zaden en worteldelen van (pionier)planten en slaken of (larven van) aquatische insecten. De pijlstaart is als grondeleend gebonden aan ondiep water, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden. Pijlstaarten zijn in het Drontermeer relatief talrijker. Broedgebieden bevinden zich grotendeels in Scandinavië en Rusland (Sovon, 2022).

Populatie: huidige status en trends

Voor de **kleine zwaan** is het doelaantal op één jaar na in alle jaren behaald (voor de foerageerfunctie; afbeelding 3.13). De soort laat een matige toename zien (Sovon, 2024). De kleine zwaan komt binnen de Veluwerandmeren hoofdzakelijk op het Veluwemeer voor. De overige soorten hebben een bredere verspreiding binnen het gebied (van Rijn en van Eerden, 2021). Naast het foerageren rust en slaapt er ook een groot deel van de kleine zwanen in de Veluwerandmeren. De soort laat voor de slaapfunctie echter geen aantoonbare trend zien (afbeelding 3.14). Daarnaast is het onduidelijk of de doelaantallen voor de slaapfunctie behaald worden, aangezien de eenheid van de getelde aantallen (seizoensmaximum) niet overeenkomen met de eenheid van het doelaantal (seizoensgemiddelde) (Sovon, 2024). Hoewel de eenheden niet exact overeenkomen, vertoont de trend van de foerageerfunctie een vergelijkbaar verloop met die van de slaapfunctie van de soort.

Van de overige waterplanteneters liggen de aantallen van de **krakeend**, **krooneend**, **meerkoet** en **pijlstaart** (met een foerageerfunctie in het gebied) grotendeels boven het doelaantal. De aantallen krakeend en krooneend liggen boven de doelaantallen, op één jaar na. De krooneend laat echter wel een matige afname zien (Sovon, 2024). De soort komt hoofdzakelijk op het Veluwemeer en Wolderwijd voor. De krakeend komt verspreid door de gehele Randmeren voor (van Rijn & van Eerden, 2021), maar laat binnen de Veluwerandmeren geen aantoonbare trend zien (Sovon, 2024). De hoogste aantallen van de meerkoet zijn op het Veluwemeer te vinden. De pijlstaart komt veel voor op het Drontermeer (van Rijn en van Eerden, 2021). De meerkoet en pijlstaart laten geen aantoonbare trend zien. De aantallen liggen voor deze soorten grotendeels boven het doelaantal, op twee jaar na (Sovon, 2024).

Afbeelding 3.13 Aantalsontwikkeling van aangewezen waterplantenetende watervogels met een foerageerfunctie in de Veluwerandmeren. De aantallen betreffen seizoensgemiddelden. In het rood worden de doelaantallen weergegeven (Sovon, 2024)



Afbeelding 3.14 Aantalsontwikkeling van aangewezen waterplantenetende watervogels met een rust- en slaapfunctie voor de Veluwerandmeren. De aantallen betreffen het seizoensmaximum. Het doelaantal kan niet worden weergegeven omdat de eenheid van het getelde aantal vogels (seizoensmaximum) niet overeenkomt met de eenheid van het doelaantal (seizoensgemiddelde) (Sovon, 2024)

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voedselbeschikbaarheid

De Veluwerandmeren zijn binnen het IJsselmeergebied het belangrijkste gebied voor de waterplanteters met betrekking tot voedselbeschikbaarheid (van Rijnen & van Eerden, 2021). Er is geen kwantificering van de beoogde omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten, er geldt wel een behoudsdoelstelling voor de omvang van het leefgebied. Voor de waterplanteters is het van belang dat er voldoende waterplantenrijk gebied beschikbaar is en dat er voldoende ondiepe zones beschikbaar zijn om te rusten (Ministerie van LNV, 2008). De bedekking is in het gehele gebied, buiten de diepere delen, hoog en was vrij stabiel over de jaren 2015 – 2022: circa 70 - 80 % (afbeelding 4.2, 4.3). Kranswieren domineren en waren stabiel in oppervlakte, fonteinkruiden komen over een beperktere oppervlakte voor (Boerkamp, 2023; Coops, 2020; afbeelding 4.3). De bedekking van fonteinkruid is afgenomen (MWTL-data).

Elk jaar mogen fonteinkruidenvelden worden gemaaid om de recreatievaart mogelijk te maken. De onder deze vegetatie groeiende kranswieren worden hierdoor niet beïnvloed. Hoewel het maaien geen belemmering vormt voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor fonteinkruiden, is het niet duidelijk in hoeverre deze werkzaamheden het voedselaanbod beperken voor de waterplanteneters (paragraaf 4.2). De meeste soorten laten voor de foerageerfunctie aantallen zien tot boven het doelaantal. Er lijken dus geen knelpunten te zijn in de voedselbeschikbaarheid voor de waterplanteneters.

Krakeenden duiken niet en zijn gebonden aan voedsel dat aan de oppervlakte voorkomt. Aangezien de aantallen overwegend boven het doelaantal liggen lijkt dit aanbod momenteel voldoende aanwezig. De **meerkoet** heeft een ruime voedselkeuze. Voor de soort zijn regionale trendvariaties vaak een reflectie van veranderingen in voedselaanbod en voedselkeuze van de soort (Hornman et al., 2020b). De meerkoet schakelt relatief makkelijk over op andere voedselbronnen zoals zoetwatermosselen en andere kleine weekdieren. Zo is de soort bijvoorbeeld overgeschakeld op waterplanten nadat de driehoeksmosselen als belangrijke voedselbron uit het IJssel- en Markermeer is verdwenen. In hoeverre de afname van de *Dreissena* mosselen in de Veluwerandmeren beperkend is voor de meerkoet is niet bekend. Het waterplantenareaal is vrij stabiel. De variatie in meerkoetaantallen vertoont dus geen relatie met het waterplantenareaal. Mogelijk is er een relatie met het voedselaanbod in de omgeving.

Omdat ze graag foerageren op pionierplanten en de daarin levende bodemfauna in een vochtige tot natte omgeving, vertonen de pijlstaarten voorkeur voor gebieden met dynamiek (door getij of peilfluctuaties). Daarbij zwemmen of grondelen ze in ondiep water en duiken ze incidenteel dieper, tot op circa 1 m diepte.

De pijlstaart is afhankelijk van ondiepe zones met waterplanten en periodiek droogvallende en ondergelopen oeverzones. Deze zijn rijk aan waterinsecten en/of drijvende zaden van pionierplanten. Ze hebben voorkeur voor een vochtige tot natte omgevinge en worden daarom belemmerd door gebrek aan dynamiek of onnatuurlijk peilbeheer (Foppen et al., 2016; Sovon, 2022). In de randmeren is sprake van een tegennatuurlijk waterpeil met vaste peilen.

De **kleine zwaan** laat in meerdere regio's een afname zien. Deze ontwikkeling hangt onder andere samen met een afname van de flywaypopulatie die in het kopje 'externe factoren' verder worden besproken (Hornman, et al., 2020b). De soort foerageert nog wel in de Veluwerandmeren, in aantallen tot boven het doelaantal. De **krooneend** laat als enige soort een matige afname zien in het gebied. Het is onduidelijk of de draagkracht voor de soort bereikt is of dat een afname van de habitatkwaliteit meespeelt. De trend is niet verklaarbaar uit het voedselaanbod, want de bedekking van kranswieren is sinds 2012 hoog. De krooneend heeft een voorkeur voor minder voedselrijk, helder water als foerageerhabitat (Ministerie van LNV, 2008). Het water in de Veluwerandmeren voldoet aan die voorwaarde.

Rust

De vogelsoorten die voorkomen in de Veluwerandmeren gebruiken het gebied om te foerageren en te rusten. Binnen het gebied vindt echter veel verstoring als gevolg van recreatie plaats. Met name motorboten en kitesurfers zorgen voor verstoring, maar ook andere vormen van recreatie zoals sportvliegen hebben een negatieve invloed op het voorkomen van de vogels (van den Boogaard et al., 2019; Krijgsveld et al., 2022).

Ook fietsers en wandelaars veroorzaken verstoring vanaf paden langs oevers van rustgebieden. In het Veluwemeer is een TBB-gebied ingesteld in 2009, dat in de winterperiode gesloten is. In het kader van het project Waterfront Harderwijk zijn twee rustgebieden gecreëerd als een mitigerende maatregel, ter compensatie van een toename in het aantal vaarbewegingen. Na de aanleg van deze rustgebieden bij Harderwijk werden deze door grote aantallen watervogels gebruikt en verschillende doelsoorten maakten hierna meer gebruik van de rustgebieden dan van het open water (van den Boogaard et al., 2019).

Krakeenden zijn gevoelig voor verstoring in ruigroepen en in groepen op open water (Krijgsveld et al., 2022). De ruiperiode valt samen met het hoogseizoen van waterrecreatie, waardoor de geschiktheid van gebieden als ruiplaats sterk afhankelijk is van de ligging, verspreiding en effectiviteit van de afgebakende en afgesloten zones. De soort heeft kunnen profiteren van de aanleg van de rustgebieden bij Harderwijk (van den Boogaard et al., 2019). Dit gold ook voor **pijlstaart**, maar niet voor de **kleine zwaan.** Voor de **krooneend** en de **meerkoet** is niet bekend of de rustgebieden functioneren (van den Bogaard et al., 2019). De krooneend is een vogel met een hoge verstoringsgevoeligheid (Krijgsveld et al., 2022). De meerkoet is over het algemeen minder gevoelig voor verstoring (Sovon, 2022), met uitzondering van open water. Omdat de soort bij een vrij hoge recreatiedruk in het gebied aanwezig zijn is het een belangrijke indicatorsoort voor andere watervogels die mogelijk ontbreken door deze recreatiedruk (Krijgsveld et al., 2022).

Externe factoren

Hoewel de **kleine zwaan** een momenteel een matige toename laat zien binnen de Veluwerandmeren, kan in de toekomst klimaatverandering een rol gaan spelen in de afwezigheid van de soort in de beheerplanperiode in het Natura 2000-gebied. Het overwinteringsgebied in Europa is oostwaarts opgeschoven (Sovon, 2024). Daarnaast broedt de kleine zwaan op de Russische toendra waar het broedsucces sterk afneemt. Mogelijk lijden factoren in het broedgebied en tijdens de trek ervoor dat de populatie afneemt. De flywaypopulatie als geheel neemt ook af, maar niet zo sterk als de Nederlandse populatie (Hornman et al., 2020b; Sovon, 2022).

De **krakeend** neemt ook in de rest van Nederland en de landen om ons heen sterk toe. Mogelijk is het overwinteringsgebied iets noordelijk opgeschoven. De **pijlstaart** neemt toe in de rest van het IJsselmeergebied en profiteert van het verbeterd voedselaanbod in het hele gebied. De aantallen liggen dan ook boven het doelaantal. De meerkoet laat een grote variatie in regionale trends zien (Hornman, et al., 2020b). De **krooneend** is binnen het IJsselmeergebied alleen aangewezen voor het Markermeer & IJmeer en de Veluwerandmeren. De daling van het aantal krooneenden wordt mogelijk veroorzaakt door een verplaatsing van de vogels naar andere gebieden zoals de Oostelijke vechtplassen, bij Meijendel/Berkheide en het IJsselmeer, waar de aantallen van de krooneend sterk toenemen (Hornman et al., 2022, 2024). Het is onduidelijk of dit het gevolg is van een afname in habitatkwaliteit, of dat de draagkracht van de Veluwerandmeren is bereikt.

Er bestaat ook enige onzekerheid over de trend van broedende **krooneenden** in de Randmeren, vanwege het ontbreken van volledige tellingen in de afgelopen jaren. In de noordelijke Randmeren (Drontermeer, Vossemeer, Ketelmeer en Zwarte Meer) fluctueert het aantal territoria de laatste jaren. Naar verwachting hangen de lokale aantallen broedvogels samen met het broedsucces in voorgaande jaren (Boele et al., 2024). Na een jarenlange toename lijkt de Nederlandse broedpopulatie zich recent te stabiliseren (Hornman et al., 2024).

De waterplanteneters zijn gevoelig voor het hoog pathogene aviaire influenza. Dit komt doordat de waterplanteneters vaak in groepen in waterrijke gebieden samen clusteren. De **krooneend** is extra gevoelig, vanwege de kleine populatiegrootte binnen Nederland (Slaterus et al., 2022). De overige waterplanteneters zijn tijdens de afgelopen uitbraken van HPAI beperkt getroffen door het virus (Slaterus et al., 2022, 2024).

Als laatste kunnen baggerwerkzaamheden een negatieve invloed hebben op het areaal geschikt foerageergebied voor waterplanteneters door vertroebeling, verstoring en bodemberoering. Het is echter niet bekend wat de omvang hiervan is.

Conclusie doelbereik

Voor de vijf soorten met een foerageerfunctie in het gebied worden de doelaantallen overwegend wel behaald (tabel 3.12). Voor de **kleine zwaan** geldt daarnaast ook een slaapfunctie in het gebied. Hiervan is het onduidelijk of de aantallen behaald worden in de beheerperiode. Mogelijke knelpunten kunnen zijn verstoring of externe knelpunten zoals verschuiving of verplaatsing naar andere gebieden. Voor de **pijlstaart** kan het tegennatuurlijke peilbeheer ook een knelpunt vormen. Verder worden de wisselende aantallen **meerkoet** mogelijk verklaard door regionale trendvariaties.

De **krooneend** laat in de beheerplanperiode een matige afname zien in aantallen. De voedselbeschikbaarheid voor de krooneend lijkt toereikend, aangezien het voorkeursvoedsel – kranswieren – in voldoende mate aanwezig was. Over het algemeen zijn alle waterplanteneters, met uitzondering van de **meerkoet**, gevoelig voor verstoring. De matige afname van de krooneend lijkt dan ook het gevolg te zijn van verplaatsing naar andere gebieden. Aangezien andere waterplanteneters geen soortgelijke afname laten zien is de voedselbeschikbaarheid van het gebied waarschijnlijk op orde en vormt dit geen knelpunt voor de waterplanteneters.

Tabel 3.12 Overzicht met de belangrijkste functie van de Veluwerandmeren voor waterplanteneters, of de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is gehaald, de trend in het gebied sinds 2011 en belangrijkste knelpunten per soort.
Groen gearceerd: doel in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doel in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doel in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doel behaald is.
De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Omvang en kwaliteit	Populatie-omvang	Trend sinds 2011	Knelpunten
Kleine zwaan	foerageer	wisselend	wisselend	+	verschuiving overwinteringsgebied, afname broedsucces en verstoring
	slaap en rust		onduidelijk	~	
Krakeend	foerageer	wisselend	wisselend	~	mogelijk verstoring in (rui)groepen
Meerkoet	foerageer	wisselend	wisselend	~	regionale trendvariaties
Pijlstaart	foerageer	nee	wisselend	~	onnatuurlijk peilbeheer en verstoring
Krooneend	foerageer	wisselend	wisselend	-	verplaatsing naar ander gebieden en mogelijk verstoring

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en –kwaliteit

Voldoende voor beoordeling van het doelbereik. Er heerst wel onduidelijkheid in hoeverre baggerwerkzaamheden een negatieve invloed hebben op het areaal geschikt foerageergebied. Daarnaast is het onduidelijk of de afname van de **krooneend** wordt veroorzaakt door een afname in habitatkwaliteit, of dat de draagkracht van de Veluwerandmeren is bereikt.

3.5.2 Benthoseters

Soorten

Brilduiker, kuifeend en tafeleend.

Ecologie en verspreiding

Benthoseters foerageren hoofdzakelijk 's nachts. Overdag gebruiken ze het water als rustgebied (Platteeuw et al., 2002). De benthoseters verschillen in voedselkeus, duikdiepte en verspreiding. De benthoseters kennen in werkelijkheid een gevarieerder dieet, dat ook bestaat uit ongewervelden die op de waterplanten leven en voor de tafeleend ook plantaardig materiaal.

- anders dan de andere duikeenden is de **brilduiker** met name overdag actief. ‘s Nachts concentreren ze zich op slaapplaatsen in rustigere wateren (Sovon, 2022). De brilduiker foerageert in water minder dan 10 m diep, op een breed spectrum aan slakjes en mosselen, net als de tafeleend. Incidenteel foerageert de soort ook op kreeftachtigen of zelfs plantaardig voedsel en kleine vis (Sovon, 2022);

- de **kuifeend** foerageert overdag, maar vooral ‘s nachts, op benthos niet dieper dan enkele meters. In de winter bestaat het dieet overwegend uit driehoeksmosselen en quaggamosselen Gedurende deze periode verblijven grote aantallen in Nederland. De soort verblijft veelal in groepen. Kuifeenden rusten in de ruitijd overdag in groepen op luw water en foerageren 's nachts op korte afstand daarvan. Voor en na deze ruiperiode hebben de vogels een grotere actieradius (Platteeuw et al., 2002). Overdag zijn kuifeend en tafeleend met name gevoelig voor verstoring op de slaapplaatsen;

- de **tafeleend** foerageert op zowel plantaardig als dierlijk voedsel (Sovon, 2022). Ze foerageren in waterplantenvelden op de waterplanten (fonteinkruiden en kranswieren) en op kleine mollusken in deze planten (van Rijn en van Eerden, 2021). De tafeleend is door beperkte duikdiepte gebonden aan ondiepe kustwateren (Platteeuw et al., 2002). De grootste aantallen verblijven In het westelijke Markermeer, waar de bedekking van waterplanten relatief groot is, in de Veluwerandmeren en een

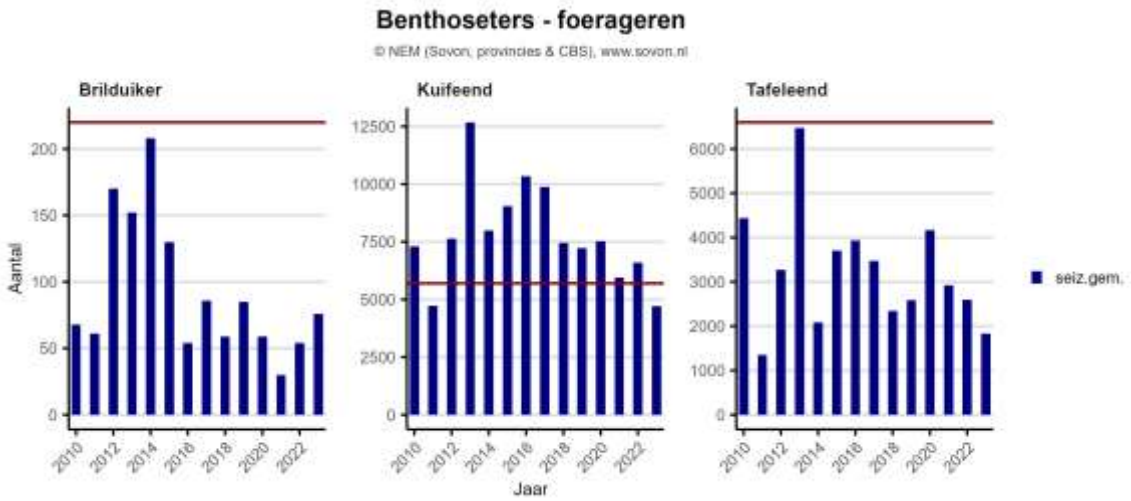
groot deel van de Friese IJsselmeerkust (van Rijn en van Eerden, 2021). De tafeleend foerageert naast de eerdergenoemde concentratiegebieden voor benthoseters in de Gouwzee, het Enkhuizerzand en IJmeer (van Rijn et al., 2018). De soort slaapt in oeverzones en onderneemt in de schemering voedselvluchten van en naar foerageergebieden op open water (van Eerden, 1997).

Populatie: huidige status en trends

De doelaantallen van de benthoseters tafeleend en brilduiker worden in geen van de jaren behaald (afbeelding 3.15). De **brilduiker** laat daarnaast een matige afname zien sinds 2011. De brilduiker wordt binnen de Veluwerandmeren hoofdzakelijk aangetroffen in het Veluwemeer en Wolderwijd (van Rijn en van Eerden, 2021). De **tafeleend** laat geen aantoonbare trend zien (Sovon, 2024). Tafeleenden piekten in de Veluwerandmeren in de periode 2000-2005. In de periode 2010-2015 namen tafeleenden in de Veluwerandmeren af (vooral in het Veluwemeer en het Wolderwijd). In de Veluwerandmeren trad tijdens deze afname ook een herverdeling van de tafeleenden op; de aantallen namen toe aan de noordwestzijde van het Veluwemeer en elders af (van Rijn en van Eerden, 2021).

De kuifeend en tafeleend hebben een brede verspreiding binnen de Veluwerandmeren, maar de grootste aantallen zijn te vinden op het Veluwemeer en Wolderwijd (van Rijn & van Eerden, 2021). De **kuifeend** behaalt wel de doelaantallen, op het laatste jaar na. De soort laat geen aantoonbare trend zien (Sovon, 2024).

Afbeelding 3.15 Aantalsontwikkeling van aangewezen benthosetende niet-broedvogels met een foerageerfunctie in de Veluwerandmeren. De aantallen zijn weergegeven als seizoensgemiddelde. Het instandhoudingsdoel wordt per soort met een rode lijn weergegeven (Sovon, 2024)



Omvang en kwaliteit leefgebied

Voedselbeschikbaarheid

In de Veluwerandmeren is de bodemfauna meerdere keren bemonsterd. De resultaten zijn echter niet in alle jaren vergelijkbaar, vanwege het gebruik van verschillende bemonsteringsmethoden. Hierdoor is het niet mogelijk om de ontwikkeling in biomassa van de driehoeksmossel na 2008 betrouwbaar te evalueren. Als gevolg van de afname van de aanvoer van stikstof en fosfaat is het mogelijk dat het areaal zoetwatermosselbanken is afgenomen in de Veluwerandmeren (van Rijn et al., 2021).

Dit zou een afname van de kwaliteit van de habitat van de benthoseters kunnen betekenen. De mosselkartering van het IJsselmeergebied uit 2023 laat zien dat binnen de oostelijke randmeren de driehoeksmosselen met name in het Veluwemeer, Wolderwijd en Nuldernauw voorkomen. Quaggamosselen worden gemiddeld meer aangetroffen buiten de Veluwerandmeren, in het Ketelmeer. In de oostelijke randmeren worden quaggamosselen alleen in het Veluwemeer in grote aantallen aangetroffen. In het Drontermeer, Wolderwijd en Nuldernauw worden zenauwelijks aangetroffen (Bronkhorst & Dzon, 2024). In hoofdstuk 4.2.1, 'Kernopgave Evenwichtig Systeem', wordt dieper ingegaan op de ontwikkeling van het voedselweb, met bijzondere aandacht voor benthos.

Het aanbod benthos speelt een belangrijke rol in het aantalsniveau van **brilduiker** en **kuifeend**, omdat mosselen voor deze soorten het stapelvoedsel vormen. De betekenis van zoetwatermosselen voor de **tafeleend** is mogelijk overschat (Noordhuis 2015). Mosselgegevens indiceren dat de kwaliteit van de mosselen in de Veluwerandmeren al vanaf de terugkeer in de jaren 1990 slecht is geweest, waardoor de voedingswaarde voor tafeleend en andere benthoseters beperkt is (Noordhuis, 2015). De tafeleend foerageert niet alleen op bodemdieren (vooral zoetwatermosselen), maar ook op waterplanten en kleine mollusken die daarop leven (van Rijn en van Eerden, 2021). De soort heeft daarom meer foerageermogelijkheden, maar mogelijk niet voldoende om boven de doelaantallen uit te komen. Het mosselaanbod lijkt daarom sturend. Onderzoek naar de correlatie tussen verspreiding van de benthoseters en de aanwezigheid van benthos en waterplanten kan hier meer zekerheid over geven.

De **brilduiker** en **kuifeend** foerageren voornamelijk op zoetwatermossels, maar ook op ongewervelden in waterplantvelden. Ze profiteerden daarom waarschijnlijk minder van de verbreding van het alternatief voedselaanbod. Een studie naar dieetkeuze, voedselbehoefte en aanwezigheid van de benthoseters ontbreekt echter. Daarnaast is er inzicht nodig in soort specifiek voedselaanbod waaronder de aanwezigheid, bereikbaarheid en afstand tot slaapplaatsen. Voor de kuifeend geldt dit met name in het winterhalfjaar. Kuifeenden zijn als gevolg van de afname in mosselen zich wel meer gaan concentreren in gebieden met waterplanten om te foerageren op ongewervelden (Noordhuis, 2010).
Voor de brilduiker heeft dit mede te maken met de aankomst van de soort pas laat in het seizoen (Noordhuis et al., 2014). De kuifeend en brilduiker ondervinden dus waarschijnlijk negatieve gevolgen van de afname van de driehoeksmosselpopulatie (Sovon, 2022).

Als laatste kan het foerageergebied van benthoseters mogelijk beïnvloed worden door vertroebeling, verstoring en bodemberoering veroorzaakt door baggerwerkzaamheden. De omvang hiervan is echter onbekend.

Rust en extra sterfte
Verdrinking in staande visnetten vormt voor de **kuifeend**, en in mindere mate voor **tafeleenden** een risico (Sovon, 2022). Daarnaast foerageren **brilduikers** overdag waardoor ze gevoelig zijn voor verstoring in de foerageergebieden. De **kuifeend** en **tafeleend** foerageren overdag, maar vooral 's nachts. De soorten kunnen tijdens het foerageren gevoelig zijn voor verstoring, maar zullen met name op slaapplaatsen verstoord worden (Krijgsveld et al., 2022). Als laatste wordt de kuifeend, en in mindere mate de tafeleend, benoemd als mogelijk slachtoffer van turbines langs de dijken van de Noordoostpolder (Prinsen et al., 2009; Sovon, 2022). Dit gaat echter om maximaal enkele tientallen individuen. Een negatief effect op het instandhoudingsdoel is hierdoor wel uitgesloten (Prinsen et al., 2009).

Externe factoren
De **brilduiker** en **tafeleend** zijn in het verleden tijdelijk uitgeweken naar andere gebieden binnen het IJsselmeergebied, als een reactie op veranderingen in het voedselaanbod in deze gebieden (Noordhuis, 2015; van Rijn & van Eerden, 2021). De brilduiker, **kuifeend** en tafeleend overwinteren daarnaast in toenemende mate noordelijker als gevolg van de steeds mildere winters (Lehikoinen et al., 2013, Sovon 2018). Grote aantallen brilduikers overwinteren tegenwoordig op de Oostzee. Het zwaartepunt van de winterverspreiding van de brilduiker ligt vooral ten noord(oost)en van Nederland (Grutters & Löwenhardt, 2022).

Het is daarom mogelijk dat klimaatverandering, naast processen in het gebied zelf, ook een sturende factor is in de negatieve trends en het niet behalen van de doelen van de duikeenden. Het lage aantal **tafeleenden** hangt mogelijk samen met een afname van het aantal broedvogels in Oost-Europa (Hornman et al., 2022). De broedpopulatie van de tafeleend neemt ook af door veranderingen in waterkwaliteit, toegenomen predatiedruk en veranderingen in het beheer van visvijvers in het buitenland. Verminderde kwaliteit en het uit bedrijf nemen van deze visvijvers zorgt voor een afname in broedhabitat voor de soort (Sovon, 2022). De nationale trend van de tafeleend is negatief sinds ongeveer 1980, de soort laat een wereldwijde afname zien (Noordhuis et al., 2014).

De Europese broedpopulatie van de **kuifeend** vertoont ook een afname, met name veroorzaakt door de grote broedpopulaties in Finland en Polen. Toegenomen predatie en verlies van geschikte broedlocaties (door verstruiking en toename van dichte rietvegetaties) kunnen hier mogelijk aan bijdragen. Vergelijkbaar als voor de tafeleend vormen de visvijvers een belangrijk broed- en pleisterhabitat voor de soort (van den Bremer et al., 2015). De trend van de kuifeend is negatief sinds ongeveer 2010. De aantalsveranderingen voor deze soort waren echter te abrupt om alleen door het klimaat veroorzaakt te zijn. De grootste reden voor de negatieve populatieomvang lijkt voor deze soort toch in de voedselbeschikbaarheid te liggen (Sovon, 2022).

De benthoseters zijn net als andere soorten die vaak in groepen in waterrijke gebieden voorkomen gevoelig voor het hoog pathogene aviaire influenza (HPAI) (Slaterus et al., 2022). Bij de **kuifeend** was er aanzienlijke sterfte in het najaar van 2016 als gevolg van de HPAI. De landelijke aantallen overwinterende kuifeenden vielen in 2017/2018 met 18 % terug. Door jaarlijkse fluctuaties is echter onduidelijk hoeveel van deze afname daadwerkelijk aan HPAI kan worden toegeschreven (Slaterus et al., 2024). De andere soorten benthoseters zijn tijdens recente uitbraken van HPAI beperkt getroffen door het virus (Slaterus et al., 2022; 2024).

Conclusie doelbereik

Het doelaantal van de **kuifeend** wordt in bijna alle jaren behaald, maar dat geldt niet voor **brilduiker** en **tafeleend** (tabel 3.13). Bovendien is de trend van de kuifeend matig afnemend in de beheerplanperiode en is het aantal gedaald tot onder het doelaantal. Mogelijk speelt het aanbod aan mosselen hierin een sleutelrol, maar door gebrek aan gegevens over de mosselstand in de beheerplanperiode kan hierover geen uitsluitsel gegeven worden. Verstoring zou ook een rol kunnen spelen in de negatieve trends. Daarnaast overwintert het drietal noordelijker als gevolg van steeds mildere winters en neemt de broedpopulatie van de kuifeend en tafeleend af.

Tabel 3.13 Overzicht met de belangrijkste functie van benthoseters voor de Veluwerandmeren, of de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is gehaald, de trend in het gebied sinds 2011 en belangrijkste knelpunten per soort.
Groen gearceerd: doel in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doel in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doel in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doel behaald is door gebrek aan data of een afwijkende eenheid van de getelde aantallen.
De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Omvang en kwaliteit	Populatie-omvang	Trend sinds 2011	Knelpunten
Brilduiker	foerageer	nee	nee	-	mogelijk afname voedselaanbod, verstoring en verschuiving verspreiding
Kuifeend	foerageer	wisselend	ja, op een jaar na	~	mogelijk afname voedselaanbod, broedpopulatie en mogelijk verstoring
Tafeleend	foerageer	wisselend	nee	~	afname broedpopulatie, verschuiving verspreiding en mogelijk verstoring en voedselaanbod

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en –kwaliteit

Er is voldoende informatie beschikbaar over de aantalsontwikkeling van benthoseters, maar gegevens over het voedselaanbod ontbreken. Hierdoor kunnen knelpunten niet eenduidig worden beoordeeld. Een studie naar dieetkeuze en soort specifiek voedselaanbod kan meer inzicht geven in de kwaliteit van het leefgebied voor benthoseters. Tot slot is de mate van verstoring door vertroebeling en bodemberoering onduidelijk.

3.5.3 Viseters

Soorten
Aalscholver, fuut, grote zaagbek, grote zilverreiger, lepelaar, nonnetje.

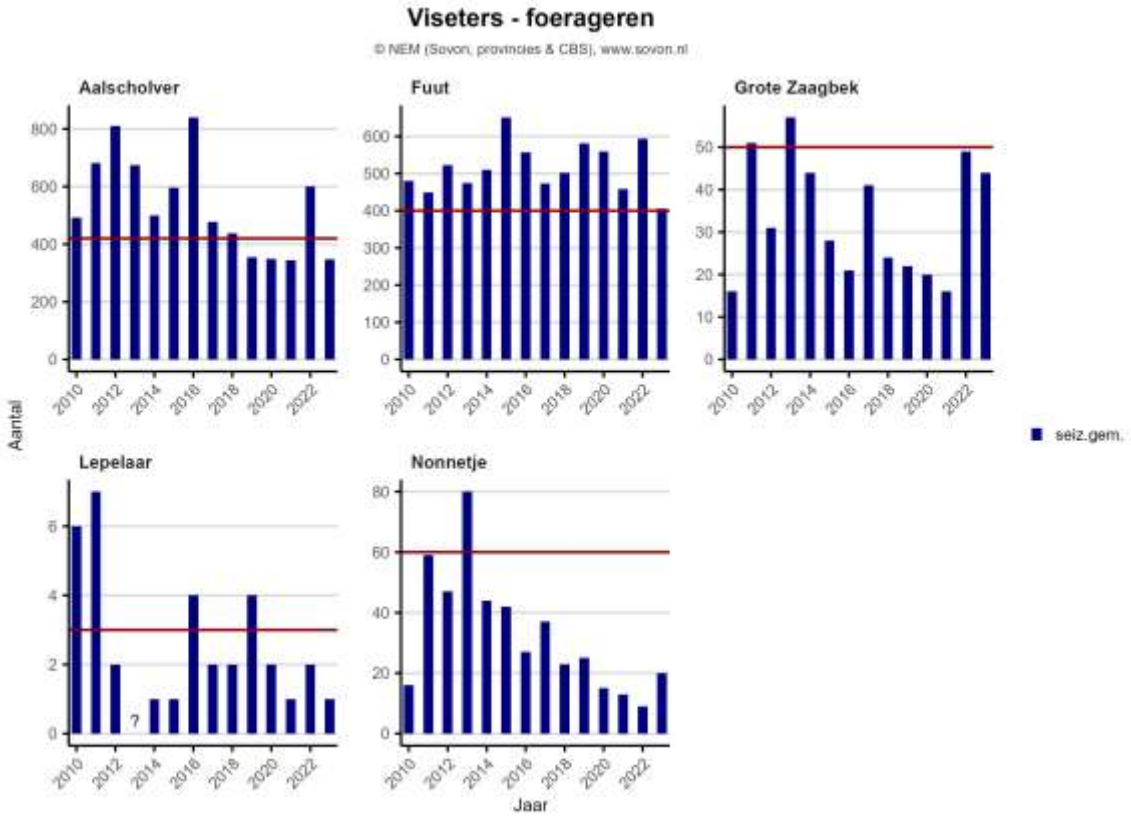
Ecologie en verspreiding
Zes visetende watervogels zijn aangewezen als niet-broedvogel voor de Veluwerandmeren:
- **aalscholvers** duiken met name in groepen op groot open water. Ze vangen pelagische vis van ongeveer 15 centimeter groot zoals pos, jonge baars, blankvoorn en andere soorten (Carss en Russell, 2022; van Rijn en van Eerden, 2021). Daarnaast kan de populatie mogelijk ook binnendijks in water van polders foerageren (van Rijn en van Eerden, 2021). Aalscholvers maken gebruik van gemeenschappelijke rust- en slaapplaatsen (Sovon, 2022);
- de **fuut** duikt tot enkele meters diep in de hele waterkolom van het open water op pelagische vis van ongeveer 10 centimeter. Het voedsel van de fuut bestaat voornamelijk uit diverse kleine vissoorten die enkele meters onder water worden gevangen (Sovon, 2022);

- de **grote zaagbek** komt in Nederland met name in de winter voor. De soort duikt, vergelijkbaar als het nonnetje, voornamelijk in ondiep water (tot op 10m) in de hele waterkolom van het open water. Hier foerageren ze op pelagische vis (spiering maar ook andere soorten) van ongeveer 10 centimeter groot. De soort is een 'oogjager' en is daarom afhankelijk van niet al te troebel water. In grote groepen weet de soort in licht troebel water ook nog te foerageren (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), 2008);
- de **grote zilverreiger** foerageert meestal overdag op vissen van 5 tot 15 centimeter, kleine zoogdieren en incidenteel kleine vogels. De soort reageert snel op hoge dichtheden van veldmuizen, waardoor ook concentraties op slaapplaatsen kunnen toenemen. De soort overnacht vaak binnen 15 kilometer van hun foerageerplek op gemeenschappelijke slaapplaatsen (Sovon, 2022). De grootte van de slaapplaats is afhankelijk van verschillende factoren waaronder het winterweer en het aanbod aan voedsel (Hornman et al., 2024);
- **lepelaars** foerageren overdag en 's nachts wadend in oeverzones, sloten en ondiepe plassen. Het voedsel bestaat uit vis, zoogdieren, amfibieën, kreeftachtigen en insecten. Ze verblijven met name buiten het IJsselmeergebied ook veel in het Wadden- en Deltagebied. Slechts een klein deel van de populatie blijft in Nederland om te overwinteren (Sovon, 2022). De lepelaar rust in groepen overdag en 's nachts op eilanden, oevers of ondieptes (Krijgsveld et al., 2022);
- het **nonnetje** is een echte wintervogel en trekt daarna noordelijk (Sovon, 2022). Nonnetje duikt tot enkele meters diep (tot 4m) in de hele waterkolom van het open water. De soort duikt, met name bij gering doorzicht van het water, in grote groepen. Net als de fuut en grote zaagbek duiken ze op pelagische vis van circa 10 centimeter (5-15 centimeter) groot. De soort is afhankelijk van spiering en andere vissoorten in het open water (van der Hammen et al., 2017). Voor de soort is het aanbod belangrijker dan de vissoort (Sovon, 2022).

Populatie: huidige status en trends
Voor de foerageerfunctie worden de doelaantallen alleen door de **fuut** in de hele periode behaald (afbeelding 3.16). De soort laat een stabiele aantallen zonder aantoonbare trend zien. De overige soorten behalen alleen in enkele, of geen van de jaren het doelaantal. Het **nonnetje** en de **aalscholver** laten een negatieve trend zien binnen de Veluwerandmeren. De **lepelaar** komt in zeer gering aantal voor (enkele individuen).

Voor de **aalscholver** en de **grote zilverreiger** geldt ook een rust- en slaapfunctie binnen de Veluwerandmeren. De grote zilverreiger laat hiervoor positieve aantallen zien, in alle jaren boven het doelaantal (afbeelding 3.17). De soort laat echter geen aantoonbare trend zien. Hetzelfde geldt voor de aalscholver. Voor deze soort kan niet geanalyseerd worden of de doelaantallen voor de slaapfunctie behaald zijn omdat de eenheid van het berekende aantal (seizoensmaximum) niet overeenkomt met de eenheid van het doelaantal (seizoensgemiddelde).

Afbeelding 3.16 Aantalsontwikkeling van aangewezen visetende niet-broedvogels die in de Veluwerandmeren foerageren. De aantallen zijn weergegeven als seizoensgemiddelde. In het rood wordt per soort het instandhoudingsdoel weergegeven. Jaren waarvan geen data bekend is worden aangegeven met een '?' (Sovon, 2024)



Afbeelding 3.17 Aantalsontwikkeling van aangewezen visetende niet-broedvogels in die rusten of slapen in de Veluwerandmeren. De aantallen zijn weergegeven als seizoensmaximum. In het rood wordt het instandhoudingsdoel weergegeven. Voor de aalscholver ontbreekt het instandhoudingsdoel in de grafiek omdat de eenheid van de gemeten aantallen (seizoensmaximum) niet overeenkomt met de eenheid van het instandhoudingsdoel (seizoengemiddelde). Voor de foerageerfunctie van de dwergmeeuw en zwarte stern ontbreken gegevens, er kan daarom geen trend worden weergegeven. Jaren waarvan geen data bekend is worden aangegeven met een '?' (Sovon, 2024)

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voedselbeschikbaarheid
Verbeterd doorzicht van het water als gevolg van een verbeterde waterkwaliteit kan invloed hebben op de lokale visstand. Omstreeks 2010 is het doorzicht aanzienlijk groter geworden. Gedurende de beheerplanperiode is de toestand echter min of meer stabiel gebleven (afbeelding 4.2; KRW factsheet, 2023). Vis kan zich bij een verbeterde doorzichtbaarheid dichter bij de bodem terugtrekken (Mous, 2000; Mous et al., 2004; van Eerden & Voslamber, 1995). Dit geldt met name voor predatiegevoelige kleine vis, die zich verplaatst om het risico op predatie te verminderen (Beekman en Platteeuw, 1994; Piersma et al., 1988). Hierdoor is de beschikbaarheid van vis mogelijk vaker ontoereikend voor vogels die vissen in de bovenste waterlaag, waaronder de **grote zaagbek** en het **nonnetje** (de Leeuw et al., 2020; Sovon, 2022).

Het is niet duidelijk of het doorzicht bepalend is voor de aantallen; deze ontwikkeling contrasteert namelijk met de stabiele fuutaantallen. Relatief hoge aantallen **futen** zijn vaak buiten de wintermaanden aanwezig. De stabiele trend van de fuut wijst erop dat het aanbod aan kleine vis buiten de wintermaanden naar verwachting wel toereikend is. Daarnaast kunnen de **aalscholver** en fuut diep duiken en vangen vis in de gehele waterlaag (Grutters & Löwenhardt, 2022).

Voor deze soorten kan een afname in de beschikbaarheid van vis een knelpunt vormen. De visbemonstering sinds 2007 laat grote verschillen zien van jaar tot jaar (afbeelding 4.11). Brasem laat bijvoorbeeld grote variatie zien in biomassa, terwijl blankvoorn en baars relatief stabiel zijn (van Rijssel et al., 2024). Brasem en blankvoorn zijn over het algemeen dominante soorten. De resultaten van de visstand bemonstering variëren echter sterk waardoor er geen trend bepaald kan worden van de totale biomassa (zie ook paragraaf 4.2). Het is dus onduidelijk of in de beheerplanperiode wezenlijke veranderingen hebben voorgedaan met betrekking tot de voedselbeschikbaarheid.

Soorten zoals de **lepelaar** en **grote zilverreiger** kunnen foerageren langs ondiepe oeverzones, met mogelijk een grotere voedselbeschikbaarheid aangezien ze op andere vissoorten jagen. Ook de vangstresultaten in de oeverzone (bemonsterd met een schepnet) laten grote jaarlijkse verschillen zien. Daarnaast kan de grote zilverreiger ook worden beïnvloed door de veldmuizenstand. Door veldmuizenpieken heeft de soort sterk kunnen toenemen in aantallen (Hornman, et al., 2020a).

Spieringvisserij is sinds 2012 niet toegestaan in het IJsselmeergebied. Er vindt nog wel aalvisserij (paling) en zegenvisserij (schubvis) plaats in de Veluwerandmeren. De intensiteit van de aalvisserij is toegenomen in de beheerplanperiode. Recente gegevens over de inspanning van de zegenvisserij en de hoeveelheid gevangen vis ontbreken echter (Kalle & Brekelmans, 2025). De visserij gaat gepaard met de bijvangst van vissen. Een deel van deze vissen sterft en wordt daardoor aan het visbestand onttrokken. Ook vogels zoals het **nonnetje,** de **grote zaagbek, aalscholver** en **fuut** kunnen in de fuiken terechtkomen. Het effect daarvan op de lokale populaties is naar verwachting gering (Wijsman & Goudswaard, 2015), maar gegevens over de bijvangst ontbreken. Door een gebrek aan gegevens over de hoeveelheid en soorten gevangen vis kan niet worden beoordeeld of de beroepsvisserij van invloed is op de visstand en op de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels. Het meest recente visplan van de VBC Veluwe Randmeren dateert uit 2012 (Kalle & Brekelmans, 2025).

Rust
Wanneer er voldoende voedsel beschikbaar is kunnen vogels, waaronder bijvoorbeeld de **fuut**, drukke plekken ontwijken. Dit geldt met name in de ruiperiode waar ze extra gevoelig zijn voor verstoring (de Leeuw & van Donk, 2020; Sovon, 2022). De Veluwerandmeren zijn van grote betekenis als ruigebied voor de fuut. De ruiperiode valt samen met de piek in het recreatieseizoen. Verstoring van ruiende watervogels door passerende wandelaars en fietsers is waargenomen (Drontermeer, R. van der Hut), maar het lijkt erop dat de verstoringsfrequentie laag is en dat de rustgebieden ook in de ruiperiode functioneren (paragraaf 4.2.2.).

De **aalscholver** kan verstoring mijden door rustplaatsen in ontoegankelijke gebieden te gebruiken. Er is echter te weinig informatie beschikbaar om de slaapfunctie in het gebied goed te kunnen analyseren. In foerageergebieden is de aalscholver minder verstoringsgevoelig. De **lepelaar** prefereert ook rustige foerageergebieden en rustplaatsen op ruime afstand van mogelijke verstoringen (Sovon, 2022).

Het **nonnetje** is met name verstoringsgevoelig in grote groepen. Dit is vooral het geval in de wintermaanden, wanneer waterrecreatie beperkt is. Ook voor de **grote zaagbek** geldt dat de aantallen het grootst zijn in de wintermaanden wanneer waterrecreatie beperkt is. Overdag verblijven beide soorten vooral op grote open wateren. Wel hebben de soorten steeds meer de neiging om op kleine wateren te overwinteren, waardoor verstoring mogelijk meer een factor wordt dan voorheen (Sovon, 2022).

De **grote zilverreiger** rust in groepen overdag en in de nacht op eilanden, oevers, ondieptes of in bomen nabij het water. De soort heeft over het algemeen een grotere tolerantie voor de aanwezigheid bij mensen dan andere reigersoorten. Slaapplaatsen liggen echter altijd op recreatieluwe locaties en zijn daardoor snel verstoord. Momenteel lijkt er echter genoeg rust aanwezig binnen de Veluwerandmeren, aangezien de aantallen ruim boven het doelaantal uitkomen (Krijgsveld et al., 2022).

Externe factoren

Verschillende externe factoren kunnen een rol spelen. Voor de **lepelaar** en **grote zilverreiger** zijn de aantallen als geheel sterk toegenomen, ook buiten het IJsselmeergebied. De positieve trend van de grote zilverreiger hangt samen met de groei van de Nederlandse broedpopulatie (Hornman et al., 2024). In Oost-Europa is de broedpopulatie sinds 2012 uitgebreid. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn toenemend voedselaanbod, verbeterde bescherming en klimaatopwarming. Ook voor de lepelaar is de Nederlandse broedpopulatie sterk toegenomen (Sovon, 2022).

Mogelijk heeft klimaatverandering een effect op de vispopulatie (Noordhuis, 2010). Spiering wordt beschouwd als een soort met een hoge zuurstofbehoefte en een voorkeur voor relatief koud water, omdat de zuurstofconcentratie dan vaak hoger is. De paaitijd van spiering lijkt met enkele weken vervroegd als gevolg van een hogere watertemperatuur in het voorjaar. Op dat moment is er minder voedsel voor de vislarven beschikbaar omdat soorten als watervlooien sterker reageren op daglengte dan op temperatuur (Noordhuis et al., 2014). De dalende spieringstand vergroot het voedselgebrek voor onder andere het **nonnetje** en de **grote zaagbek** voor wie spiering belangrijk stapelvoedsel vormt (Sovon, 2022).

De aantallen van de **fuut** worden nog wel behaald. Wel is de ruipopulatie langs de Friese kust fors kleiner geworden, waarschijnlijk als gevolg van een sterke afname van spiering vanaf de jaren negentig (van Rijn en van Eerden, 2021). Daarnaast is er ook een verschuiving in dichtheden te zien van de Zoute Delta naar Zoete rijkswateren, waardoor de aantallen juist toenemen (Hornman, et al., 2020a). Dit verklaart mogelijk de relatief hoge aantallen in de Veluwerandmeren.

De **aalscholver** laat een matig afnemende trend zien (voor de foerageerfunctie) (Sovon, 2024). Dit correspondeert deels met de resultaten van de vismonitoring. Daarnaast valt het samen met het verdwijnen van de broedkolonie in onder andere de Oostvaardersplassen als gevolg van het verdwijnen van wilgenbos en nestpredatie door zeearend en boommarter (Beemster, 2024). Ook in de Lepelaarsplassen en het Markemeer en IJmeer neemt het aantal broedende aalscholvers af (Sovon, 2022).
Het **nonnetje** en de **grote zaagbek** komen vooral in koude winters veelvuldig in het IJsselmeergebied. Tijdens mildere winters overwinteren zij in de Oostzee en migreren niet naar Nederland (van Roomen et al., 2012, Hornman et al., 2022). De steeds mildere winters in Nederland kunnen een verklaring zijn voor de afname van de aantallen nonnetje en grote zaagbek in de Veluwerandmeren (van Rijn et al., 2021).

Extra sterfte als gevolg van vogelgriep, klimaatverandering, afname van de Europese 'flywaypopulatie', of verschuivingen binnen het IJsselmeergebied of bovenregionaal. De **aalscholver** en **grote zilverreiger** zijn als kolonievogel gevoelig voor het hoog pathogene aviaire influenza. Ook de andere viseters **fuut**, grote **zaagbek**, **lepelaar** en het **nonnetje** zijn gevoelig voor het virus, aangezien deze vogels vaak in groepen, of in groepen met andere vogels in of nabij het water voorkomen (Slaterus et al., 2022). De bovengenoemde soorten zijn beperkt getroffen door de HPAI in de recente uitbraken van het virus (Slaterus et al., 2022, 2024).

Conclusie doelbereik

Alleen de **fuut** en **grote zilverreiger** behalen de doelaantallen in het gebied (tabel 3.14). De **grote zaagbek** en het **nonnetje** behaalden het doelaantal niet. De **lepelaar** behaalde de doelen niet op een jaar na en de overige soorten behaalden wisselend de doelaantallen. Het is niet duidelijk in welke mate

voedselbeschikbaarheid, rust en/of een verschuiving van overwinteringsgebied (noordelijker overwinteren in het Oostzeegebied) hierin bepalend is. De voortgaande negatieve trend van de **aalscholver** en het nonnetje soorten lijken erop te wijzen dat voedselbeschikbaarheid een beperkende factor is. Dit correspondeert echter niet met de stabiele trend van de fuut, die ook kleine vis vangt. De positieve trend van de grote zilverreiger op de slaapplaatsen hangt samen met de groei van de Nederlandse broedpopulatie.

Tabel 3.14 Overzicht met de belangrijkste functie van viseters voor de Veluwerandmeren, of de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is gehaald, de trend in het gebied sinds 2011 en belangrijkste knelpunten per soort
Groen gearceerd: doel in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doel in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doel in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doel behaald is
De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Omvang en kwaliteit	Omvang-populatie	Trend sinds 2011	Knelpunten
Aalscholver	foerageer	nee	wisselend	-	broedpopulatie en mogelijk voedselbeschikbaarheid en verstoring
	slaap en rust		onbekend	onbekend	
Fuut	foerageer	wisselend	ja	0	mogelijk verstoring en voedselbeschikbaarheid
Grote Zaagbek	foerageer	nee	nee	~	vangbaarheid en klimaatverandering en mogelijk voedselbeschikbaarheid
Grote zilverreiger	slaap en rust	ja	ja	~	-
Lepelaar	foerageer	wisselend	nee, op een jaar na	~	verstoring
Nonnetje	foerageer	nee	nee	-	vangbaarheid, klimaatverandering en mogelijk voedselbeschikbaarheid

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en –kwaliteit

Er zijn voldoende gegevens beschikbaar over waterkwaliteit en de visstand – en daarmee het potentiële voedselaanbod. Er is echter geen draagkrachtanalyse beschikbaar voor afzonderlijke soorten (in het bijzonder **fuut, aalscholver, nonnetje** en **grote zaagbek**) die duidelijk maakt of het voedselaanbod voldoende is om de doelaantallen te behalen. Aanvullend ontbreken gegevens over de inspanning van de zegenvisserij, de hoeveelheid gevangen vis en gepaarde bijvangst. Hierdoor kan niet worden beoordeeld of de beroepsvisserij van invloed is op de visstand en voedselbeschikbaarheid.

Daarnaast is er ook onvoldoende informatie over de aantallen **aalscholvers** op rust- en slaapplaatsen. Hierdoor kan de slaapfunctie van de soort in het gebied niet geanalyseerd worden.

3.5.4 Omnivore zwemeenden

Soorten

Slobeend.

Ecologie en verspreiding

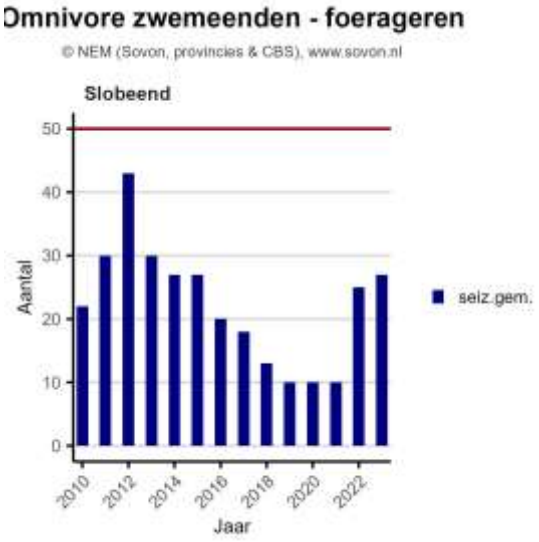
Voor de Veluwerandmeren is een omnivore zwemeend aangewezen namelijk de slobeend:

- de **slobeend** foerageert grondelend of zwemmend in ondiepe plassen en ondergelopen land. De slobeend filtert vooral zoöplankton (watervlooien, kleine kreeftachtigen) uit het water (Sovon, 2022). Hoewel andere soorten zoals de zomertaling in de winter overschakelen op zaden en delen van waterplanten, vormt dierlijk voedsel het hele jaar het belangrijkste voedsel voor de slobeend (van der Weyde et al., 2012). De soort komt voor in dynamische gebieden en zijn gebonden aan ondiepten, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden (Sovon, 2022). Omnivoren en specialisten zoals de slobeend rusten en foerageren in beschutte, ondiepe en rustige oevertrajecten. De slobeend is vrij gevoelig voor verstoring (Sovon, 2022).

Populatie: huidige status en trends

De **slobeend** behaalde in de beheerplanperiode het doelaantal niet, een trend sinds 2011 is niet aantoonbaar. De aantallen zijn klein. Sinds 1980 werd het instandhoudingsdoel slechts incidenteel (in twee jaren) gehaald (Sovon vogelonderozek Nederland, 2024).

Afbeelding 3.18 Aantalsontwikkeling van aangewezen omnivore zwemeenden met een foerageerfunctie in de Veluwerandmeren. De aantallen betreffen het seizoensgemiddelde. In het rood wordt het doelaantal weergegeven (Sovon, 2024)



Omvang en kwaliteit leefgebied

Voedselbeschikbaarheid

De **slobeend** filtert zwemmend en grondelend vooral zoöplankton (watervlooien, kleine kreeftachtigen) uit de bovenste waterlaag in ondiep water. Ze zijn omnivoor en voeden zich dus zowel met dierlijk als plantaardig materiaal zoals plankton, insecten, kreeftachtigen, slakjes, kikkervisjes en zaden en knoppen van waterplanten. De soort is afhankelijk van ondiep voedselrijk water. Informatie over het voedselaanbod ontbreekt. Bij lage waterstanden in graslandgebieden is er minder geschikt aanbod van foerageer- en rustgebieden voor grondeleenden (van der Weyde et al., 2012). Het is mogelijk dat onvoldoende geschikt leefgebied in de vorm van ondiepe waterzones aanwezig is, omdat het aantal in de Veluwerandmeren sinds 1980 heel klein is (Sovon, 2024). Dit leidt tot hogere concentraties grondeleenden in de resterende gebieden (van der Weyde et al., 2012).
De **slobeend** lijkt dus andere meren meer te benutten, omdat daar het voedselaanbod groter is. Dit wordt verder behandeld onder het kopje 'Externe factoren'. Het verhogen van het grondwaterpeil in de herfst kan leiden tot een toename aan geschikt foerageergebied voor de slobeend. Aanvullend is voldoende hoge dichte vegetatie van belang als voedselbron en bescherming (van der Weyde et al., 2012).

Rust

Slobeenden zijn vrij gevoelig voor verstoring, met name in de ruiperiode (juni-juli). De verstoringsafstand is ongeveer 150 tot 300 m (Sovon, 2022). Omdat het leefgebied van de slobeend makkelijk te verstoren is trekt de soort na verstoring vaker uit het gebied dan andere eenden soorten (Sovon, 2022). Rondom plassen en open wateren kan waterrecreatie mogelijk een knelpunt vormen. Het aantal slobeenden is in de ruiperiode relatief hoog in de Veluwerandmeren. De ruiperiode valt samen met de piek in het recreatieseizoen. Tijdens de rui is rust van essentieel belang. Verstoring van ruiende watervogels door passerende wandelaars en fietsers is waargenomen (Drontermeer, R. van der Hut), maar het lijkt erop dat de verstoringsfrequentie laag is en dat de rustgebieden ook in de ruiperiode functioneren.

Externe factoren
Er vinden verschuivingen plaats in de aantallen **slobeenden** binnen Nederland (Hornman et al., 2022). De hoge aantallen in afgelopen jaren impliceren een noordwaartse verschuiving van het zwaartepunt van de verspreiding van de soort (Grutters & Löwenhardt, 2022). Het is mogelijk dat slobeenden die voorheen in de Veluwerandmeren voorkwamen nu naar andere gebieden zijn uitgeweken.

De lage aantallen in de Veluwerandmeren lopen parallel aan een toename in andere delen van het IJsselmeergebied. In het Markermeer en IJmeer bijvoorbeeld is de soort sterk toegenomen (Sovon, 2024; van Rijn en van Eerden, 2021). Door ontwikkelingen op de Marker Wadden zijn lokale voedselbronnen in de compartimenten van dit nieuwe gebied beschikbaar gekomen. De vogels hebben kunnen profiteren van een (tijdelijk) groot voedselaanbod met onder andere zoöplankton en muggen (van Rijn en van Eerden, 2021).

Conclusie doelbereik
Het aantal **slobeenden** in de Veluwerandmeren is klein. De soort laat geen aantoonbare trend zien met aantallen onder de doelaantallen (tabel 3.15). Mogelijke knelpunten zijn verstoring, onvoldoende geschikt leefgebied en een (noordwaartse) verschuiving.

Tabel 3.15 Overzicht met de belangrijkste functie van omnivore zwemeenden voor de Veluwerandmeren, of de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is gehaald, de trend in het gebied sinds 2011 en belangrijkste knelpunten per soort.
Groen gearceerd: doel in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doel in deel van dejaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doel in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doel behaald is.
De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Omvang en kwaliteit	Populatie-omvang	Trend sinds 2011	Knelpunten
Slobeend	foerageer	wisselend	wisselend	~	foerageergebied, verstoring en noordwaartse verschuiving

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit
Er zijn voldoende gegevens beschikbaar over aantallen en trend. Informatie over soort specifiek leefgebied en voedselaanbod ontbreekt.

3.5.5 Herbivore watervogels van agrarisch gebied

Soorten
Smient.

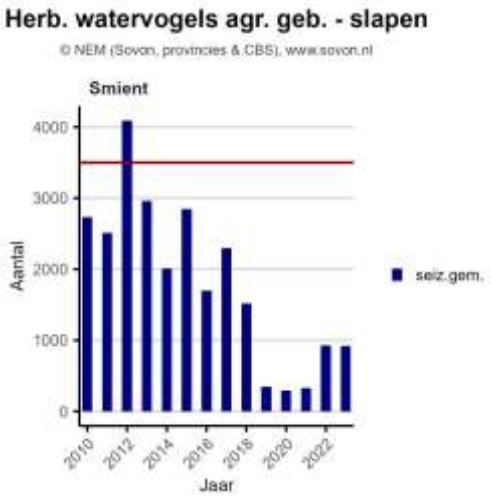
Ecologie en verspreiding
De **smient** is als enige herbivore watervogel van agrarisch gebied aangewezen voor de Veluwerandmeren. Smienten grazen vooral in extensieve, natte graslanden (met plasdrassituaties of sloten op korte afstand) op

(zeer) korte zachtere grassoorten, zoals beemdgras, struisgras en vossenstaart. Smienten rusten meestal overdag op grote meren. In sommige gebieden blijven smienten overdag in de foerageergebieden, waar ze rusten langs brede sloten of plassen en op korte afstand foerageren (Rijnsdorp 1988, Müskens et al., 2006, Tanger 2020).

Populatie: huidige status en trends

Het aantal **smienten** ligt ver onder het doelaantal voor de slaapfunctie (afbeelding 3.19). De soort laat een sterke afname zien. Voor de foerageerfunctie kan geen trend worden weergeven omdat er geen telgegevens beschikbaar zijn.

Afbeelding 3.19 Aantalsontwikkeling van aangewezen niet-broedvogels in de Veluwerandmeren. In het rood is het doelaantal weergegeven voor de slaapfunctie van de smient. Voor de foerageerfunctie van de smient zijn geen telgegevens beschikbaar (Sovon, 2024)



Omvang en kwaliteit leefgebied

Voedselbeschikbaarheid

Smienten foerageren in zeer beperkte mate op waterplanten in zeer ondiepe gebieden.
Belangrijker als foerageergebied zijn de natte extensieve graslanden in de omgeving, met name Nuldernauw-Arkemheen (Ministerie van LNV, 2009). In Arkemheem vertoont de smient een sterk positieve trend en worden de doelaantallen ruim overschreden (Sovon, 2024). Het is onbekend of er sprake is van een gedragsverandering, zoals in het Eemmeer, Nuldernauw en de Polder Arkenheem.

Rust

De **smient** is overdag gevoelig voor verstoring op de slaapplaatsen (van Rijn en van Eerden, 2021). Bij ernstige verstoring komen ze pas na zonsondergang terug (Sovon, 2022). Smienten slapen op open water verspreid in de Veluwerandmeren met van oudsher verreweg de grootste aantallen in het Eemmeer en grazen, hoofdzakelijk 's nachts, vooral in extensieve, natte graslanden (met plasdrassituaties of sloten op korte afstand) op (zeer) korte zachtere grassoorten, zoals beemdgras, struisgras en vossenstaart (Rijnsdorp, 198; Müskens et al., 2006; Tanger 2020; van Rijn et al., 2021).

Het 'klassieke' beeld is dat **smienten** sterk geconcentreerd overdag slapen en 's nachts foerageren in nabijgelegen graslandgebieden ('plassmienten') veranderd. In toenemende mate - in elk geval in de waterrijke veenweiden van Nood-Holland - slapen smienten verspreid overdag in foerageergebieden waar brede sloten aanwezig zijn ('poldersmienten'). Een groot deel van de graslandgebieden in het 'oude land' van de Veluwerandmeren zijn hier niet voor geschikt, omdat weinig brede sloten en tochten aanwezig zijn en de verstoringsdruk door aanleg van fietspaden is verhoogd (Tanger, 2020; van Eerden & Roos, 2020). Een uitzondering is de Polder Arkemheen. Smienten, die overdag worden geteld, waren in de

beheerplanperiode veel meer aanwezig in de Polder Arkenheem (functie slapen en foerageren) dan in het Eemmeer en Nuldernauw (functie slapen). De afname in de Veluwrandmeren loopt gelijk op met de toename in deze polder. Tot 2010 was het aantal overdag in de polder nihil, daarna nam het toe tot gemiddeld circa 7.500 in de beheerplanperiode (Oosterveld, 2023). In de Veluwerandmeren nam het aantal overdag in deze periode af van circa 5.000 tot enkele honderden.

Externe factoren

In het Natura-2000 gebied Arkemheen laat de **smient** een significante sterke toename zien (Sovon, 2022). Mogelijk als gevolg van verbeterde foerageerkansen of een rustiger leefomgeving. Hierdoor kan het aantrekkelijk zijn om uit de Veluwerandmeren weg te trekken. De afname heeft waarschijnlijk ook deels te maken met afgenomen broedsucces van de soort in het Noorden van Europa (Fox et al., 2015; Hornman et al., 2022). Mogelijk door verslechtering van het voedselaanbod en weersomstandigheden De afname in de Veluwerandmeren is echter veel sterker dan de landelijke trend (Sovon, 2022).
Ook is de soort gevoelig voor het hoog pathogene aviaire influenza, doordat de soort vaak in grote groepen voorkomt in waterrijke gebieden (Slaterus et al., 2022). Zo werd er in 2016 aanzienlijke sterfte vastgesteld bij de soort als gevolg van HPAI. Het is echter onduidelijk in hoeverre deze extra sterfte een rol speelt in de landelijke negatieve trend (Slaterus et al., 2024).

Conclusie doelbereik

Het doelaantal van de **smient** wordt niet behaald, het huidige aantal smienten ligt op circa 10 % van het doelaantal en de trend is sterk afnemend tijdens de beheerplanperiode (tabel 3.16). Waarschijnlijk is sprake van een gedragsverandering. Voorheen sliepen smienten overdag op het Eemmeer en Nuldernauw en foerageerden ze 's nachts in de Polder Arkemheen, in toenemende mate rusten en slapen ze overdag in dit foerageergebied.

Tabel 3.16 Overzicht met de belangrijkste functie van herbivore watervogels in agrarisch gebied voor de Veluwerandmeren, of de instandhoudingsdoelstelling voor de populatie is gehaald, de trend in het gebied sinds 2011 en belangrijkste knelpunten per soort.

Groen gearceerd: doel in alle jaren met gegevens gehaald. Oranje gearceerd: doel in deel van de jaren met gegevens gehaald. Rood gearceerd: doel in geen van de jaren met telgegevens gehaald. Grijs gearceerd: onduidelijk of onbekend of het doel behaald is.

De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Functie	Omvang en kwaliteit	Doel behaald	Trend sinds 2011	Knelpunten
Smient	foerageer	nee	onbekend	onbekend	gedragsverandering, voedselaanbod en broedsucces
	slaap en rust		nee	- -	

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Er ontbreken telgegevens van de foerageerfunctie voor de **smient**. Hierdoor kan niet geanalyseerd worden of het doelaantal behaald is. Daarnaast moet onderzocht worden of er in de omgeving van de Veluwerandmeren voldoende geschikt foerageergebied voor de smient is en/of smienten meer rusten in het foerageergebied (gedragsverandering). Daarnaast is onderzoek naar de draagkracht wenselijk. Voor de smient gaat het dus om de draagkracht buiten het Natura 2000-gebied en een gedragsverandering in slaapplaatskeuze.

3.5.6 Samenvatting beoordeling doelbereik niet-broedvogels

De doelaantallen voor alle waterplanteneters, de **kleine zwaan, krakeend, krooneend** en **meerkoet**, zijn in de beheerplanperiode wisselend behaald (tabel 3.17). De aantallen fluctueerden in de beheerplanperiode,

alleen de trend van de krooneend is negatief. Het is onduidelijk of de draagkracht voor de soort bereikt is of dat een afname van de habitatkwaliteit meespeelt. Mogelijk is een verplaatsing opgetreden naar de Friese IJsselmeerkust.

Het doelaantal van de benthoseter de **brilduiker** is niet behaald. Het aantal van de **kuifeend** en **tafeleend** is in de beheerplanperiode wisselend onder het doelaantal gekomen. Mogelijk speelt het aanbod aan mosselen hierin een sleutelrol, maar door gebrek aan gegevens over de mosselstand in de beheerplanperiode kan hierover geen uitsluitsel gegeven worden. Verstoring zou wellicht ook een rol kunnen spelen in de negatieve trends. Daarnaast overwintert het drietal noordelijker als gevolg van steeds mildere winters.

Een van de zes visetende vogelsoorten (de **grote zilverreiger**) behaalt in de gehele periode het doelaantal. De **fuut** en **lepelaar** behaalde in een deel van de jaren het doelaantal. De overige soorten behaalden het doelaantal niet. Het doelaantal en het aanwezige aantal individuen van de lepelaar zijn zo laag (enkele vogels) dat een knelpunt niet aanwijsbaar is. Het is niet duidelijk in welke mate voedselbeschikbaarheid, rust en/of een verschuiving van overwinteringsgebied (noordelijker overwinteren in het Oostzeegebied) voor de **grote zaagbek** en het **nonnetje** een knelpunt is voor het behalen van het doelaantal. De voortgaande negatieve trend van beide soorten lijken erop te wijzen dat voedselbeschikbaarheid een beperkende factor is. De doelaantallen van fuut en **aalscholver** liggen mogelijk (deels) buiten bereik door veranderingen in het visbestand en doorzicht, die samenhangen met ontwikkelingen in het watersysteem (minder nutriënten, meer doorzicht) en/of klimaatverandering (hogere watertemperatuur). Voor de aalscholver weegt ook het verdwijnen van de broedkolonie in onder andere de Oostvaardersplassen mee in het niet halen van de doelaantallen.

Het aantal **slobeenden** in de Veluwerandmeren is zo klein dat een oordeel over trend, omvang en kwaliteit van het leefgebied niet mogelijk is.

Het doelaantal van de **smient** is niet behaald. Waarschijnlijk is sprake van een gedragsverandering. Voorheen sliepen smienten overdag op het Eemmeer en Nuldernauw en foerageerden ze 's nachts in de Polder Arkemheen. In de beheerplanperiode verbleven ze ook overdag in dit gebied.

Tabel 3.17 Beoordeling doelbereik niet-broedvogels. In het overzicht is vermeld of de doelaantallen in de beheerplanperiode (2017-2022) werden behaald, of het leefgebied aan omvang en/of kwaliteit voldeed en welke knelpunten een rol (kunnen) spelen. Daarbij is voor zover mogelijk onderscheid gemaakt naar habitat omvang en kwaliteit, voedselbeschikbaarheid, verstoringsdruk en externe factoren.
Groen = doel wordt behaald/doel ligt binnen bereik/geen knelpunten. Oranje = onduidelijk of doel binnen bereik ligt, mogelijke knelpunten in deelgebieden. Rood = doel niet behaald/kwaliteit en omvang leefgebied onvoldoende/knelpunten in beeld. Grijs = onduidelijk of onbekend of doel binnen bereik ligt/knelpunten deelgebieden onzeker.
De trend voor de laatste twaalf jaar wordt weergegeven met symbolen; ++ significante sterke toename van >5 % per jaar, + significante matige toename van < 5 % per jaar, 0 stabiel, geen significante trend, - matige significante afname van < 5 % per jaar, -- sterke significante afname van >5 % per jaar en ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Soort	Voldoet kwaliteit en omvang leefgebied?	Voldoet huidig populatie-omvang aan doel?	Trend sinds 2011	Knelpunten
Waterplanteneters				
Kleine zwaan	wisselend	wisselend (f)	+	verschuiving overwinteringsgebied, afname broedsucces en verstoring
		onduidelijk (s)	~	

Soort	Voldoet kwaliteit en omvang leefgebied?	Voldoet huidig populatie-omvang aan doel?	Trend sinds 2011	Knelpunten
Krakeend	wisselend	wisselend	~	mogelijk verstoring in (rui)groepen
Meerkoet	wisselend	wisselend	~	regionale trendvariaties
Pijlstaart	nee	wisselend	~	onnatuurlijk peilbeheer en verstoring
Krooneend	wisselend	wisselend	-	verplaatsing naar ander gebieden en mogelijk verstoring
Benthoseters				
Brilduiker	nee	nee	-	mogelijk afname voedselaanbod, verstoring en verschuiving verspreiding
Kuifeend	wisselend	ja, op een jaar na	~	mogelijk afname voedselaanbod, broedpopulatie en mogelijk verstoring
Tafeleend	wisselend	nee	~	afname broedpopulatie, verschuiving verspreiding en mogelijk verstoring en voedselaanbod
Viseters				
Aalscholver	nee	wisselend (f)	-	broedpopulatie en mogelijk voedselbeschikbaarheid en verstoring
		onbekend (s)	onbekend	
Fuut	wisselend	ja	0	verstoring en mogelijk voedselbeschikbaarheid
Grote Zaagbek	nee	nee	~	vangbaarheid, klimaatverandering en mogelijk voedselbeschikbaarheid
Grote zilverreiger	ja	Ja	~	-
Lepelaar	wisselend	nee, op een jaar na	~	verstoring
Nonnetje	nee	nee	-	vangbaarheid, klimaatverandering en mogelijk voedselbeschikbaarheid
Omnivore zwemeenden				
Slobeend	wisselend	wisselend	~	foerageergebied, verstoring en noordwaartse verschuiving
Herbivore watervogels van agrarisch gebied				
Smient	nee	onbekend (f)	onbekend	gedragsverandering, voedselaanbod en broedsucces
		nee (s)	- -	

4

FAAL- EN SUCCESFACTOREN

4.1 Inleiding

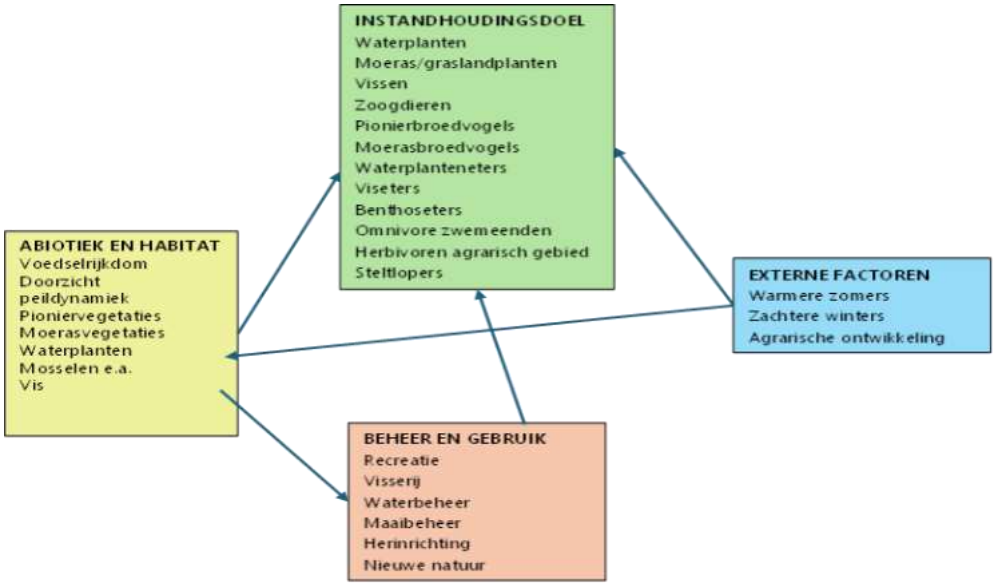
In 2010 verscheen het rapport 'Ecosysteem IJsselmeergebied: nog steeds in ontwikkeling' (Noordhuis et al., 2010). In dit rapport wordt de wordingsgeschiedenis, abiotiek, externe factoren zoals klimaatveranderingen en veranderingen in geledingen van het voedselweb van nutriënten tot vogels beschreven. Ook na 2010 staat de wereld onder en boven water in het IJsselmeergebied niet stil. Een korte greep: de trofiegraad (het nutriëntenniveau) is gedaald, waterplanten hebben zich uitgebreid, en in de beheerplanperiode zijn verschuivingen opgetreden in het mosselbestand, onder vissoorten zijn exoten (zwartbek-grondels) verschenen en als gevolg van klimaatverandering schuiven verspreidingsgebieden van broedvogels en niet-broedvogels op (zie paragraaf 3.3 en 3.4). Daarnaast zijn er ontwikkelingen in het gebruik: recreatieve activiteiten, visserij, natuurontwikkelingsprojecten en beheermaatregelen gericht op herstel van aangewezen natuurwaarden. In dit hoofdstuk voeren we geen systeemanalyse uit zoals in 2010 is gedaan. Dat valt buiten het bestek van deze evaluatie en bovendien zijn niet voldoende gegevens beschikbaar om de actuele situatie van het voedselweb en de geschiktheid van groeiplaatsen en leefgebied voor de betrokken vegetaties en soorten te kwantificeren.

Dit hoofdstuk volgt voor een belangrijk deel de opzet van beoordeling doelbereik en gaat in op de volgende aspecten:
- huidige staat en trend;
- autonome en externe factoren;
- inrichting en beheer;
- gebruik;
- monitoring.

Het hoofdstuk sluit af met een overkoepelend, samenvattend beeld van sturende factoren en zoomen in op effecten en faal- en succesfactoren van het gebruik en het beheer op de kernopgaven en de instandhoudingsdoelstellingen.

In een sterk vereenvoudigd relatiediagram zijn effectrelaties van de abiotiek en habitats in het systeem, het beheer en gebruik en externe factoren op de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven (afbeelding 4.1). Deze drie factorgroepen beïnvloeden elkaar ook onderling. De effectrelaties werken we per kernopgave nader uit met expliciet aandacht voor faal- en succesfactoren van het gebruik en beheer in de beheerplanperiode.

Afbeelding 4.1 Relatiediagram, waarin effectrelaties van sturende factoren op de instandhoudingsdoelstellingen in het IJsselmeergebied sterk vereenvoudigd zijn weergegeven



Ecologische evaluatie is geen Nadere effectenanalyse 2.0

Voor de ecologische evaluatie van succes- en faalfactoren is het belangrijk om te realiseren dat dit geen nadere effectenanalyse is zoals uitgevoerd voor de eerste generatie beheerplannen. In de nadere effectenanalyses (Witteveen+Bos en Bureau Waardenburg, 2011) zijn systematisch alle vormen van gebruik op effecten beoordeeld. In de ecologische evaluatie worden vanuit de instandhoudingsdoelstellingstellingen alleen die vormen van gebruik en beheer betrokken die van invloed zijn geweest op het (al dan niet) realiseren van de instandhoudingsdoelstellingstellingen. Als er een (mogelijk) effect van gebruik blijkt, dan moet het in het nieuwe beheerplan opnieuw getoetst worden. We doen geen effectbeoordeling, en geven dus ook niet aan of een activiteit wel of niet mag gaan plaatsvinden.

Over de gebruikte kennis

Er is gebruik gemaakt van de best beschikbare kennis ten aanzien het functioneren van het ecologische systeem van de Veluwerandmeren, de vereisten van soorten, de impact van gebruik en beheer en de effectiviteit van maatregelen. Hiervoor is gebruik gemaakt van literatuur en andere bronnen, interviews en/of expert judgement.

Het gehanteerde principe dat gebruikt is bij kwalitatieve uitwerking

In de evaluatie is uitgegaan van het voorzorgsprincipe zoals dat ook bij passende beoordelingen en vergunningverlening in het kader van de Wet Natuurbescherming c.q. Omgevingswet gehanteerd wordt. Als er aanwijzingen zijn dat factoren (bestaand gebruik, beheer of externe factoren) een positieve dan wel negatieve invloed hebben of kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is dat aangegeven. Het gaat hier niet om wetenschappelijk aantoonbare effecten, maar om voldoende onderbouwing voor positieve dan wel negatieve effecten.

Kernopgaven

Voor de Veluwerandmeren zijn drie kernopgaven vastgesteld, namelijk ‘Evenwichtig systeem’, ‘Rui- en rustplaatsen’ en ‘Moerasranden’ (zie ook paragraaf 2.2).

4.2 Kernopgave 'evenwichtig systeem'

De kernopgave voor 'evenwichtig systeem' betreft het 'nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068' (Gebiedendocument Veluwerandmeren, 2006). Ook andere soorten zijn in deze paragraaf betrokken. Criteria voor een 'evenwichtig systeem' zijn niet opgenomen in het gebiedendocument. In dit rapport is gekeken naar biodiversiteit en stabiliteit van het systeem in waterkwaliteit en voedselaanbod, zoals alternatieve prooisoorten binnen het voedselweb.

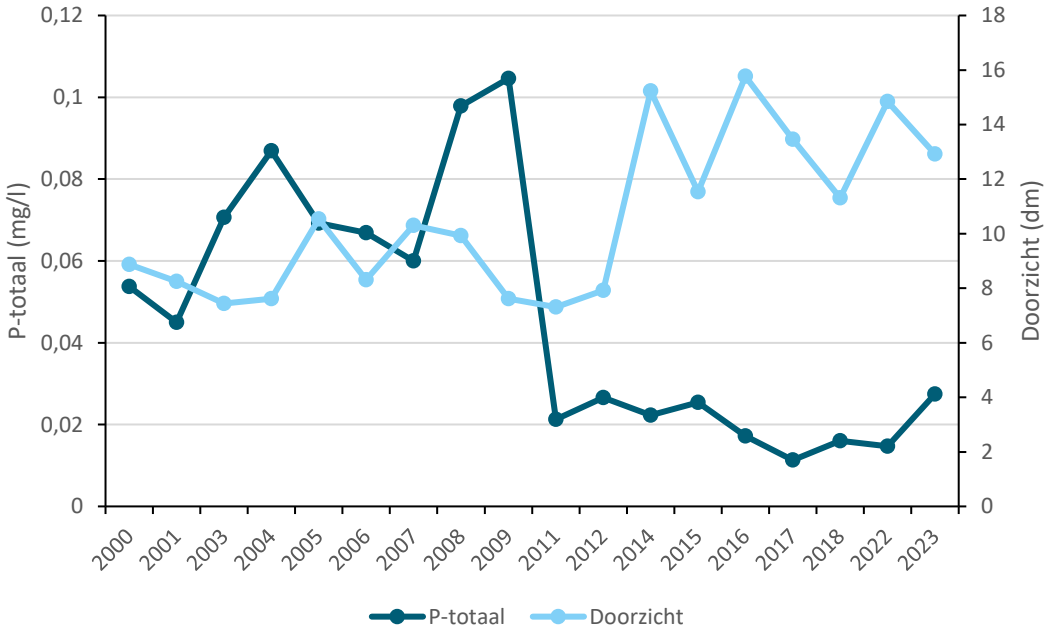
Deze paragraaf gaat in op het functioneren van de Veluwerandmeren als aquatisch systeem met een evaluatie van waterkwaliteit, waterplanten en het voedselweb, in het bijzonder benthos, vis en watervogels. Beheermaatregelen in de beheerplanperiode zijn daarin opgenomen. Vormen van gebruik die via verstoringsdruk van invloed kunnen zijn op het functioneren als leefgebied voor watervogels zijn opgenomen in de evaluatie van de kernopgave 'rui- en rustplaatsen'.

Huidige staat en trend

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is omstreeks 2010 duidelijk veranderd: de voedselrijkdom is afgenomen en het doorzicht is groter geworden. Gedurende de beheerplanperiode was de toestand min of meer stabiel met een doorzicht van circa 1,2 – 1,4 meter; de fosforconcentratie varieerde rond 0,02 mg/l (afbeelding 4.2). De huidige waterkwaliteit is goed wat betreft de voedselrijkdom en het doorzicht (KRW factsheet, 2023).

Afbeelding 4.2 Waterkwaliteit in het Drontelmeer: fosfor-totaalconcentratie en doorzicht in de jaren 2000-2003. Weergegeven zijn jaargemiddelden (bron: Waterinfor RWS, 2024)

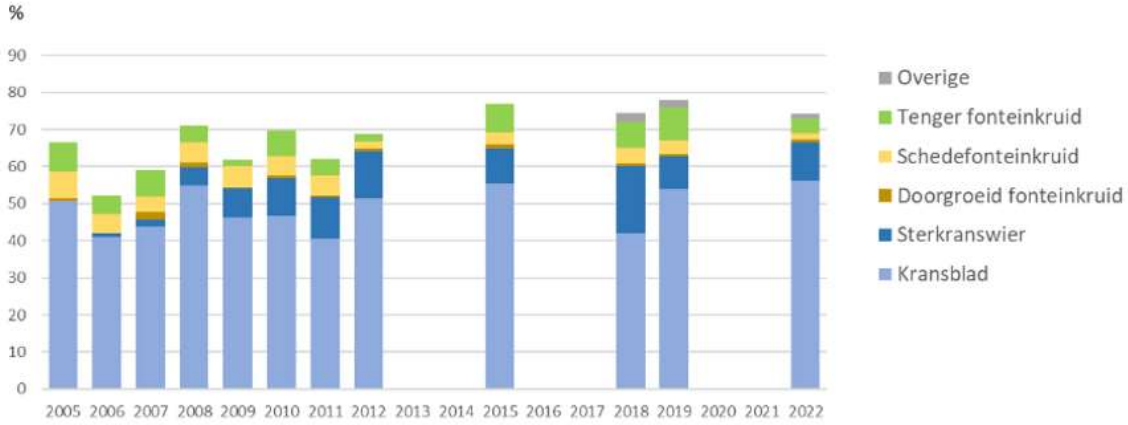


Waterplanten en watervogels

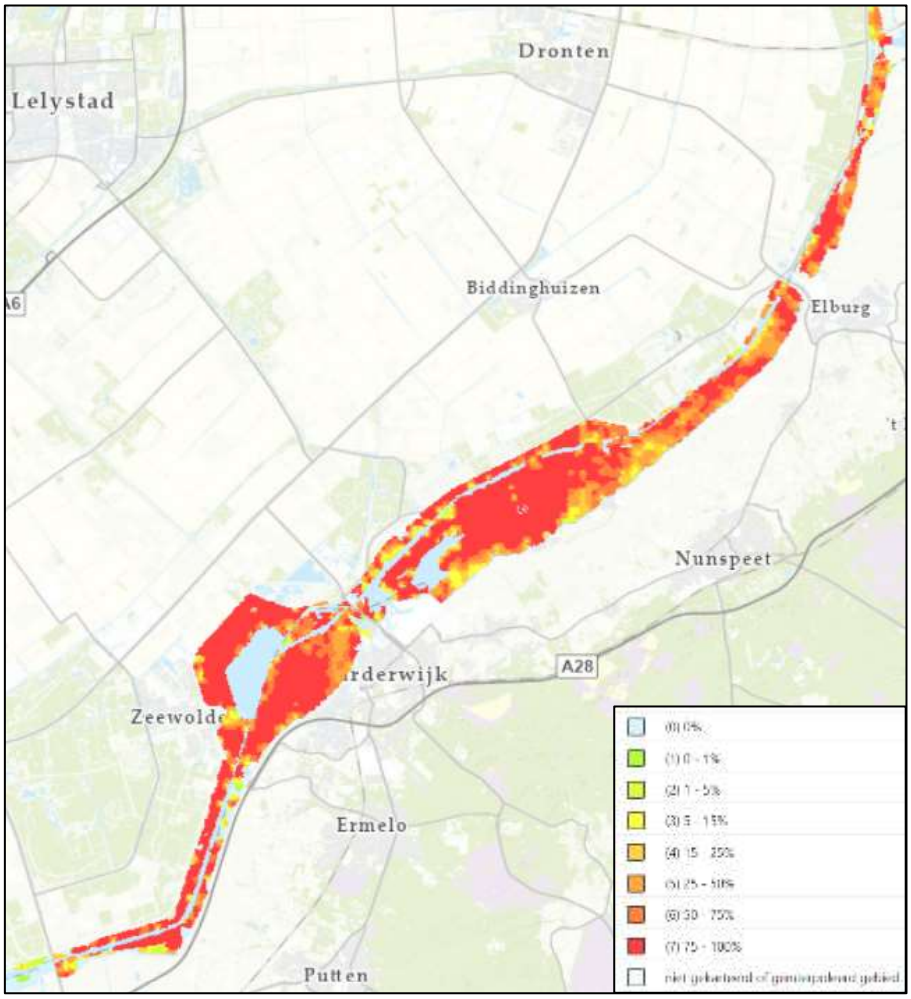
Monitoring van waterplanten in het KRW-meetnet Veluwerandmeren is uitgevoerd in de jaren 2005-2012, 2015, 2018, 2019 en 2022 (Boerkamp, 2023). De bedekking is in het gehele gebied, buiten de diepere delen, hoog en was vrij stabiel over de jaren 2015 – 2022: circa 70 - 80 % (afbeelding 4.3). Kranswieren domineren en waren stabiel in oppervlakte, fonteinkruiden komen over een beperktere oppervlakte voor (Coops, 2020, zie ook paragraaf 3.1).

Volgens de KRW-systematiek scoort het waterlichaam Veluwerandmeren voor het onderdeel waterplanten ‘goed en hoger’ (Goed Ecologisch Potentieel (GEP) en Maximaal Ecologische Potentieel (MEP); Boerkamp, 2023).

Afbeelding 4.3 Bedekking (% van de totale oppervlakte open water) van afzonderlijke soorten kranswieren en fonteinkruiden in de jaren 2005 – 2022 in de Veluwerandmeren (bron: Boerkamp, 2023)

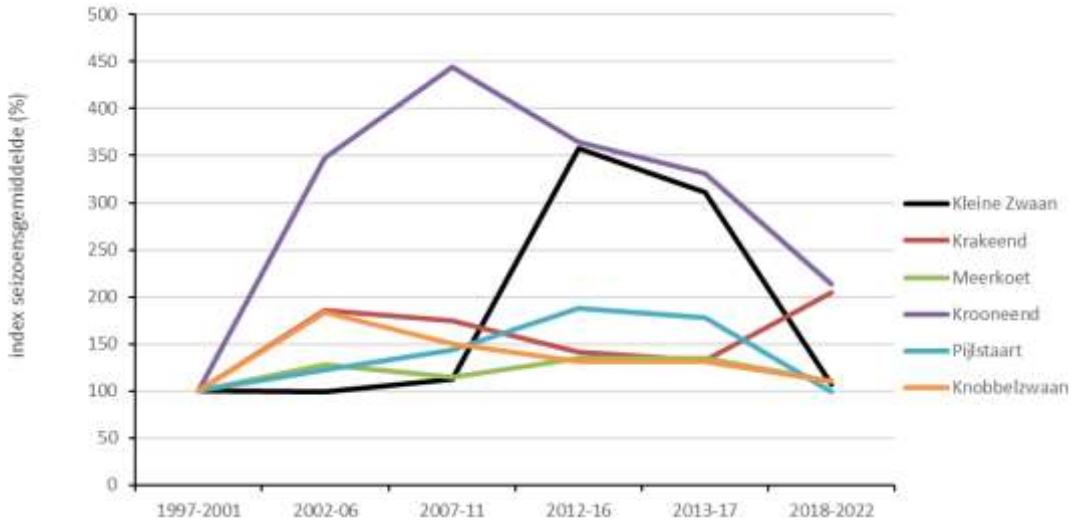


Afbeelding 4.4 Bedekking waterplanten in de Veluwerandmeren in 2023 (bron: Ministerie van I en W, 2024)



In de Veluwerandmeren nam het aantal waterplanteters onder de watervogels sterk toe in de tweede helft van de jaren negentig, toen het waterplantenareaal zich uitbreidde door verbetering van de waterkwaliteit en wegvangen van bodemwoelende vis (brasem). Deze ontwikkeling zette zich voort tot omstreeks 2005. Daarna was bij vrijwel alle soorten sprake van fluctuaties zonder aantoonbare trend, die aansluit bij schommelingen in de bedekking van kranswieren en fonteinkruiden zonder zichtbare trend. Opvallend is de afwijkende, negatieve trend van de krooneend en de hoge aantallen van kleine zwaan in de periode 2011 - 2016, die niet verklaarbaar zijn uit het voedselaanbod. De bedekking van fonteinkruiden en kranswieren is sinds 2012 namelijk vrij hoog.

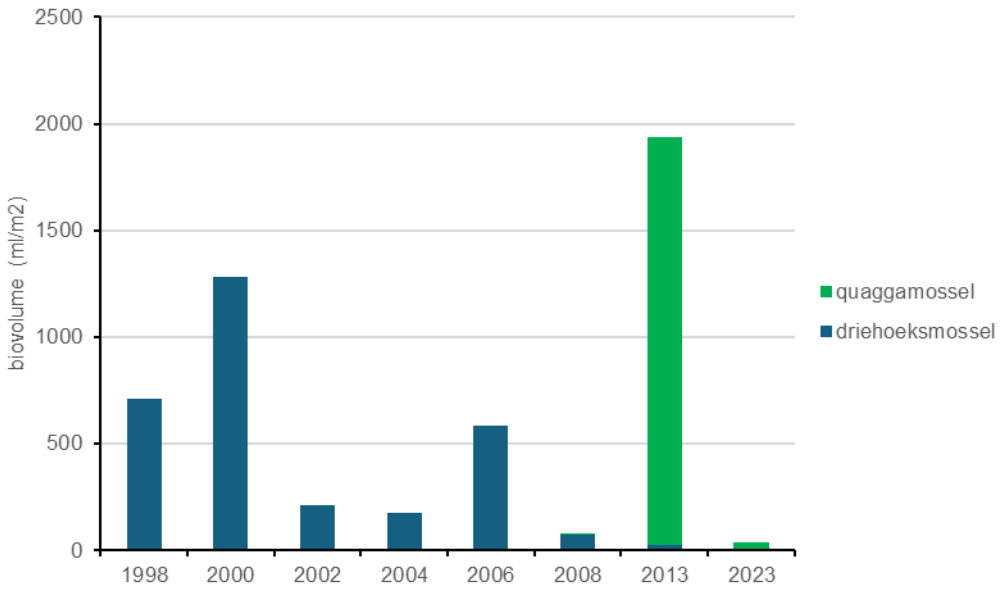
Afbeelding 4.5 Aantalsontwikkeling van waterplantenetende watervogels in de Veluwerandmeren, 1997/98 – 2022/23. Weergegeven zijn indexcijfers, gebaseerd op gemiddelden van de seizoensgemiddelen per 5 jaar. Het gemiddelde in de periode 1997-2001 is op 100 % gesteld (bron: Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024)



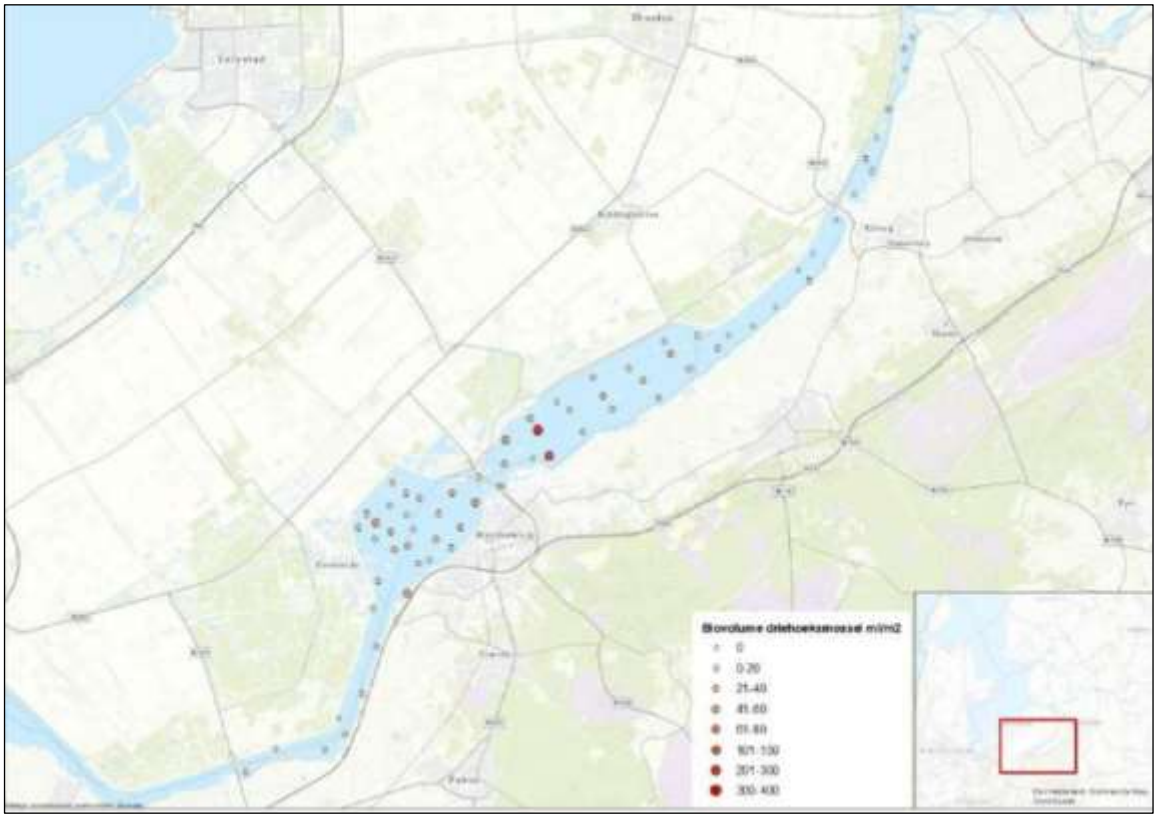
Benthos en watervogels

Bodemfauna (*Dreissena*-mosselen) is bemonsterd in de Veluwerandmeren in 1998, 2000, 2002, 2004, 2008, 2013 en 2023. De resultaten van de inventarisatie in 2023 zijn echter niet vergelijkbaar met die van voorgaande jaren, aangezien een andere bemonsteringsmethode is gebruikt, namelijk een veenhapper in plaats van steekbuis (op diepere locaties) en bodemschep (op ondiepe locaties). Hierdoor is een evaluatie van de ontwikkeling in biomassa van driehoeksmosselen na 2008 niet mogelijk. Binnen de Veluwerandmeren bleek in 2023 de dichtheid aan driehoeksmosselen en quaggamosselen het hoogst in het Veluwemeer (Bronkhorst & Dzon, 2024). Beide soorten werden vooral bij Harderwijk aangetroffen (afbeelding 4.7, 4.8). Het aandeel aan driehoeksmosselen in het totaal aan *Dreissena's* was aanzienlijk groter dan in andere randmeren: 63 % in 2023.

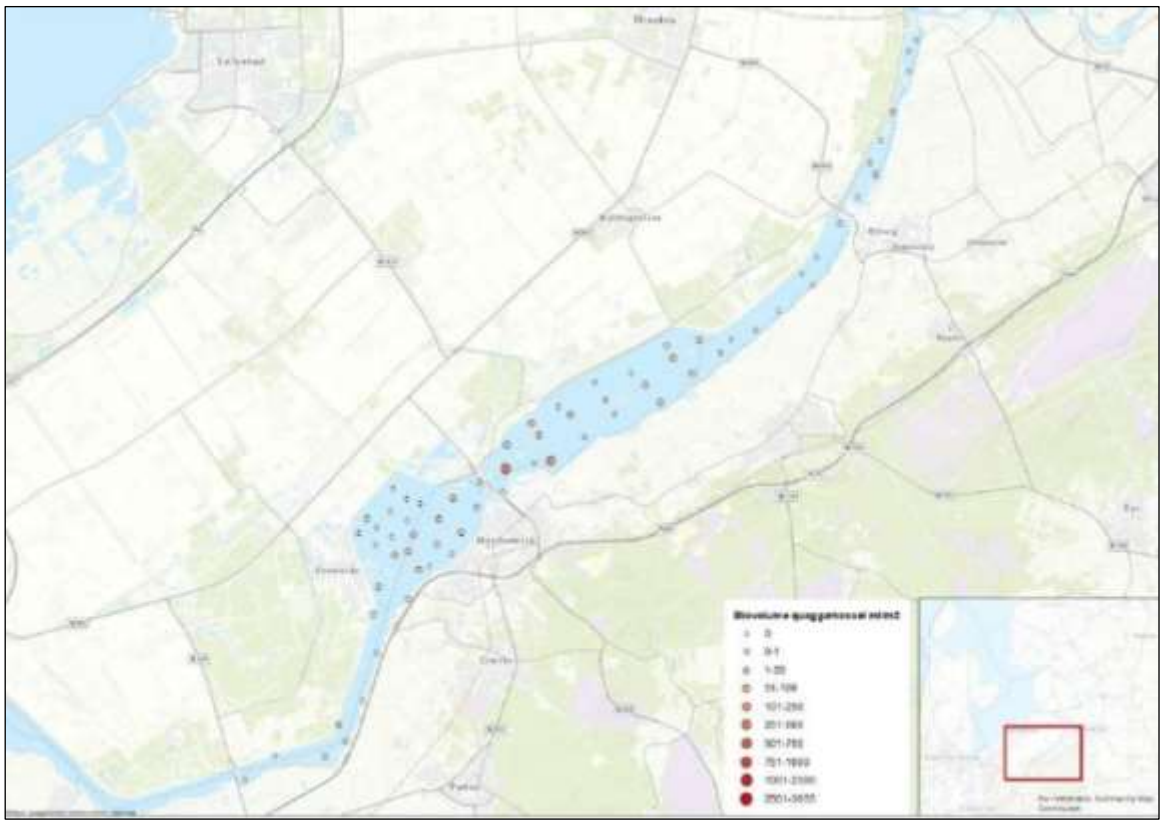
Afbeelding 4.6 Dichtheid aan driehoeksmosselen en quaggamosselen tijdens mosselkarteringen in de Veluwerandmeren in de jaren 1998 - 2023. Weergegeven is het biovolume per m^2 per monsterpunt (bron: Bronkhorst & Dzon, 2024)



Afbeelding 4.7 Dichtheid aan driehoeksmosselen in de Veluwerandmeren in 2023. Weergegeven is het biovolume per m^2 per monsterpunt (bron: Bronkhorst & Dzon, 2024)

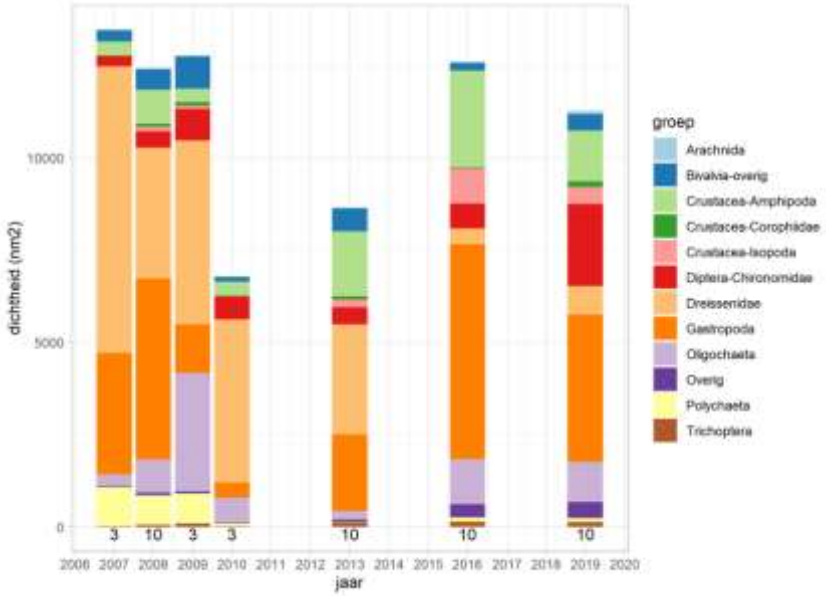


Afbeelding 4.8 Dichtheid aan quaggamosselen in de Veluwerandmeren in 2023. Weergegeven is het biovolume per m2 per monsterpunt (bron: Bronkhorst & Dzon, 2024)



Macrofauna, gebonden aan bodem of waterplanten (macrozoobenthos), is in de periode 2017 – 2019 zevenmaal bemonsterd. De dichtheid aan driehoeksmosselen en quaggamosselen was in 2016 en 2019 aanmerkelijk lager dan voorgaande jaren (afbeelding 4.9; Achterkamp et al., 2021). De afwijkend hoge piek in 2013, gevonden tijdsens de mosselkartering, is in deze reeks niet terug te zien. Wel laten beide monitoringsprogramma's lage dichtheden zien na 2013, in de beheerplanperiode.

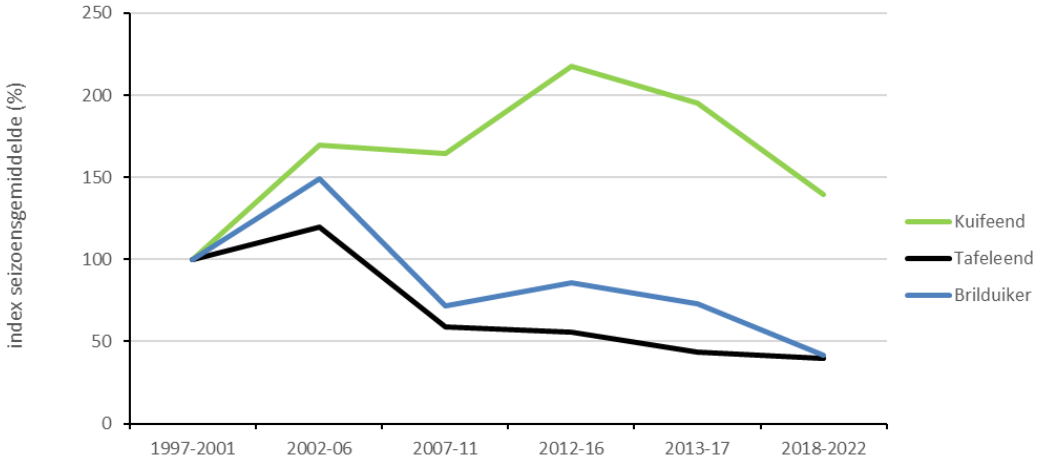
Afbeelding 4.9 Gemiddelde dichtheid van benthische macrofauna per soortgroep in de Veluwerandmeren. Per jaar is onder de x-as het aantal monsters weergegeven (bron: Achterkamp et al., 2021)



Benthos speelt een belangrijke rol in het aantalsniveau van de brilduiker, kuifeend, en tafeleend, waarvoor benthos het stapelvoedsel vormt. De lange termijn trend sinds 1980 is voor het drietal (sterk) positief, maar deze ontwikkeling is na 2012 afgebogen tot fluctuaties zonder aantoonbare trend (kuifeend, tafeleend) of een negatieve trend (brilduiker). In de beheerplanperiode nam het aantal van alle drie soorten af. Deze

afname sluit aan bij de gevonden lage mosseldichtheden. De tafeleend en brilduiker behaalden de doelaantallen niet in de beheerplanperiode; voor de kuifeend geldt dit met name voor de laatste jaren. De monitoringsgegevens wijzen erop dat het voedselaanbod ontoereikend is voor de doelaantallen.

Afbeelding 4.10 Aantalsontwikkeling van benthosetende watervogels in de Veluwerandmeren, 1997/98 – 2022/23. Weergegeven zijn indexcijfers, gebaseerd op gemiddelden van de seizoensgemiddelen per 5 jaar. Het gemiddelde in de periode 1997-2001 is op 100 % gesteld (bron: Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024)

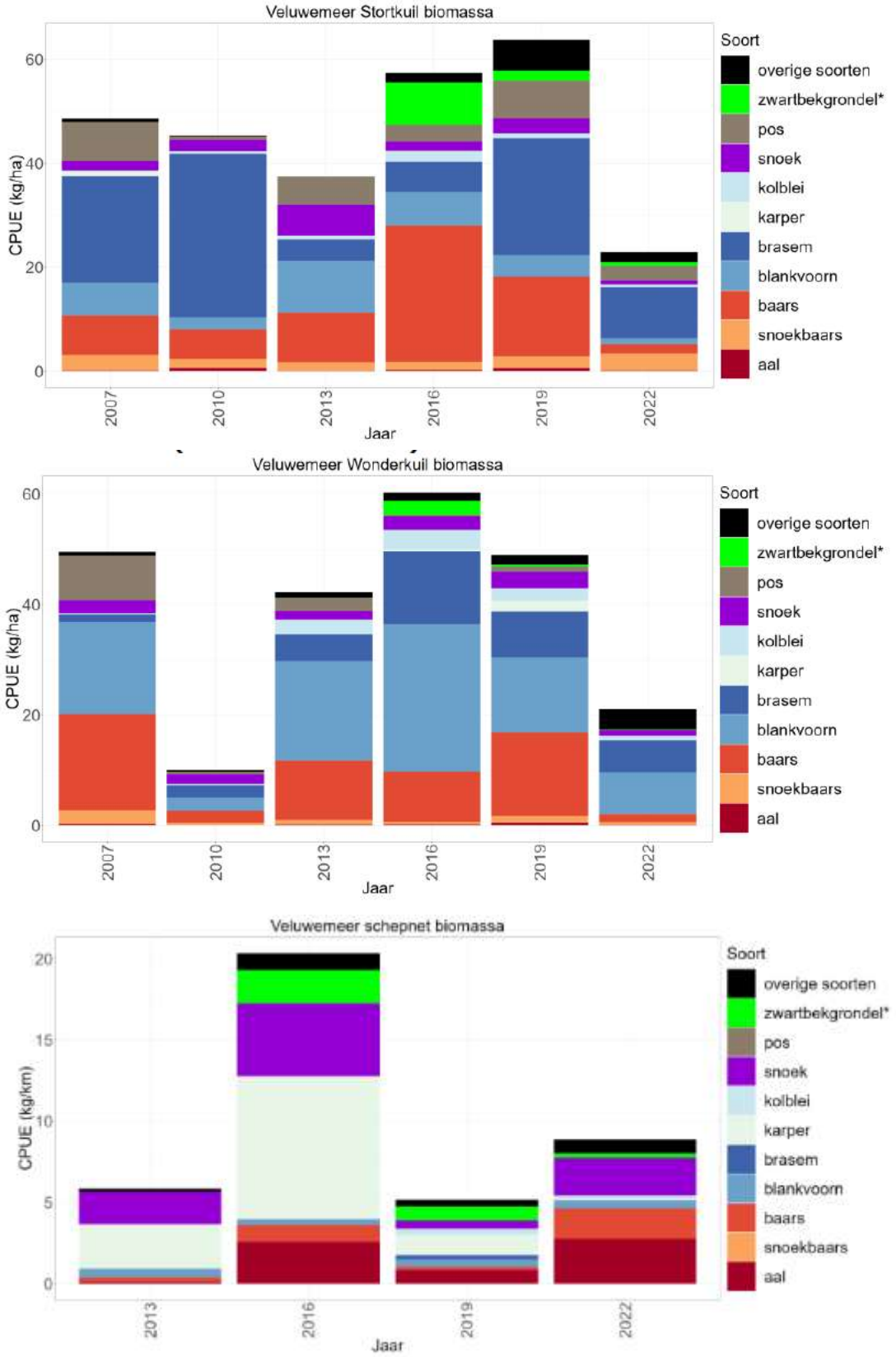


Vis en watervogels

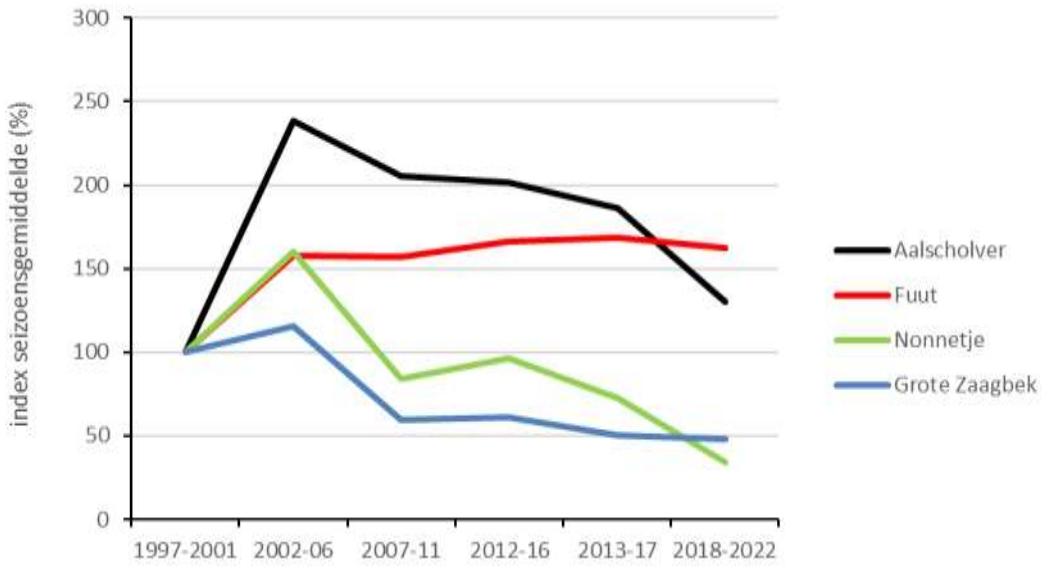
De driejaarlijkse visbemonsteringen sinds 2007 laten grote verschillen zien van jaar tot jaar (afbeelding 4.11). De biomassa in het open water van het Drontermeer, Veluwemeer en Wolderwijd was in 2019 hoog en in 2022 laag. Deze variatie heeft vooral betrekking op brasem. In de loop der jaren is de stand van de pos afgenomen, blankvoorn en baars waren relatief stabiel (van Rijssel et al., 2024). Brasem en blankvoorn waren over het geheel genomen dominante soorten. In het Nuldernauw was het vangstresultaat in 2022 echter hoog met de stortkuil en laag met de wonderkuil, die ingezet wordt in ondieper water met waterplanten. Het aandeel exoten is sinds 2013 toegenomen. Dit komt vooral door toename van de zwartbekgrondel. Een verklaring voor de grote variatie in vangstresultaat en de lage gevonden biomassa in 2022 is niet opgenomen in het monitoringsrapport (van Rijssel et al., 2024). Ook de vangstresultaten in de oeverzone (bemonsterd met een schepnet) laten grote jaarlijkse verschillen zien. Dominante soorten varieerden per waterlichaam: baars, aal, karper, snoek, rietvoorn, en zwartbekgrondel. Negatieve effecten van de vestiging door de zwartbekgrondel (exoot) op andere vissoorten is niet benoemd door van Rijssel et al. (2024), maar geldt mogelijk wel voor de rivierdonderpad.

De aantallen van de viseters schommelden sterk en zijn niet eenvoudig te relateren aan de variatie in vangstresultaat. De situatie in de beheerplanperiode verschilde per soort: een negatieve trend bij aalscholver en nonnetje, min of meer stabiele aantallen bij fuut en grote zaagbek (afbeelding 4.12). Fuut behaalde het doelaantal ruimschoots, aalscholver in een enkel jaar, grote zaagbek en nonnetje niet. De toename van het doorzicht kan een negatief effect gehad hebben op de vangbaarheid van predatiegevoelige kleine vis, die zich verplaatst naar troebel of dieper water om het risico op predatie te verminderen (van Eerden & Voslamber 1995; Mous, 2000; Mous et al., 2004). Dat geldt vooral voor vogelsoorten die vlak onder het wateroppervlak jagen, zoals nonnetje en grote zaagbek (Beekman & Platteeuw, 1994; Piersma et al., 1988). Het is niet duidelijk of dit werkelijk zo is; deze ontwikkeling contrasteert namelijk met de stabiele fuutaantallen.

Afbeelding 4.11 Ontwikkeling van de visstand in het Veluwemeer, 2007 - 2023. Weergegeven is de biomassa (kg/ha) van de tien talrijkste soorten in het open water, bemonsterd met een stortkuil en wonderkuil, en in de oeverzone bemonsterd met een schepnet (bron: van Rijssel et al., 2024)



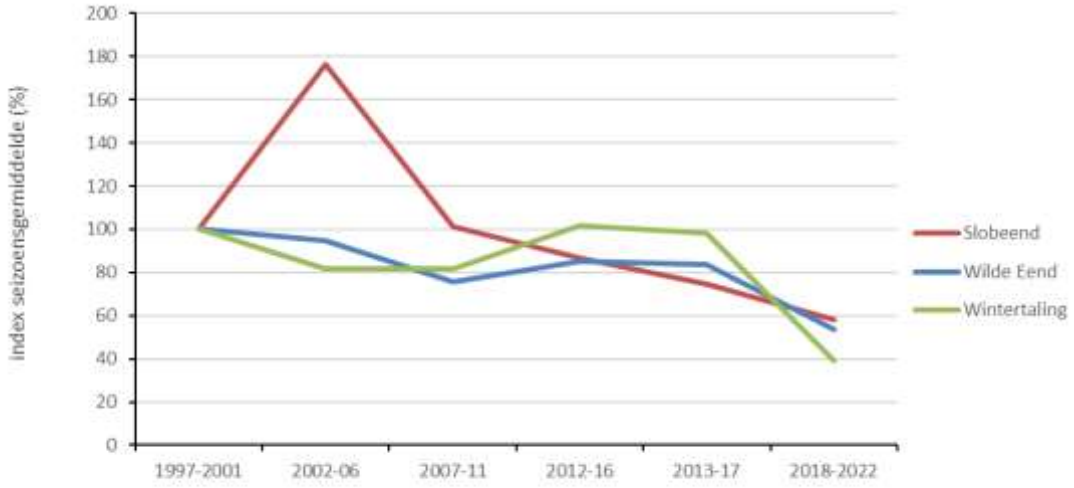
Afbeelding 4.12 Aantalsontwikkeling van visetende watervogels (exclusief lepelaar en grote zilverreiger) in de Veluwerandmeren, 1997/98 – 2022/23. Weergegeven zijn indexcijfers, gebaseerd op gemiddelden van de seizoensgemiddelen per 5 jaar. Het gemiddelde in de periode 1997-2001 is op 100 % gesteld (bron: Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024)



Ondiepe zones, pioniersituaties en omnivore zwemeenden

Slobeend, wilde eend en wintertaling foerageren grondelend in ondiepe zones en op ondergelopen land waar pioniervegetaties in de herfst onder water staan. Informatie over de aanwezigheid van deze habitats ontbreekt. De relatief lage aantallen van deze soorten in de beheerplanperiode wijzen erop dat de beschikbaarheid beperkt was (afbeelding 4.13), en voor de slobeend onvoldoende was om het doelaantal te behalen.

Afbeelding 4.13 Aantalsontwikkeling van omnivore zwemeenden in de Veluwerandmeren, 1997/98 – 2022/23. Weergegeven zijn indexcijfers, gebaseerd op gemiddelden van de seizoensgemiddelen per 5 jaar. Het gemiddelde in de periode 1997-2001 is op 100 % gesteld (bron: Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024)



Autonome processen en externe factoren

Er is sprake van een noordelijke verschuiving van de overwinteringsgebieden van verschillende watervogelsoorten, waaronder grote zaagbek, en nonnetje en mogelijk ook kuifeend en tafeleend. Zij overwinteren in toenemende mate in de Oostzee, die door klimaatverandering minder vaak dichtvriest, en minder vaak in het IJsselmeergebied (van Rijn et al., 2021; Sovon, 2024). De internationale populatie van het nonnetje nam toe (van Roomen et al., 2012) terwijl het aantal in het IJsselmeergebied juist afnam. De internationale afname van kuifeend en tafeleend was kleiner dan de afname in het IJsselmeergebied (van Roomen et al., 2012).

Beheer

Waterkwaliteitsbeheer

In het beheerplan zijn, voortvloeiend uit bestaand beleid, maatregelen opgenomen ten behoeve van de verbetering van de waterkwaliteit. Het betrof het toevoegen van een vierde trap in de waterzuivering bij de RWZI Harderwijk en Elburg. De maatregel is in 2009 bij de RWZI Harderwijk uitgevoerd en was effectief, omdat hierdoor de fosfaatbelasting in het Natura 2000-gebied verder is afgenomen (provincie Gelderland, 2014). De huidige waterkwaliteit is goed ten aanzien van de voedselrijkdom. In 2015 is onderzoek uitgevoerd naar de nut en noodzaak van een aanvullende zuivering bij de RWZI Elburg (Ministerie van I en W, 2018). Rijkswaterstaat Midden-Nederland is daarin tot de conclusie gekomen dat zij geen noodzaak zag om waterschap Vallei en Veluwe te verzoeken tot het aanleggen van een vierde zuiveringstrap in RWZI Elburg. Deze maatregel is daarom niet uitgevoerd (Kalle & Brekelmans, 2025). Monitoring wordt uitgevoerd om later opnieuw een gerichte afweging te maken. Het is niet bekend in welke mate gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen en effecten optreden op aquatische flora en fauna.

Peilbeheer

In de Veluwerandandmeren is sprake van een tegennatuurlijk waterpeil; hoog in de zomer en laag in de winter. Dit peilbeheer wordt een 'omgekeerd peilbeheer' genoemd, omdat onder natuurlijke omstandigheden de waterstand in de zomer of nazomer uitzakt als gevolg van verdamping. Bij een lagere waterstand valt er meer licht op de waterbodem waardoor riet sneller het water in groeit (van der Hut, 2019). Een niet-natuurlijk peilregime leidt op den duur tot degeneratie van waterriet (Belgers & Arts, 2003). Waar oeverbodems droogvallen kunnen pionier- en moerasplanten ontkiemen (Coops & Loeb, 2017). Het peilbeheer is daardoor van invloed op de ontwikkeling van moerasoevers en daarmee indirect op de waterkwaliteit en visstand. Goed ontwikkelde rietoevers nemen voedingsstoffen op, hebben een bacteriologisch zuiverende werking (vergelijk de functie van helofytenfilters; Kampf et al., 2000) en vormen paai- en opgroeihabitat voor vissen (Emmerik & Quak, 2000).

In de Veluwerandmeren is peildynamiek aanwezig door een grote strijklengte en opwaaiing. Dit is gunstig voor het behoud van waterrietzones. Water stroomt de rietkragen meer of minder frequent in en uit en voert hierbij nutriënten aan en voert organisch materiaal en slib af. Geschikte rietkragen voor grote karekiet en roerdomp bevinden zich daardoor vooral aan de oevers die op de wind staan (van der Winden et al., 2018).

Als gevolg van het amoveren van de Roggebotsluis volgt het waterpeil in het noordelijke deel van het Drontermeer (ten noorden van de Reevesluis) dat van het IJsselmeer. Op 14 juni 2018 is het nieuw peilbesluit IJsselmeergebied vastgesteld. Het winter- en zomerstreefpeil is gehandhaafd (0,40 m – NAP en 0,20 m – NAP), maar het peil mag fluctueren met maximaal 20 cm. Daarnaast wordt een vroegere en hogere voorjaarsopzet geïntroduceerd en zakt het peil eerder in het jaar stapsgewijs van NAP -0,2 m naar NAP -0,3 m, zodat in de periode 15 augustus – eind september het meerpeil maximaal 10 cm lager is dan voorheen (Jaspers et al., 2017). Dit betekent dat de peilverhoging wordt beperkt. In de zomer kan het peil echter weer opgezet worden om een zoetwaterbuffer te creëren (Rijkswaterstaat, 2019). De peilwijziging heeft naar verwachting geen effect op de ontwikkeling van water- en oevervegetaties, waterkwaliteit en fauna (Jaspers et al., 2017). Toch ontwikkelt, als gevolg van tegennatuurlijk peilverloop (hoger zomerpeil dan winterpeil), waterriet zich slecht.

Maaien van waterplanten
Jaarlijks mogen fonteinkruidenvelden worden gemaaid ten behoeve van de recreatievaart. De kranswieren, die onder de fonteinkruiden groeien, worden hier niet door beïnvloed. In het beheerplan is een kader opgenomen voor vergunningvrij maaien van maximaal 150 ha. In de periode 2016--2022 is een vergunning verleend voor het maaien van 300 hectare. Het totale gemaaide oppervlak is in de beheerplanperiode elk jaar onder de 300 hectare gebleven.

In jaren met een lage bedekking van fonteinkruiden mag minder worden gemaaid. De afgelopen jaren is de intensiteit van de activiteit afgenomen, in samenhang met een afname van de bedekking van fonteinkruiden (Kalle & Brekelmans, 2025). Het maaien van waterplanten is geen knelpunt voor het behoudsdoel van kranswierwateren. In hoeverre de maaiactiviteiten het voedselaanbod voor benthoseters, die ook op ongewervelden in waterplantvelden foerageren, beperkt en mede een oorzaak is voor het niet behalen van de doelaantallen, is niet bekend.

Vistrekbevorderende maatregelen
In de Veluwerandmeren vormen schutsluizen mogelijk een barrière voor vis. De Roggebotsluis tussen het Vossemeer en Drontermeer is verwijderd in 2023 en bij aanleg van de Reevesluis is een vispassage aangelegd. Hierdoor is migratie mogelijk tussen Veluwerandmeren en IJsselmeer en via het Reevediep van en naar de IJssel. In de Nijkerkersluis is visvriendelijk sluisbeheer ingevoerd, waardoor de vismigratie tussen Nuldernauw en Nijkerkernauw verbeterd is. De connectiviteit tussen de Veluwerandmeren en regionale wateren in Flevoland is verbeterd door het voor vis passeerbaar maken van diverse stuwen. Informatie over de mate waarin vissen gebruik maken van de vispassages ontbreekt.

Gebruik

Beroepsvisserij
Door een gebrek aan gegevens over de hoeveelheid en soorten gevangen vis kan niet worden beoordeeld of de beroepsvisserij van invloed is op de visstand en op de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels. Het meest recente visplan van de VBC Veluwe Randmeren dateert uit 2012 (Kalle & Brekelmans, 2025).

Staandwant
Staandwant visserij is in de Veluwerandmeren niet van betekenis.

Aalvisserij
Er vindt wel aalvisserij (paling) plaats. Vissers bepalen zelf hoeveel fuiken worden gebruikt. De meeste locaties met grote fuiken zijn langs de oever aangewezen. Uitbreiding is hier niet goed mogelijk. Schietfuiken kunnen wel meer worden ingezet (review-informatie LVVN).

De intensiteit van de aalvisserij (gemeten in fuikweken) is sinds 2012 verdubbeld; ook het aantal aanlandingen (gevangen aal) is sterk toegenomen (van Rijssel et al., 2024). Als vangstmiddel worden vooral schietfuiken gebruikt (Kalle & Brekelmans, 2025). Dit type fuiken is niet erg selectief, waardoor aanzienlijke bijvangst van schubvis kan optreden (Deerenberg & van Willigen, 2004). Een deel van deze vissen sterft en wordt daardoor aan het visbestand onttrokken. Ook vogels zoals kuifeend, tafeleend, meerkoet, brilduiker, nonnetje, grote zaagbek, aalscholver en fuut kunnen in de fuiken terechtkomen. Het effect daarvan op de lokale populaties is naar verwachting gering (Wijsman & Goudswaard, 2015), maar gegevens over de bijvangst ontbreken. Op vrijwillige basis kunnen hok- en schietfuiken worden voorzien van een keerwand (maaswijdte circa 100 mm), waarmee bijvangst op grote vis, met name snoek, wordt geminimaliseerd (Kalle & Brekelmans, 2025).

Zegenvisserij
De zegenvisserij wordt uitgevoerd door acht beroepsvissers. Recente gegevens over de inspanning van de zegenvisserij en de hoeveelheid gevangen vis ontbreken echter (Kalle & Brekelmans, 2025). De zegenvisserij kan een negatief effect hebben door bodemberoering, verlaging van het voedselaanbod voor visetetende watervogels en additionele sterfte door verdrinking van duikende watervogels in netten.

Baggeren en zandwinning
Het baggeren van de vaargeul en van havens, en in het bijzonder zandwinning en verdieping van ondiepe delen in het Veluwemeer, kan door bodemberoering, vertroebeling en verdieping effecten hebben op habitattypen, bodemfauna, verspreiding van vis en watervogels (Witteveen+Bos, 2024). Informatie over de Veluwerandmeren ontbreekt echter (Kalle et al., 2025).

De intensiteit en het aantal locaties van zandwinning zijn toegenomen. Relevant is zandwinning in ondiepe zones, buiten de bestaande diepere delen en putten. Een vergunning is afgegeven door provincie Flevoland en verlengd tot einde 2027) voor zandwinning in het Veluwemeer en verdieping tot een diepte van -1,80 m NAP ten behoeve van recreatievaart op het brede deel van het Veluwemeer (oppervlakte van 115 ha). In dit deelgebied is een hoge bedekking van waterplanten aanwezig. Zandwinning veroorzaak bodemberoering, vertroebeling, afname van doorzicht, verstoring van (visetende) watervogels en mogelijk van een afname van het voedselaanbod (kranswieren, fonteinkruiden en benthos) voor waterplantetende- en benthosetende vogels.

De dichtheid van planten rond de zandwinput en zandwinlocaties in het Veluwemeer bleken verlaagd te zijn en planten stierven eerder in het seizoen af (Deltares, 2024; Witteveen+Bos, 2024). Rivierdonderpad en kleine modderkruiper kunnen verstoring ondervinden door geluid. Daarnaast kan vertroebeling tijdens het voortplantingsseizoen kan een effect hebben op de voortplanting. De omvang van de effecten zijn niet bekend, omdat draagkracht van het systeem door gebrek aan data en onderzoeksmogelijkheden onvoldoende bekend is. Hierdoor blijven de ecosysteemeffecten van zandwinning onderbelicht (Witteveen+Bos, 2024).

Windturbines
In Flevoland zijn gedurende het beheerplan (2020-2025) in het kader van Windplan Groen 98 windturbines vervangen door grotere, hogere turbines met meer vermogen (ca 500 MW). Het gaat om 11 windparken. Ook binnen Windpark Zeewolde zijn windturbines vervangen (plaatsen en saneren van oude turbines 2019 – 2026). De turbines staan in foerageergebied van kleine zwaan en ganzen, die in het Drontermeer, Veluwemeer, Wolderwijd of Nuldernauw kunnen rusten en slapen.

De verwachting is dat de aanvaringsrisico's en barrièrewerking van de nieuwe turbines voor vogels geringer is, omdat de meeste vogels onder de wieken door vliegen. De passende beoordeling van Windplan Groen komt tot de conclusie dat effecten zo beperkt zijn dat ze ook in cumulatie met andere projecten plannen geen significant negatieve effecten hebben op instandhoudingdoelstellingen (ten Klooster, 2019). Ook uit de Natuurtoets voor Windpark Zeewolde blijkt dat geen significant negatieve effecten optreden (Schonis & Zoete, 2016). Het plangebied heeft geen ecologische relatie met de Veluwerandmeren (wel met de Oostvaardersplassen; van der Wind et al., 2016).

Monitoring
Er vindt maandelijks monitoring plaats van watervogels door de Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek in opdracht van provincie Flevoland. De gegevens worden aangeleverd aan Sovon. Daarnaast vindt driejaarlijks een waterplantenkartering plaats in het kader van het programma Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Ook macrozoöbenthos en het visbestand worden driejaarlijks gemonitord. *Dreissena*-mosselen zijn tweemaal bemonsterd, maar de resultaten zijn niet vergelijkbaar met die uit voorgaande jaren, omdat een andere bemonsteringsmethode of analysemethode is toegepast.

Conclusie
In tabel 4.1 staan de belangrijkste succes- en faalfactoren weergegeven. Op basis van de verzamelde informatie kan worden geconcludeerd dat de kernopgave voor een deel is gerealiseerd, De waterkwaliteit is goed voor waterplanten, limnofiele (waterplantminnende) vissen en waterplanten etende watervogels. Het niet behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor benthoseters wijst echter op onvoldoende aanbod aan *Dreissena*-mosselen. Daarnaast zijn vistrekbevorderende maatregelen uitgevoerd, zodat de connectiviteit met IJsselmeer en achterland sterk is verbeterd.

Tabel 4.1 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van kernopgave 4.01 Evenwichtig systeem. Recreatief gebruik is opgenomen in paragraaf 4.2.2

Proces	Succesfactor	Faalfactor
autonoom		verplaatsing overwinteringsgebieden zaagbekken, duikeenden
		Vestiging exoten: zwartbekgrondel en Kesslers grondel verdringen mogelijk rivierdonderpad
beheer	verandering waterkwaliteit met lager nutriëntenniveau (door maatregelen voor planperiode, daardoor groot areaal kranswiervelden, veel waterplanten etende watervogels	effect van lager nutriëntenniveau op mosselen: waarschijnlijk afname voedselaanbod voor kuifeend, tafeleend en brilduiker; mogelijk vangbaarheid van vis beperkt voor viseters in de bovenste waterlaag (nonnetje en grote zaagbek)
		Omgekeerd peilverloop (zomerpeil hoger dan winterpeil), waardoor rietoevers zich traag ontwikkelen
	Verwijderen Roggebotsluis en aanleg vispassage Reevesluis: vismigratie mogelijk van/naar IJsselmeer en Reevediep-IJssel	
	stuwen tussen Flevolandse wateren en Veluwerandmeren passeerbaar maken voor vis: migratie van/naar achterland	stuwen tussen Flevolandse wateren en Veluwerandmeren niet passeerbaar voor vis: migratie van/naar achterland niet mogelijk
gebruik		informatie over inspanning zegenvisserij ontbreekt; effect van beroepsvisserij op de visstand en visetende vogels onbekend
		informatie over baggeren en zandwinning ontbreekt; eventueel effect van bodemberoering, vertroebeling en verdieping niet bekend
		gewasbeschermingsmiddelen – effecten op vissen, benthos, en via voedselketen op vogelpopulaties onbekend
monitoring	regelmatige monitoring van waterplanten, vis, benthos, watervogels	Dreissena-gegevens uit 2013 en 2023 niet vergelijkbaar met voorgaande jaren, daardoor ontwikkeling van voedselaanbod onduidelijk.

4.3 Kernopgave 4.02 Rui- en rustplaatsen

De kernopgave 'Rui- en rustplaatsen' betreft 'voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061'. Deze paragraaf gaat in op het aspect rust in – potentiële – rui- en rustgebieden.

Huidige staat en trend

In het beheerplan zijn enkele maatregelen getroffen om voldoende rust in het gebied te waarborgen. De belangrijkste maatregel is het instellen van enkele gesloten gebieden. Verschillende aangewezen niet-broedvogels zijn in de ruiperiode in de Veluwerandmeren aanwezig: fuut, krakeend, slobeend, krooneend, kuifeend en meerkoet. In deze periode zijn watervogels verstoringsgevoeliger dan daarbuiten. Vormen van verstoring die een rol spelen in het functioneren van rui- en rustgebieden worden hieronder besproken.

Gebruik

Waterrecreatie
De Veluwerandmeren zijn voor een enkele soorten niet van grote betekenis als ruigebied in vergelijking tot andere delen van het IJsselmeergebied (van Rijn et al., 2021). Het aantal meerkoeten en kuifeenden in de ruiperiode, juni-augustus, zijn relatief laag (Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2024), die van fuut, krooneend, slobeend en krakeend relatief hoog. De ruiperiode valt samen met de piek in het recreatieseizoen. Tijdens de rui, wanneer de vogels niet of minder goed kunnen vliegen en dus niet in staat zijn om te vluchten bij gevaar of verstoring, is rust van essentieel belang.

Verstoring kan optreden door waterrecreanten, maar ook door wandelaars of fietsers aan de randen van (potentiële) ruilocaties. Verstoring van ruiende watervogels door passerende wandelaars en fietsers is waargenomen (Drontermeer, R. van der Hut), maar het lijkt erop dat de verstoringsfrequentie laag is en dat de rustgebieden ook in de ruiperiode functioneren. De relatief hoge aantallen krakeenden en krooneenden wijzen daarop. Meerkoeten en kuifeenden lijken – waar het grotere concentraties betreft - een voorkeur te hebben voor andere deelgebieden binnen het IJsselmeergebied in de ruiperiode, namelijk IJsselmeer, Markermeer en Eemmeer (NDFF, 2024).

De verschillende activiteiten zijn opgedeeld in categorieën. Het deel van het recreatief medegebruik valt onder categorie 0. Dit geldt voor vaarrecreatie met motor- en zeiljachten, snelle motorboten, kanoën en windsurfen. Deze activiteiten zijn getoetst in een voortoets en leiden volgens van der Winder et al. (2008) niet tot significante effecten, mits ze niet in betekende mate toenemen in verspreiding of intensiteit (van der Winden et al., 2008). De activiteiten zijn echter niet goed gemonitord gedurende de afgelopen beheerplanperiode, waardoor niet bekend is of ze in betekenende mate zijn gewijzigd (Kalle & Brekelmans, 2025).

Het organiseren van evenementen, vooral zeilevenementen, valt onder categorie 1. De evenementen zijn niet vergunningplichtig, mits ze niet in betekenende mate wijzigen. Vooral op het Wolderwijd vinden veel evenementen plaats in de (na)zomer. Het aantal evenementendagen is aan het eind van de beheerplanperiode sterk gedaald als gevolg van covid. Het is niet duidelijk door wie en op welke wijze wordt getoetst of een evenement al dan niet in betekenende mate is gewijzigd.

Parasailen valt onder categorie 2. Het is een vergunningsvrije activiteit waarvoor wel specifieke voorwaarden gelden, met betrekking tot de periode (1 mei – 1 september) en de locatie (open water op het Wolderwijd). Er zijn aanwijzingen dat wordt afgeweken van deze voorwaarden. Parasailen is een in potentie verstorend voor watervogels. Effecten zijn echter niet gedocumenteerd (Kalle & Brekelmans, 2025).

Kitesurfen valt tenslotte onder categorie 3, vergunningplichtige activiteiten. In de beheerplanperiode is een kitesurflocatie bij Elburg gerealiseerd met een rustzone van 300 m rondom het rietgebied, naast de bestaande locatie bij Horst.

Uit bovenstaande blijkt dat een aantal vormen van recreatie in omvang lijkt te zijn toegenomen (recreatievaart algemeen en kitesurfen) en dat het aantal evenementen in de (na)zomer aan het eind van de beheerplanperiode tijdelijk op een lager niveau lag als gevolg van covid. Er vindt niet of nauwelijks monitoring plaats van waterrecreatie, waardoor onduidelijk is in hoeverre de activiteiten zijn toegenomen. De recreatiedruk als geheel op de Veluwerandmeren lijkt in ieder geval niet afgenomen in de beheerplanperiode; er is eerder sprake van een toename.

Landrecreatie
Het recreatief medegebruik in de Veluwerandmeren bestaat vooral uit waterrecreatie. Daarnaast kan landrecreatie door wandelaars en fietsers langs de oevers via voet- en fietspaden relevant zijn. Informatie over veranderingen in het gebruik van paden op korte afstand van oevers is niet bekend. Grenzend aan het rustgebied van het Rietmoeras IJsseldelta is in de beheerplanperiode een fietspad aangelegd. Door gebruik van dit fietspad treedt verstoring op van watervogels in de ruiperiode (waarnemingen R. van der Hut).

Visserij, baggerwerkzaamheden en zandwinning

Naast waterrecreatie zijn er andere activiteiten die verstoring van rustende en foeragerende vogels op open water kunnen veroorzaken. In tabel 4.2 is weergegeven hoe deze activiteiten zijn veranderd in de beheerplanperiode.

Tabel 4.2 Ontwikkeling van andere activiteiten dan waterrecreatie die mogelijk verstorend zijn in de Veluwerandmeren (Kalle & Brekelmans, 2025)

Activiteit	Ontwikkeling in beheerplanperiode
aalvisserij	toename
zegenvisserij	onbekend
baggeren en zandwinning	toename
maaien van waterplanten	afname
laagvliegen	geen verandering
recreatief dronegebruik	toename

Aalvisserij
De intensiteit van aalvisserij is toegenomen. Het is niet bekend waar deze vorm van visserij precies plaatsvindt. Er zijn zeven visserijbedrijven met aalvisrechten, waarvan drie op het Veluwemeer en het Drontermeer en vier op het Wolderwijd en Nuldernauw. Tussen 1 september en 30 november mag niet op aal gevist worden vanuit het Nederlands Aalbeheerplan. De activiteit kan overlappen met de ruiperiode, en met een deel van de overwinteringsperiode (Kalle & Brekelmans, 2025).

Zegenvisserij
De zegenvisserij vindt plaats in de periode 1 november tot en met 15 maart en overlapt met de overwinteringsperiode van vogels. Er zijn acht beroepsvissers met visrechten. Recente gegevens over de hoeveelheid gevangen vis ontbreken. Het is niet duidelijk waar deze vorm van visserij precies plaatsvindt. In alle randmeren kan worden gevist (Kalle & Brekelmans, 2025).

Baggeren
Het baggeren vindt plaats in vaargeulen en havens en op specifieke locaties die verdiept worden in het kader van het IVVR. Bij het baggeren mag ook zand worden gewonnen. Voor de meeste vormen van baggeren en zandwinning is niet bekend in welke periode van het jaar de werkzaamheden plaatsvinden. Wnb-vergunningen voor verdieping en zandwinning in het brede deel van het Veluwemeer en het Wolderwijd zijn verleend, maar informatie over baggerwerkzaamheden en zandwinning in de beheerplanperiode ontbreekt (Kalle & Brekelmans, 2025).

Maaien van waterplanten
Het maaien van waterplanten vindt plaats in het Veluwemeer en het Wolderwijd in de zomer en nazomer en overlapt daardoor met de ruiperiode. De omvang van de activiteit is afgenomen, vanwege de afname van de bedekking van fonteinkruiden (Kalle & Brekelmans,2025). De eventuele verstorende invloed is daardoor naar verwachting afgenomen.

Vliegen
Er zijn geen specifieke gegevens beschikbaar over het aantal uren en de momenten waarop boven de Veluwerandmeren is gevlogen (Kalle & Brekelmans, 2025). De Veluwerandmeren liggen in twee militaire laagvlieggebieden. Het laagvliegen betreft helikopters, vooral overdag en in mindere mate ook ’s nachts.

Recreatief dronegebruik is een nieuwe activiteit. Informatie over de intensiteit van het gebruik ontbreekt, maar er zijn wel gevallen van overlast gemeld (Kalle & Brekelmans, 2025). Het gebruik van drones kan verstoring van broedvogels en rustende niet-broedvogels veroorzaken. De omvang van verstoringseffecten is echter niet duidelijk. Onderzoek in Schotland wees uit dat verstoring meer optrad in kustgebieden en

agrarisch gebied, dan op in het binnenland gelegen meren (met o.m. kuifeenden) waar andere menselijke verstoringsbronnen (o.m. wandelaars) aanwezig waren (Jarret et al., 2020).

Specifieke informatie over de uitvoeringsperiode, frequentie en locaties van bovenvermelde activiteiten ontbreekt in veel gevallen, zodat niet beoordeeld kan worden of sprake is van verstoring met impact op de instandhoudingsdoelstellingen en het functioneren van de Veluwerandmeren als rust- en ruigebied. Uit de inventarisatie van beheer en gebruik (Kalle & Brekelmans, 2025) blijkt dat er bij de aalvisserij in de beheerplanperiode wezenlijke veranderingen zijn opgetreden in de intensiteit en de uitvoeringswijze. Voor het baggeren en de zandwinning kan niet worden beoordeeld in hoeverre er wordt voldaan aan de voorwaarden.

Externe factoren

Relevante externe factoren voor het functioneren van rui- en rustplaatsen zijn niet bekend.

Toezicht en handhaving

Handhavingsplan

Er is een handhavingsplan opgesteld voor de periode 2016-2021 door de Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek (OFGV, 2016) in het kader van de Natura 2000-beheerplannen voor het IJsselmeergebied. Er wordt volgens het plan het hele jaar toezicht gehouden op het kitesurfen door provincie Gelderland en het hele jaar op overige recreatie. Volgens het plan zou er jaarlijks een handhavingsverslag worden gemaakt.

Gedragscode Recreatie IJsselmeergebied

De Gedragscode Recreatie IJsselmeergebied is een initiatief van het Watersportverbond, Coalitie Blauwe Hart Natuurlijk, Vogelbescherming Nederland, Hiswa, Sportvisserij Nederland en de Vereniging voor Beroeps chartervaart. Enkele gedragsregels uit de gedragscode zijn:

- houd afstand van groepen vogels en vaar nooit door groepen vogels heen;
- ontzie riet en andere oeverplanten;
- anker niet in de buurt van rustende vogels;
- kitesurf alleen op de daarvoor bestemde locatie.

Er is geen informatie beschikbaar gekomen over hoe deze gedragscode functioneert en of deze voldoende wordt gecommuniceerd.

Beschikbare informatie ten behoeve van evaluatie

Tijdens de inventarisatie van beheer en gebruik (Kalle & Brekelmans, 2025) is weinig informatie verkregen over de naleving van voorwaarden en uitvoering van de afspraken in het handhavingsplan. Het is daarom niet duidelijk of toezicht en handhaving conform het handhavingsplan is uitgevoerd. Er zijn geen handhavingsverslagen verkregen. Er is alleen een overzicht van registraties uit het BRS-systeem van de OFGV (Omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek) voor de periode 2017 - 2022. Uit interviews en het overzicht van registraties blijkt dat er in ieder geval sprake was van overtredingen door snelvaarders, waterskiërs en kitesurfers. Daarnaast is er bij parasailen mogelijk sprake van overtreding van de voorwaarden. In de inventarisatie is geen informatie verkregen over de organisatie van het toezicht en de capaciteit en of dit toereikend is. De Wetlandwachten geven aan dat er onvoldoende capaciteit is voor toezicht en handhaving.

Door het gebrek aan informatie kan niet worden bepaald of het toezicht en de handhaving voldoende effectief is om verstoring van rustende vogels te voorkomen. Het is daarnaast niet duidelijk geworden in hoeverre organisaties samenwerken op het vlak van toezicht en handhaving en of er verbeteringen mogelijk/wenselijk zijn.

Beheer

TBB-gebieden en andere afgesloten rustgebieden

Momenteel is het enige TBB-gebied een gebied in het Veluwemeer tussen Polsmaten en Elburg (Ecolint Elburg, afbeelding 4.8). Dit gebied is in de winter afgesloten (periode 15 oktober tot 15 maart). De periode van sluiting is vooral gericht op de functie als foerageergebied voor kleine zwaan. In de zomer, de ruiperiode van eenden en fuut, is het gebied niet gesloten. In het veld zijn fysieke maatregelen getroffen om de toegangsbeperking duidelijk te communiceren.

In het beheerplan is aangegeven dat de procedure voor aanwijzing van de TBB-gebieden Drontermeer Noord en Zuid, Nuldernauw Zuid, Harderwijk Noord en Zuid in de eerste beheerplanperiode start (afbeelding 4.14). De rustgebieden Harderwijk Noord en Zuid zijn bovendien gekoppeld aan de vergunning die is afgegeven voor het project Waterfront Harderwijk. Deze gebieden zijn fysiek afgesloten door middel van strekdammen en palenrijen, en er zijn borden geplaatst. Betreding van de rustgebieden is tussen 1 september en 1 april verboden.

Buiten deze TBB-gebieden zijn twee andere rustgebieden gesloten voor waterrecreatie. Grenzend aan Drontermeer Noord is een rietmoeras ontwikkeld met enkele waterplantenrijke plassen, Rietmoeras IJsseldelta. Borden geven aan dat waterrecreatie hier niet is toegestaan (Isala Delta, 2015).

Afbeelding 4.14 TBB-gebieden (aangewezen en nog aan te wijzen) in de Veluwerandmeren (bron: Liefting & Ter Haar, 2025)

Een onderbouwing voor aanwijzing van de TBB-gebieden is uitgevoerd (Liefting & ter Haar, 2025). Geconcludeerd wordt dat deze gebieden van betekenis zijn als rustgebied voor aangewezen niet-broedvogels. Echter, de veronderstelde aantallen van bijna alle niet-broedvogels in deelgebied Drontermeer Zuid, Ecolint Elburg, Harderwijk Noord en Harderwijk Zuid zijn laag. Dit is gebaseerd op de aanname dat vogels gelijkmatig verspreid zijn over de ondiepere gebiedsdelen, een waterlichaam (Drontermeer, Veluwemeer, Wolderwijd, Nuldernauw) of een telvak, zonder rekening te houden met concentratievorming in de rustgebieden. Uit tellingen in Rietmoeras IJsseldelta (grenzend aan TBB-gebied Drontermeer Noord) blijkt dat hier relatief grote aantallen van meerkoet, krakeend en krooneend verblijven in de zomer en nazomer (van der Hut, 2019). In september 2019 waren hier in totaal circa 1.000 watervogels aanwezig in waterplantenrijke plassen.

Hoewel de TBB-gebieden van betekenis zijn voor niet-broedvogels, is onduidelijk in hoeverre deze vogels afkomstig zijn uit het Natura 2000-gebied of uit de omliggende regio. Ook buiten het Natura 2000-gebied bevinden zich namelijk waardevolle vogelpopulaties. Hierdoor blijft onzeker in welke mate watervogels binnen de TBB-gebieden daadwerkelijk meer rust en geschikt foerageergebied vinden dan elders. De ervaring van gebiedskenners wijst erop dat in alle rustgebieden watervogelconcentraties voorkomen. Dit wordt bevestigd door tellingen en onderzoek binnen en buiten de rustgebieden Harderwijk Noord en Zuid in 2015-2019 (van den Bogaard et al., 2019). Hieruit bleek dat de rustgebieden daadwerkelijk als zodanig functioneren voor kuifeend en tafeleend. Deze eenden gebruiken de rustgebieden vooral om te rusten, niet om te foerageren. Futen maken minder gebruik van de rustgebieden en zijn vooral gebonden aan het open water.

In de evaluatie van Liefting en Ter Haar (2025) wordt geconcludeerd dat handhaving en voorlichting noodzakelijk is, omdat kano's rustgebied Drontermeer Noord invaren en waterrecreatie in rustgebied Harderwijk voorkomt. De grensmarkeringen van rustgebied Ecolint Elburg worden in de winter verwijderd. Deze zijn wel gewenst bijvoorbeeld door boeien of een ballenlijn. Een duidelijke afsluiting is ook wenselijk voor rustgebied Harderwijk Noord, Harderwijk Zuid en Nuldernauw Zuid.

Monitoring en registratie

Zoals hierboven aangegeven worden veel vormen van recreatie niet gemonitord. Hierdoor is er onvoldoende inzicht in de naleving van voorwaarden en over eventuele wijzigingen in aard, locaties en omvang van de activiteiten. Overtredingen worden wel geregistreerd door OFGV, maar het is niet duidelijk of alle toezichthouders dit registratiesysteem gebruiken. Er is geen informatie verkregen van geregistreerde overtredingen van andere toezichthouders. Er is daarnaast slechts beperkt informatie verkregen uit interviews over toezicht en handhaving. Het is in deze evaluatie niet duidelijk geworden in hoeverre informatie over overtredingen wordt gedeeld met andere organisaties die verantwoordelijk zijn voor toezicht en handhaving en of deze informatie wordt betrokken in het jaarlijks bepalen van de benodigde inzet en de prioritaire locaties.

Conclusie

In tabel 4.3 zijn de belangrijkste succes- en faalfactoren voor de kernopgave weergegeven. Op basis van de verzamelde informatie kan worden geconcludeerd dat de kernopgave nog niet is gerealiseerd.

Tabel 4.3 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van kernopgave 4.02 Rui- en rustplaatsen

Proces	Succesfactor	Faalfactor
autonoom		mogelijk verschuiving overwinteringsgebieden duikeenden en zaagbekken door klimaatverandering
gebruik		verstorende invloed van waterrecreatie in TBB-gebieden (deels in procedure)
		toename waterrecreatie (recreatievaart, kitesurfen)
		effectiviteit gedragscode onduidelijk
		verstoringseffecten door wandelaars en fietsers nabij oeverzones zijn niet in beeld
toezicht en handhaving		onduidelijk of dit conform het handhaving plan is uitgevoerd, en of het effectief is
		onduidelijk of gebiedsafsluitingen door middel van bebording voldoende grond bieden voor handhaving
beheer	gesloten gebieden bij Harderwijk en in het Drontermeer lijken effectief	
		huidige TBB-gebied Ecolint Elburg is niet gesloten in ruiperiode
		markering rustgebied Ecolint Elburg wordt in de winterperiode verwijderd, afsluiting Harderwijk Noord en Zuid en Nuldernauw Zuid blijken niet voldoende
monitoring en registratie	monitoring niet-broedvogels voldoet	onvoldoende monitoring recreatie
		onduidelijk of alle toezichthouders gebruik maken van hetzelfde registratiesysteem
		onduidelijk of informatie over overtredingen worden gedeeld met andere toezichthouders en gebruikt voor evaluaties

4.4 Kernopgave 4.03 Moerasranden

De kernopgave Moerasranden betreft 'Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298'.

Huidige staat en trend

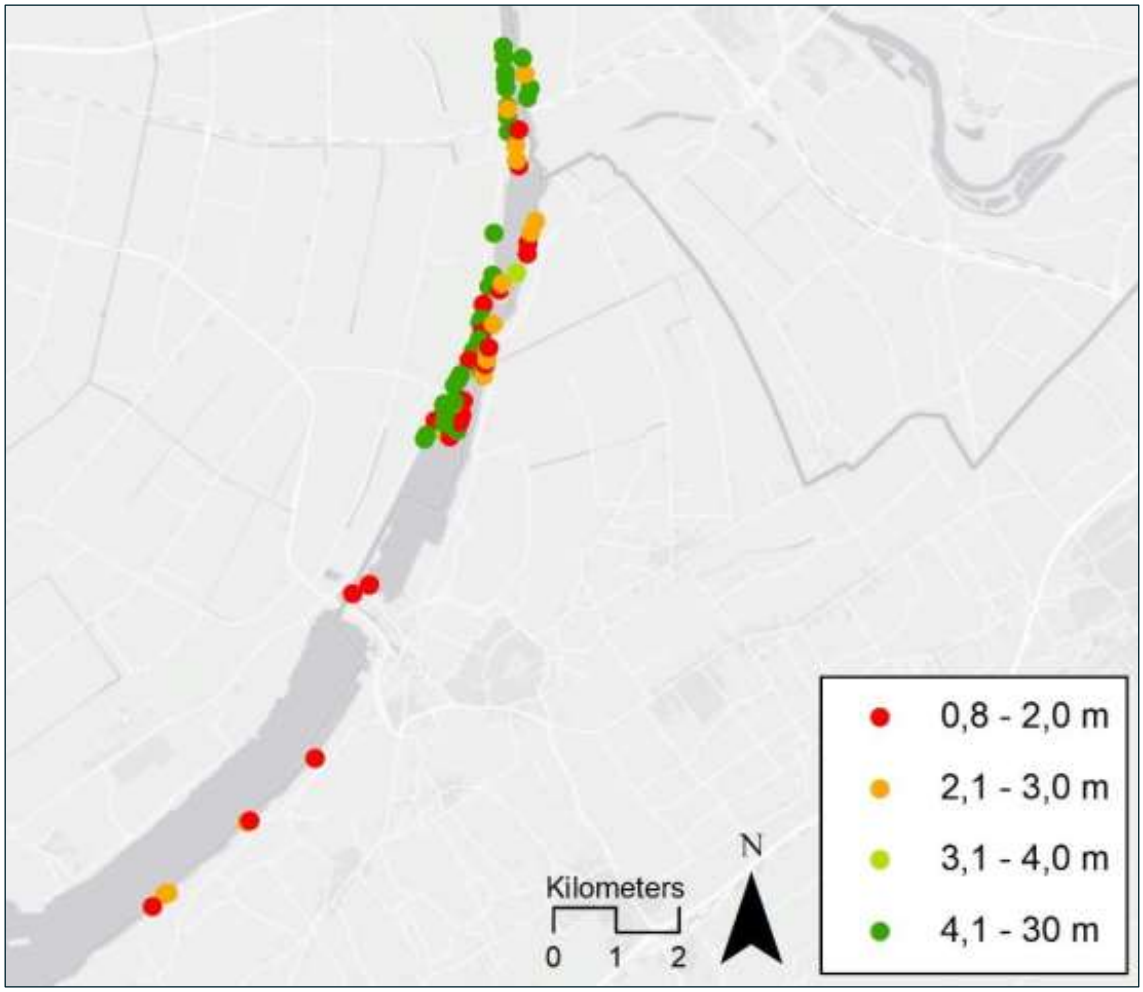
In de Veluwerandmeren hebben rietoevers zich ontwikkeld na aanleg van de Afsluitdijk (als gevolg van verzoeting). In de jaren '50 - '60 van de vorige eeuw maakten biezenvelden plaats voor brede waterrietzones (van der Hut et al., 2008). Daarna heeft vermesting van het oppervlaktewater geresulteerd in versnelde verlanding en afname van oppervlakte van het riet (Daggenvoorde et al., 2019). In onbeheerde rietoevers heeft zich een dikke strooisellaag gevormd en is de rietzone door verruiging en verbossing smaller geworden (Rijkswaterstaat, 2017; van Turnhout et al., 2010).

Als gevolg van het onnatuurlijke waterpeil groeit riet slechts langzaam het water in en vindt geen kieming van pionier- en moerasplanten plaats. Verschillende vormen van peildynamiek (uitzakkend peil in het groeiseizoen, periodiek droogval, windwerking en een hoog peil in de winterperiode) is nodig voor het behoud van het leefgebied voor de roerdomp en de grote karekiet (Coops, 1992; Graveland, 1997; van Ginkel et al., 2022; Rijkswaterstaat 2017; van Turnhout et al., 2010; van der Winden et al., 2018). In de Veluwerandmeren heeft de aanleg van beschoeiingen en vooroevers geleid tot slibdepositie achter eilanden, vooroevers en beschoeiingen. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van rietkragen en vestigt zich kleine lisdodde en/of grote lisdodde (van der Hut et al., 2008; van der Winden et al., 2018; van der Hut, 2021). Tenslotte worden waterrietkragen weggeraasd door ganzen en andere watervogels. Al deze

processen hebben geleid tot sterke achteruitgang van de rietoevers. De aanleg en bescherming van nieuw moeras heeft deze ontwikkelingen gekeerd.

Op verschillende locaties, in het Veluwemeer (Korte Waarden), Drontermeer (Rietmoeras IJsseldelta) en Nuldernauw (Groene Kruispunt Nuldernauw) is riet verschenen dankzij maatregelen die in de beheerplanperiode zijn uitgevoerd. Het areaal geschikt leefgebied voor roerdomp en grote karekiet is hierdoor uitgebreid. De kwaliteit en omvang van de rietvegetatie lijkt voldoende voor de roerdomp, omdat tijdens de beheerplanperiode in verschillende jaren het doelaantal is behaald. Dit geldt echter niet voor de grote karekiet. Het areaal aan relatief diep in water staand riet met hoge dikke stengels is onvoldoende (afbeelding 4.15). Hierin spelen verschillende factoren een rol. Deze worden hieronder besproken.

Afbeelding 4.15 De breedte van waterrietkragen in het Drontermeer en noordelijke deel van het Veluwemeer in 2017. De groene stippen geven locaties aan waar de breedte de minimale omvang heeft die voor grote karekieten nodig is (bron: van der Winden et al., 2018)



Autonome ontwikkelingen

Begrazing door herbivore watervogels

Er treedt aanzienlijke regressie van rietkragen op door begrazing door ganzen, met name grauwe gans. Ook knobbelzwanen begrazen jonge rietplanten. Begrazing zorgt ervoor dat de rietkraag vanaf de waterzijde verdwijnt, steeds dunner wordt en ongeschikt raakt als broedgebied voor grote karekiet en roerdomp (van der Winden et al., 2018). De afgelopen jaren is geëxperimenteerd met verschillende methoden om ganzenbegrazing van riet te voorkomen, waaronder door middel van allerlei typen rasters. Dit kan effectief zijn, mits wordt gekozen voor duurzame materialen en mits deze rasters jaarlijks worden gecontroleerd en onderhouden. In het Rietmoeras IJsseldelta, waar een afzonderlijk peilbeheer mogelijk is, is een periodiek

droogvalbeheer ingesteld om het riet te herstellen. Dit is nog niet effectief gebleken. Daarom is een herstelplan nodig.

Successie

Natuurlijke successie heeft ertoe geleid dat het areaal bomen en struiken is toegenomen langs de oevers. Dit is te zien op aangelegde natuureilanden, waaronder in het Drontermeer, maar ook aan de landzijde van het Drontermeer. Dit heeft een negatief effect op de kwaliteit van het riet, waardoor het minder dicht wordt. Het riet verdwijnt doordat struiken en bomen het riet verdringen. Het risico op predatie neemt toe naar mate er meer bomen en struiken nabij het riet staan (van der Winden et al., 2018).
Op een aantal locaties lijkt onvoldoende geschikt voedselhabitat voor de grote karekiet aanwezig in de vorm van ondiep, luw water aan de landzijde van de rietoever, waar libellen en jonge vissen in kunnen opgroeien (van der Winden et al., 2018).

Stormschade aan rietvegetaties

In 2022 en 2023 leidden enkele stormen ertoe dat pas herstelde waterrietkragen plat kwamen te liggen. Dit riet vormt een kniklaag en vergaat langzaam. Voor roerdomp kan dit gunstig zijn, maar voor grote karekiet niet, omdat er een te dichte structuur ontstaat (van der Winden et al., 2023).

Beheer

Peilbeheer

In de Veluwerandmeren is sprake van een tegennatuurlijk waterpeil; hoog in de zomer en laag in de winter. Daarnaast is sprake van vaste peilen. Dit belemmert uitgroei van riet het water in, zodat de ontwikkeling van waterrietzones wordt beperkt. Er is in de toekomst geen verandering van peilbeheer in de Veluwerandmeren voorzien (Coops et al., 2020). In de Veluwerandmeren is peildynamiek aanwezig zijn door een grote strijklengte en opwaaiing. Water stroomt de rietkragen meer of minder frequent in en uit en voert hierbij nutriënten aan en voert organisch materiaal en slib af. Voor grote karekiet en roerdomp geschikte rietkragen bevinden zich daardoor vooral aan de oevers die op de wind staan (van der Winden et al., 2018).

Waterkwaliteit

In de beheerplanperiode was de voedselrijkdom lager dan in de voorgaande periode. Onderzoek aan nutriënten in het Veluwemeer wijst erop dat in grote delen het nutriëntenniveau onvoldoende is voor ontwikkeling van hoog en dikstengelig riet dat de grote karekiet nodig heeft (Bovend'aerde, 2021).

Vooroeverbescherming

In de Veluwerandmeren heeft de aanleg van beschoeiingen, vooroevers en eilanden geleid tot afname van de waterdynamiek. Achter deze structuren is luwte ontstaan, waar slib bezinkt. Riet verdraagt slib slecht, zodat kwaliteit achteruitgaat. Kleine lisdodde vestigt zich juist voor de rietkraag. Kleine lisdodde is niet geschikt voor de grote karekiet; de stengels zijn te slap om een nest te bevestigen. Zo zijn na de aanleg van nieuw opgespoten eilanden bij het eiland de Abbert in het Drontermeer de aantallen broedende grote karekieten afgenomen en inmiddels verdwenen (van der Winden et al., 2018).

Vegetatiebeheer

In het beheerplan is als maatregel aanpassing van het rietmaaibeheer ten behoeve van roerdomp en grote karekiet opgenomen. Zowel door Staatsbosbeheer als door Natuurmonumenten zouden aanpassingen worden gedaan in het rietmaaibeheer. Een aantal concrete maatregelen zijn:

- aangepast rietbeheer met als doel 3 tot 6 jaar oude rietkragen, met dik, hoog riet in zeker 20 cm water;
- ter plaatse van de Natte As tussen Wolderwijd en Veluwemeer creëren van 140 - 350 m randlengte rietkragen;
- gefaseerd rietmaaibeheer (in ruimte en tijd) 'groene rand': waterrietstroken langs industriegebied Lorentz, Harderwijk (1 km randlengte);
- gefaseerd rietmaaibeheer (in ruimte en tijd), verruigde delen in maaibeheer nemen en rietstroken
- handhaven in de oude land oevers van het Veluwemeer en Drontermeer, en in Flevoland-oevers bij Harderwijk (3, 2 resp. 5 km randlengte).

Ten behoeve van de onderhavige evaluatie zijn geen gegevens beschikbaar gekomen over het maaibeheer. Het is daarom niet duidelijk of de maatregelen zijn uitgevoerd. Dit is relevant, omdat rietvelden die jaarlijks gemaaid worden niet geschikt zijn als broedhabitat voor de roerdomp. Verruiging en opslag in rietkragen vraagt om cyclisch beheer. Financiering van dit beheer is een knelpunt (review-informatie Natuurmonumenten). Wellicht zijn meer gegevens verzameld dan aangeleverd tijdens de inventarisatie, maar dit is bij de opstellers van het onderhavige rapport niet bekend.

Inrichtingsmaatregelen

In de beheerplanperiode is op verschillende locaties herinrichting c.q. beheer uitgevoerd om rietareaal uit te breiden met als doel leefgebied voor roerdomp en grote karekiet te herstellen en uit te breiden. Het betreft:

- rietmoeras IJsseldelta in het noordelijke deel van het Drontermeer: LIFE-project en compensatie; 42 hectare moeras met waterrietvelden en waterplantenrijke plassen, aangelegd in 2014-2016;
- Ecolint Elburg: IIVR-maatregel; Korte Waarden en aangrenzend gebied ten zuiden van Elburg in het Veluwemeer; herstel waterriet, aanleg poelen, plaatsen rasters;
- ontwikkelen rietzone op verschillende locaties tussen Elburg en Harderwijk: IIVR- en KRW-maatregel; 45 ha, waarvan 5,5 hectare gerealiseerd; uitbreiding rietareaal aan water- en landzijde;
- het Groene kruispunt Nuldernauw (40 ha, met rietmoeras en rasters tegen begrazing door watervogels).

Een uitgebreide beschrijving is opgenomen in paragraaf 3.4.1. De inrichtingsprojecten hebben broedhabitat opgeleverd voor roerdomp en grote karekiet. De uitgevoerde maatregelen lijken tot nu toe het meest succesvol voor de roerdomp. De soort heeft zich gevestigd in Rietmoeras IJsseldelta en Korte Waarden, en het aantal broedparen is na 2016 toegenomen. De maatregelen hebben ook voor grote karekiet positief uitgepakt, maar de populatiegroei is beperkt. Het nutriëntenniveau van bodem en oppervlaktewater is mogelijk in een groot deel van gebied te laag geworden voor ontwikkeling van krachtig waterriet (Bovend'aerde, 2021). Riet haalt nutriënten uit bodem of water. Uit onderzoek blijkt dat in delen van het gebied het nutriëntenniveau in de bodem te laag is. Riet kan in dit geval nutriënten uit het water halen indien door stroming lokaal een hoger niveau aanwezig is. Daarnaast wordt de ontwikkeling van waterriet beperkt door een hoog zomerpeil.

Rasters langs rietkragen

In het kader van het beschermingsplan van Vogelbescherming Nederland voor de grote karekiet zijn in de periode 2018-2020 maatregelen uitgevoerd ten behoeve voor de grote karekiet in het Veluwemeer en het Drontermeer. De maatregelen bestonden vooral uit het plaatsen van rasters om begrazing van riet door ganzen en andere watervogels tegen te gaan (van der Winden et al., 2020; zie Afbeelding 4.7). Uit monitoring is gebleken dat het plaatsen van rasters door het terugdringen van de graasdruk effectief is om waterriet te herstellen (van der Winden et al., 2022). Het riet is op de proeflocatie Delta Schuitenbeek in het Nuldernauw is in drie jaar tijd meer dan 3 meter het water ingegroeid en is van goed kwaliteit (hoge en dikke stengels; van der Winden, 2024).

Door RWS zijn in de beheerplanperiode op verschillende locaties rasters geplaatst tegen rietbegrazing (van der Winden et al., 2022). In het gebied de Korte Waarden is riet geschikt gemaakt voor de roerdomp en grote karekiet. Om te voorkomen dat het riet hier begraasd wordt is een vraatraster geplaats. Verder zuidelijk is ook vraatbescherming aangebracht. Staatsbosbeheer heeft drie rasters geplaatst bij een rietveld bij Doornspijk. In de randmeren zijn op ongeveer 60 locaties rasters geplaats, onder andere vanuit het project van Vogelbescherming Nederland (Kalle en Brekelmans, 2025).

Monitoring

De effectiviteit van een belangrijk deel van de herstelmaatregelen is gemonitord. Dankzij de monitoring is meer kennis vergaard over de effectiviteit van de maatregelen, maar ook over praktische zaken als welke rasters het beste gebruikt kunnen worden. Of er ook monitoring plaatsvindt van de maatregelen in het kader van Ecolint Elburg en het plaatsen van rasters door RWS is onbekend, hiervan zijn geen rapporten verkregen voor deze evaluatie. Gegevens over het aantal territoria van roerdomp en grote karekiet zijn onvoldoende beschikbaar, SOVON vermeldt schattingen op basis van onvolledige tellingen (Sovon vogelonderzoek Nederland, 2024). Van der Winden et al. (2023) vermelden afwijkende aantallen voor de

grote karekiet in de Veluwerandmeren als geheel. In hoeverre roerdomp ook gebiedsdekkend geteld wordt is onduidelijk, waarschijnlijk is dit niet het geval.

Conclusie

In onderstaande tabel staan de belangrijkste succes- en faalfactoren voor de kernopgave Moerasranden. Op basis van de verkregen informatie kan worden geconcludeerd dat met herstelmaatregelen voortgang geboekt is in de beheerplanperiode. De aanleg van nieuw moeras heeft deze ontwikkelingen gekeerd en het plaatsen van rasters blijkt plaatselijk effectief om begrazing tegen te gaan. Er is echter meer nodig voor het realiseren van de kernopgave en instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 4.4 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van de kernopgave 4.03 Moerasranden.

Proces	Succes	Faal
autonoom		begrazing riet en lisdodde door herbivore watervogels
		stormschade aan rietkragen leidt tot afname kwaliteit broedhabitat grote karekiet
		lokaal te weinig geschikt foerageergebied nabij geschikt broedhabitat grote karekiet
		successie (verruiging, wilgopslag) leidt tot afname kwaliteit rietkragen
beheer	plaatsing nieuwe rasters door RWS en in kader beschermingsproject grote karekiet: uitbreiding waterriet	onduidelijk of verbeterde waterkwaliteit een wezenlijke belemmering vormt voor vorming waterriet
		tegennatuurlijk en vast peilbeheer
		vooroeverbescherming leidt tot slibdepositie en verslechtering van rietkragen
	aanleg rietmoeras IJsseldelta, Ecolint Elburg, Groene kruispunt Nuldernauw, Rietzone Elburg – Harderwijk: broedhabitat roerdomp en grote karekiet	ontwikkeling waterriet wisselend, begrazing door watervogels speelt een grote rol
		project herstel rietkragen Harderwijk heeft tot nu toe niet geresulteerd in wezenlijke toename geschikt broedhabitat roerdomp en grote karekiet
		controle en onderhoud rasters niet altijd goed geborgd
		Financiering vegetatiebeheer (verruiging en opslag in rietoevers) is een probleem
		onduidelijk of rietmaaibeheer is aangepast conform beheerplan
monitoring		roerdomp wordt waarschijnlijk niet jaarlijks gebiedsdekkend geteld, beschikbare gegevens grote karekiet lijken onvolledig
		informatie over gebruik vispassages ontbreekt

4.5 Overzicht succes- en faalfactoren

Veranderingen in de intensiteit van activiteiten

In tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van activiteiten waarvan de intensiteit is toegenomen of mogelijk is toegenomen. Het betreft recreatie, visserij, civiele activiteiten en nieuwe activiteiten. Verschillende vormen van waterrecreatie en recreatieve voorzieningen (waaronder aanleg van een strand) zijn nieuw, of het

gebruik is intensiever geworden. Informatie ontbreekt echter om te beoordelen of dit extra verstoringsdruk heeft dit veroorzaakt.

Dit is bijvoorbeeld waarschijnlijk niet het geval indien nieuwe watersporten binnen bestaande kitesurfzones plaatsvinden of andere locaties waar al watersport wordt beoefend. Aalvisserij heeft intensiever plaatsgevonden en dit kan negatieve effecten gehad hebben door een hogere verstoringsdruk, extra sterfte onder duikende watervogels en lager voedselaanbod voor viseters. Civiele activiteiten, namelijk beroepsscheepvaart kan geleid hebben tot verstoring, maar de omvang van effecten is onbekend.

Voor een deel ontbreken gegevens over de intensiteit van activiteiten, zodat een beoordeling van effecten niet mogelijk is. Dit geldt voor kitesurfen, baggeren en zandwinning, professioneel dronegebruik, terreinbeheer, party/discoboten, rondvaarten, scouting. Voor het geheel aan activiteiten waarvan de intensiteit veranderd is kan het effect niet beoordeeld worden, omdat informatie over mate waarin de activiteiten gewijzigd zijn ontbreekt. Dat geldt ook voor een inventarisatie van de aard en omvang op aangewezen soorten broedvogels en niet-broedvogels die effecten kunnen ondervinden. Wellicht zijn meer gegevens verzameld dan aangeleverd tijdens de inventarisatie, maar dit is bij de opstellers van het onderhavige rapport niet bekend.

Tabel 4.5 Overzicht van activiteiten die, voor zover bekend, in de Veluwerandmeren (mogelijk) in intensiteit zijn toegenomen en mogelijke effecten op instandhoudingsdoelstellingen. Het betreft recreatie, visserij, civiele activiteiten en nieuwe activiteiten. Daarnaast wordt aangegeven of dit relevant is om te betrekken in het kader van het opstellen van beheerplannen en/of toekomstige vergunningverlening. Bron overzicht van wijzigingen: Kalle & Brekelmans et al. (2025). Informatie over verschillende potentieel verstorende activiteiten zijn niet bekend. Het betreft kitesurfen, baggeren en zandwinning, professioneel dronegebruik, terreinbeheer, party/discoboten, rondvaarten, scouting

Activiteit	Wijziging ten opzichte van periode 2017 - 2023	Effecten	Relevant om te betrekken
parasailactiviteiten in het Wolderwijd	toename aannemelijk, omdat ook op het Veluwemeer wordt gevaren	mogelijk verstoring van niet-broedvogels, onbekend is of het gaat om extra verstoring	ja
stand up paddling (SUP)	toename; nieuwe activiteit	mogelijk extra verstoring, omvang activiteit en effecten onbekend	ja
wingfoilen, wingsurfen	toename; nieuwe activiteit	mogelijk extra verstoring, omvang activiteit en effecten onbekend	ja
recreatief dronegebruik	toename; nieuwe activiteit	mogelijk extra verstoring, omvang activiteit en effecten onbekend	ja
fietsen	toename; er zijn nieuwe fietspaden langs oevers bijgekomen	verstoring van broedvogels en niet broedvogels, effecten niet onderzocht	ja
aanleg en uitbreiding van stranden		mogelijk extra verstoring van watervogels, effecten onbekend	ja
Aalvisserij	toename aantal tuigweken en aanlandingen	mogelijk extra verstoring, extra sterfte onder duikende watervogels en afname voedselaanbod visetende watervogels	ja
aanleg en beheer stranden	toename, er is 1 nieuwe stranden bijgekomen	tijdelijke en lokale verstoring tijdens aanleg, geen effect op aantal vogels in Natura 2000-gebied	nee
beroepsscheepvaart	toename aantal vaarbewegingen	mogelijk extra verstoring van niet-broedvogels langs vaargeul, effect onbekend, maar waarschijnlijk gering	nee
aanleg en gebruik van windturbines	nieuwe windturbines	waarschijnlijk hoogstens een beperkt negatief effect op ganzen en kleine zwaan	ja

Succes- en faalfactoren

Uit de analyse vanuit de kernopgaven komen veel faalfactoren en een aantal succesfactoren naar voren voor de kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen. Deze factoren worden hier op basis van de analyse doelbereik (hoofdstuk 3) en kernopgaven (paragraaf 4.2) samengevat. Een overzicht is gegeven in tabel 4.6. In dit overzicht is zo veel mogelijk specifiek benoemd voor welke instandhoudingsdoelstelling een faal- of succesfactor relevant is. In een aantal gevallen is de relevantie op soortgroepsniveau benoemd, omdat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen afzonderlijke soorten van deze groep voor de desbetreffende factor. In het overzicht is ook monitoring opgenomen. Monitoring is vanzelfsprekend geen directe faal- of succesfactor voor de instandhoudingsdoelstellingen. Het is echter wel relevant om faal- en succesfactoren aan te kunnen wijzen voor het behalen van specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

De grootste successen zijn tot nu toe behaald met herstelmaatregelen in rietoevers ten gunste van roerdomp en grote karekiet.

Daarnaast is een belangrijk succes de aanwezigheid van een groot areaal kranswiervelden als gevolg van een relatief lage fosfaatconcentratie in het oppervlaktewater en een groot doorzicht. De monitoring van een deel van de instandhoudings- en overige maatregelen, waterplanten, broedvogels en niet-broedvogels functioneert goed.

De belangrijkste faalfactoren die realisatie van de kernopgaven en de daarbij behorende instandhoudingsdoelen in de weg staan zijn peilbeheer (omgekeerd waterpeil, gebrek aan seizoensdynamiek en meerjarendynamiek), waterkwaliteit (lager nutriëntenniveau), eilanden en vooroeverbescherming (luwtewerking), begrazing van rietoevers door watervogels en verstoring door recreatief gebruik. De verlaging van de fosfaatconcentratie en een groter doorzicht heeft mogelijk geleid tot afname van voedselbeschikbaarheid voor enkele visetende en benthosetende watervogels. Dit kan ook geleid hebben tot onvoldoende nutriënten voor de rietkwaliteit die grote karekiet nodig heeft.

Tabel 4.6 Overzicht van succes- en faalfactoren in relatie tot kernopgaven en doelbereik. ?: niet bekend, 0: geen invloed, - -: grote negatieve invloed, -: negatieve invloed, -/0: negatieve tot neutrale invloed, 0/+: neutrale tot positieve invloed, +: positieve invloed, ++: grote positieve invloed

Succesfactoren

Categorie	Factor	Ecologisch relevant voor	Toelichting
beheer	verandering waterkwaliteit waardoor op grote schaal kranswiervelden voorkomen	H3140 kranswierwateren	
	beschermingsproject grote karekiet heeft geleid tot toename uitbreiding krachtig waterriet	grote karekiet	
	gesloten gebieden Drontermeer en Harderwijk lijken effectief	Niet-broedvogels	
monitoring	regelmatige monitoring waterplanten	H3140 kranswierwateren, H3150 me met krabbenscheer en fonteinkruide	
	monitoring broedvogels en niet-broedvogels voldoet	broedvogels en niet-broedvogels	
	monitoring herstelprojecten rietkragen Harderwijk, Rietmoeras IJsseldelta, beschermingsproject grote karekiet	grote karekiet, roerdomp	

Faalfactoren

Categorie	Factor	Ecologisch relevant voor	Toelichting
autonoom	verplaatsing overwinteringsgebieden	zaagbekken duikeenden	gevolg van mildere winters
	begrazing riet door herbivore watervogels	grote karekiet, roerdomp	
	lokaal gebrek aan geschikt foerageergebie	grote karekiet	
	vestiging exoten: zwartbekgrondel en kesslers grondel	rivierdonderpad	exoten verdringen mogelijk rivierdonderpad
gebruik	verstorende invloed recreatie, zandwinnin en visserij	niet-broedvogels	knelpunt onzeker
	effectiviteit gedragscode onduidelijk	broedvogels en niet-broedvogels	
	Chemische verontreiniging door voormalige en actuele (indirecte) lozingen van giftige stoffen, gewasbeschermingsmiddelen	evenwichtig systeem; vissen, niet-broedvogels	effect op populaties onbekend
beheer	verandering waterkwaliteit heeft waarschijnlijk geleid tot afname voedselaanbod	viseters en benthoseters	
	verandering waterkwaliteit beperkt krachti waterriet	grote karekiet	
	TBB-gebied Veluwemeer is alleen gesloter in de winter	fuut, kuifeend, krooneend, krak-eend, slobeend	onduidelijk of verstorings-druk beperkend is voor ruiende vogels
	project herstel rietkragen Harderwijk leverde nog geen toename broedhabitat	grote karekiet, roerdomp	
	controle en onderhoud rasters niet altijd goed geborgd	Grote karekiet, roerdomp	
toezicht en handhaving	onduidelijk of toezicht en handhaving conform het handhaving plan is uitgevoer en of er voldoende capaciteit is	niet-broedvogels	
monitoring	monitoring geeft onvoldoende inzicht in draagkracht voor benthosetende vogels	niet-broedvogels	
	roerdomp wordt waarschijnlijk niet jaarlijks gebiedsdekkend geteld, beschikbare gegevens grote karekiet lijken onvolledig	roerdomp, grote karekiet	

Uit tabel 4.6 is af te leiden dat enkele faalfactoren de realisatie van een deel van de instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven in de weg staan. Er zijn ook successen geboekt. Een deel van de faalfactoren is moeilijk of niet stuurbaar (klimaatverandering, peilbeheer). Daarnaast heeft de verandering in waterkwaliteit (minder nutriënten en meer doorzicht) deels positieve effecten (op waterplanten, waterplanten etende watervogels) en deels negatieve effecten (op mosselen, bereikbaarheid van vis, groeicondities voor riet en daarmee op habitat voor grote karekiet). In dit opzicht lijken KRW-doelen en Natura 2000-doelen moeilijk verenigbaar.

5

VERTALING VAN KNELPUNTEN IN AANBEVELINGEN

In de analyses van het doelbereik, het gebruik in de Veluwerandmeren, en de faal- en succesfactoren zijn diverse knelpunten en kansen wat betreft de effectieve bescherming van de Veluwerandmeren aan bod gekomen. In dit hoofdstuk worden deze inzichten samengebracht naar aanbevelingen op het gebied van beheer, vergunningverlening, toezicht, handhaving en monitoring.

Daarbij beschouwen we grofweg de volgende type oplossingen:
- bestaand gebruik en beheer herzien/uitbreiden/ beperken;
- nieuwe activiteiten beter reguleren;
- vergroten veerkracht voor toekomstige druk (klimatologische en ruimtelijke ontwikkelingen);
- natuurlijke processen beter op orde;
- procesmatige veranderingen;
- aangepaste monitoring van gebruik en beheer.

In paragraaf 5.1 bespreken we de aanbevelingen voor de geconstateerde ecologische knelpunten. In paragraaf 5.2 doen we dit voor de procesmatige knelpunten.

5.1 Ecologische knelpunten en aanbevelingen

Op basis van de analyse van de faal- en succesfactoren voor het doelbereik van de kernopgaven en de instandhoudingsdoelstellingen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan, samengevat in tabel 5.1. Knelpunten zijn samengevat op basis van de informatie opgenomen in hoofdstuk 4. Hier zijn o0ok bronnen vermeld. Aanbevelingen zijn onderverdeeld in het aanpassen/aanvullen van voorwaarden en mitigerende maatregelen, het uitbreiden van monitoring, en het uitvoeren van onderzoek.

Verstoring door waterrecreatie

In de rustgebieden (vastgesteld TBB-gebied, TBB-gebieden in procedure, overige rustgebieden met grensmarkering) komt verstoring door waterrecreatie voor. TBB-gebied Ecolint is niet gesloten in de ruiperiode. Voor het winterhalfjaar wordt een deel van de grensmarkeringen verwijderd. Het functioneren van de rustgebieden kan verbeterd worden door de afsluitingen te optimaliseren, alle rustgebieden in de ruiperiode te sluiten en grensmarkeringen in het winterhalfjaar te handhaven.

Geadviseerd wordt minimaal eens per zes jaar – in aansluiting met de beheerplancyclus - jaar te worden geëvalueerd hoe de TBB-gebieden functioneren, op basis waarvan besloten kan worden gebieden weer open te stellen, de begrenzing van gebieden te veranderen, de toegangsregels te veranderen of meer TBB-gebieden aan te wijzen. Inmiddels zijn verschillende gebieden op andere wijze gesloten.

Begrazing riet

Begrazing door herbivore watervogels heeft geleid tot een afname van waterriet. Dit is tegen te gaan door periodieke droogval waar dit mogelijk is (Rietmoeras IJsseldelta) en daarbuiten door het plaatsen van rasters, waar inmiddels veel ervaring mee is opgedaan, onder andere in het kader van het beschermingsplan grote karekiet en de inrichting van Rietmoeras IJsseldelta. Het plaatsen van rasters is wezenlijk, maar het regelmatig controleren van de rasters en indien nodig onderhouden en verplaatsen is minstens net zo

belangrijk. Voor deze evaluatie is geen volledig beeld verkregen van de locaties van geplaatste rasters en is ook geen informatie verkregen over de wijze waarop controle en onderhoud plaatsvindt.
Op verschillende locaties blijkt het onderhoud gebrekkig te zijn. Hierdoor kan er heel snel waardevol broedgebied voor grote karekiet en roerdomp verloren gaan. Een structurele aanpak van plaatsing, controle en onderhoud is gewenst. Daarnaast is een herstelplan voor het rietmoeras IJsseldelta, waar veel waterriet verdwenen is, nodig.

Tabel 5.1 Overzicht ecologische knelpunten binnen het Natura 2000-gebied, relevantie voor kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen en aanbevelingen

Knelpunt	Relevante kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen	Aanbevelingen
verstoring door waterrecreatie, waardoor rustgebieden niet optimaal functioneren	evenwichtig systeem, rui- en rustplaatsen; niet-broedvogels, in het bijzonder fuut, kuifeend, slobeend, krooneend	instellen TBB-gebieden, zorgen dat toegangsbeperking ook geldt in de nazomer. Afsluitingen optimaliseren. Verstoringsonderzoek uitvoeren en vooral richten op de meest verstoringsgevoelige soorten zoals krooneend
begrazing waterriet door herbivore watervogels	evenwichtig systeem, moerasranden; grote karekiet	aanbrengen, jaarlijks controleren en regelmatig onderhouden en verplaatsen rasters, herstelplan Rietmoeras IJsseldelta opstellen en uitvoeren
onvoldoende foerageerhabitat nabij geschikt broedgebied	moerasranden; grote karekiet	realiseer meer foerageerhabitat bijvoorbeeld Langs de Flevolandse zijde van het Drontermeer
vegetatiesuccessie	evenwichtig systeem, moerasranden; grote karekiet, roerdomp	regelmatig verwijderen opslag en lokaal verwijderen bomen van eilanden
storm slaat waterriet plat	moerasranden; grote karekiet	verwijder door storm platgeslagen waterriet voor het broedseizoen
onvoldoende draagkracht moerasbroedvogels	moerasranden; grote karekiet	verken de mogelijkheden om het broedgebied voor grote karekiet verder te vergroten. Laat maatregelen in het nieuwe beheerplan aansluiten op beschermingsproject grote karekiet
onduidelijk of aanbod benthos en vis onvoldoende is	evenwichtig systeem; niet-broedvogels: nonnetje, grote zaagbek, kuifeend, tafeleend, brilduiker, slobeend	voer een onderzoek uit naar de draagkracht van de Veluwerandmeren. Kijk daarbij in het bijzonder naar ongewervelden in waterplanten, het aanbod kleine vis, en schelpdieren. Analyseer mosselgegevens om monitoringsgegevens vergelijkbaar te maken.
onbekend of kwaliteit foerageergebied buiten Natura 2000-gebied voldoet	smient (nb)	onderzoek of er in de omgeving van de Veluwerandmeren voldoende geschikt foerageergebied voor de smient is en/of smienten meer rusten in het foerageergebied (gedragsverandering)
gerichte monitoring habitatsoorten ontbreekt	evenwichtig systeem; kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis	instellen periodieke gerichte monitoring

Vergroten areaal foerageergebied

Op enkele locaties, bijvoorbeeld langs de Flevolandse zijde van het Drontermeer, is geschikt broedhabitat voor grote karekiet aanwezig, maar is er onvoldoende foerageergebied. Hierdoor worden geschikte broedlocaties niet bezet. Door op deze locaties geschikt foerageergebied, zoals poelen met libellen en ruigtevegetaties, te realiseren, kan de draagkracht worden vergroot voor de grote karekiet.

Tegengaan successie

Door natuurlijke successie is het areaal bos toegenomen in de oeverlanden en op enkele eilandjes. Dit leidt tot versmalling van de rietkragen en achteruitgang van kwaliteit, waardoor de draagkracht voor de moerasbroedvogels afneemt. Het is daarom wenselijk dat er regelmatig opslag wordt verwijderd en lokaal ook bomen. Omdat grote karekiet wel foerageert in wilgenopslag en hier waarschijnlijk meer voedsel kan vinden dan in het riet, hoeft niet alle wilgenopslag te worden verwijderd. Indien nodig dient voor deze werkzaamheden, om te verzekeren dat dit structureel kan worden uitgevoerd, een extra beheervergoeding te worden geregeld.

Verwijder door storm platgeslagen waterriet

Stormen kunnen waterrietkragen plat leggen, zodat broedhabitat van de grote karekiet in kwaliteit achteruitgaat. Het is dan ook belangrijk het platgeslagen riet in de winter deels te verwijderen op de locaties waar grote karekieten broeden.

Evaluatie doelbereik broedvogels en niet-broedvogels

Inventarisatie en evaluatie van afzonderlijke factoren die effect kunnen hebben op het behalen van het doelbereik door specifieke vormen van beheer en gebruik, zoals bijvoorbeeld aalvisserij of kitesurfen zijn zinvol, maar geven geen antwoord op de vraag of omvang en kwaliteit van het leefgebied voldoende zijn, omdat diverse factoren een gezamenlijk effect teweegbrengen. De beoordeling van het doelbereik van broedvogels en niet-broedvogels kan het beste uitgaan van de ecologische vereisten van de betrokken soorten. Dit houdt in dat een kwantificering van draagkracht nodig is, in termen van oppervlakte soortspecifiek geschikt broedhabitat en/of foerageerhabitat. Dit geldt ook voor eisen aan omvang, kwaliteit en ligging van rustgebieden. Daarbij speelt de ruimtelijke spreiding van broed- en foerageergebied, of rust- en foerageergebied een grote rol voor soorten die foerageervluchten maken, zoals roerdomp, kuifeend en tafeleend. De afstand tussen broed- of rustgebied en foerageergebied is hier van belang.

Vergroten draagkracht voor moerasbroedvogels

Het is wenselijk dat wordt verkend op welke wijze de draagkracht van de Veluwerandmeren voor de grote karekiet verder kan worden vergroot, zodanig dat een robuuste populatie tot ontwikkeling komt. Dit is nodig vanwege de verwachte blijvende hoge begrazingsdruk van herbivore watervogels. Voor de grote karekiet kunnen de randmeren fungeren als belangrijke bronpopulatie, van waaruit de soort zich mogelijk verder kan verspreiden. Het is belangrijk dat hierbij wordt aangesloten op het grote karekiet beschermingsproject en op andere methoden om op grotere schaal nieuwe waterrietzones te realiseren.

Onderzoek naar draagkracht niet-broedvogels

Een aantal niet-broedvogels haalt het doelaantal niet of vertoont een negatieve tendens: nonnetje, grote zaagbek, kuifeend, krooneend, tafeleend, brilduiker, slobeend en smient. Voor deze soorten specifiek is een onderzoek naar de draagkracht wenselijk. Voor de smient gaat het daarbij om de draagkracht buiten het Natura 2000-gebied of een gedragsverandering in slaapplaatskeuze.

Er is voldoende informatie beschikbaar over de aantalsontwikkeling van benthoseters, maar gegevens over het voedselaanbod ontbreken. Aanbevolen wordt om in een dieetonderzoek aan de benthoseters tafeleend, kuifeend en brilduiker in de Veluwerandmeren uit te voeren, zodat een actueel beeld ontstaat van de voedselkeuze van deze soorten in relatie tot het voedselaanbod. Er is meer inzicht nodig in soort specifiek voedselaanbod waaronder de aanwezigheid, bereikbaarheid en afstand tot slaapplaatsen. Onderzoek naar de correlatie tussen verspreiding van de benthoseters en de aanwezigheid van benthos en waterplanten kan meer zekerheid geven over alternatieve foerageermogelijkheden.

Er is geen beeld van de ontwikkeling van het zoetwatermosselenbestand, omdat de monitoring- en verwerkingsmethode niet op elkaar aansluiten. Een analyse is wenselijk van beschikbare gegevens om de

resultaten van 2013 en 2023 zo goed mogelijk vergelijkbaar te maken met elkaar en met resultaten uit voorgaande jaren. Daarnaast is niet goed bekend welke slakjes in de waterplanten voorkomen en in welke dichtheden. Het gaat daarbij vooral om biomassaschattingen in prooigrootteklassen.

Ook de aantallen van de krooneend liggen onder het doelaantal. Deze soort neemt toe in andere gebieden en binnen de regio langs de Friese IJsselmeerkust. Het is niet duidelijk of er interne knelpunten zijn in de Veluwerandmeren. Voedselbeschikbaarheid lijkt geen issue voor de soort, mogelijk speelt verstoring een rol, omdat de krooneend een zeer verstoringsgevoelige soort is. Het advies is om het functioneren van rustgebieden te onderzoeken op daadwerkelijke aantallen in deze gebieden en verstoringsdruk, met speciale aandacht voor de krooneend.

Voor nonnetje en grote zaagbek is sprake van een externe factor: de overwinteringsgebieden verschuiven. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er wellicht ook lokale knelpunten zijn in de voedselbeschikbaarheid in de Veluwerandmeren. Bekend is dat het water voedselarmer en helderder is geworden waardoor het vangstsucces van deze vogels is verminderd. Het is niet duidelijk of er daadwerkelijk veranderingen zijn opgetreden in het voedselaanbod. Het is wenselijk dat dit nader wordt geanalyseerd.

IJken van doelstellingen aan transitie naar een evenwichtig systeem

Uit de analyse van het doelbereik blijkt dat een aantal habitattypen en vogelsoorten het voor de wind gaat, terwijl andere gedurende een lange reeks van jaren, de doelaantallen niet hebben gehaald. In een aantal gevallen zijn externe factoren en/of autonome ontwikkelingen of systeem-kenmerken sturend. Deze factoren kunnen niet beïnvloed kunnen worden door via aanpassing van activiteiten of uitvoering van maatregelen binnen het Natura 2000-gebied. Daarnaast kan aanpassing, zoals verlaging van de fosfaatlast via externe bronnen, onwenselijk zijn.

Voor een deel van de habitatsoorten en vogelsoorten lijken de omvang en kwaliteit van leefgebied op orde, maar het populatiedoel wordt niet gehaald als gevolg van verdringing door exoten (rivierdonderpad), verschuiving van overwinteringsgebied in Noord-Europa (o.m. nonnetje, grote zaagbek), afname van de Europese flyway-populatie door een laag broedsucces in Noord-of Oost-Europa (o.m. smient) of problemen in zuidelijke overwinteringsgebieden (mogelijk o.m. grote karekiet, porseleinhoen).

Veranderingen in het aquatisch systeem zelf als gevolg van klimaatverandering (een hogere watertemperatuur) en minder voedingsstoffen in het oppervlaktewater hebben effecten op benthos (met effect op o.m. brilduiker en kuifeend) en visstand. De vangbaarheid van vis in de bovenlaag is verminderd als gevolg van een groter doorzicht. Het is daarom de vraag of de gestelde doelaantallen voor o.m. aalscholver, smient, nonnetje, grote zaagbek passend zijn voor de huidige en toekomstige omstandigheden. Dit hangt voor een deel samen met de kernopgave voor het bereiken van een meer evenwichtig systeem. Een lagere trofiegraad betekent een transitie van een door enkele soorten gedomineerd ‘pioniersysteem’ naar een systeem met hogere biodiversiteit en een lagere dichtheid van soorten die profiteren van *Dreissena* - mosselen en spiering.

De aanbeveling is de instandhoudingsdoelstellingen tegen het licht te houden en waar nodig aan te passen aan de gewenste en haalbare toestand van een meer evenwichtig systeem.

Monitoring vissen

Het is belangrijk dat gerichte monitoring wordt ingesteld voor kleine modderkruiper. Een geschikte wijze van monitoring voor de kleine modderkruiper is het periodiek elektrisch afvissen van gestandaardiseerde trajecten. Hierbij is met name van belang dat de oevers en andere waterplantrijke gebieden worden afgevist.

Net als de kleine modderkruiper kan ook de rivierdonderpad worden gemonitord door middel van het periodiek elektrisch afvissen van gestandaardiseerde trajecten. Daarnaast kan monitoring worden uitgevoerd door middel van zaklampvissen over gestandaardiseerde trajecten. Hierbij is het van belang dat

structuurrijke gebieden worden afgevist, zoals havens, kades met basaltblokken, mosselbanken en oevers met dood hout en wortels van bomen.

Monitoring meervleermuis

Het gebruik van de Veluwerandmeren als foerageergebied door meervleermuis wordt momenteel niet gemonitord. Het is wenselijk dat er gerichte periodieke monitoring wordt ingesteld. Qua methodiek zou kunnen worden aangesloten op de monitoring die wordt uitgevoerd in Natura 2000-gebied Rijntakken (o.a. Jansen et al., 2019; Limpens et al., 2020). Hierbij worden metingen gedaan op verschillende locaties in het Natura 2000-gebied, waarbij opnames worden gemaakt met batloggers. De kwaliteit van het leefgebied kan worden gemonitord door een kwalitatieve beoordeling van het landschap van het foerageergebied en zomervliegroutes en dan met name de oevers van de wateren (Limpens et al., 2016). Het heeft de voorkeur dit eens per 3 jaar te doen. Ook een inventarisatie van mogelijke knelpunten in vliegroutes tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden is wenselijk.

Daarnaast is het wenselijk dat er voldoende inzicht is in de locaties van verblijfplaatsen van meervleermuizen die de Veluwerandmeren gebruiken als foerageergebied, om te borgen dat deze verblijfplaatsen beschermd worden. Hiervoor dient eerst een analyse plaats te vinden van de beschikbare informatie en kennisleemten.

5.2 Procesmatige knelpunten en aanbevelingen

Op basis van de analyse van de faal- en succesfactoren en kansen voor het doelbereik van de kernopgaven en de instandhoudingsdoelstellingen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor de uitvoering, organisatie, toezicht en handhaving.

Tabel 5.2 Overzicht procesmatige knelpunten en aanbevelingen

Knelpunt	Aanbevelingen
monitoring en registratie waterrecreatie onvoldoende	monitor en registreer de verschillende vormen van waterrecreatie, voer periodiek tellingen uit, zodat deze informatie gebruikt kan worden om te beoordelen of wordt voldaan aan de voorwaarden/kaders in het beheerplan
controle en handhaving naleving randvoorwaarden niet vergunningplichtige activiteiten (mogelijk) onvoldoende	stel duidelijke kaders in het beheerplan op basis waarvan handhaving mogelijk is en stel een recreatieve zonering in die kan worden gehandhaafd
monitoring en registratie naleving vergunningsvoorwaarden mogelijk onvoldoende	zorg voor een centrale registratie van vergunningen, zorg voor voldoende controle op naleving van de vergunningsvoorwaarden, registreer de resultaten en zorg dat deze informatie beschikbaar is ten behoeve van de evaluatie van het beheerplan
informatie regulier beheer ontbreekt	zorg voor inzicht in het reguliere beheer en eventuele wijzigingen hierin
registratie plaatsing rasters ontbreekt	registreer waar en wanneer welk type rasters wordt geplaatst, zodat controle en onderhoud mogelijk is
geen informatie over functioneren toezicht en handhaving	voer een evaluatie uit van het functioneren van toezicht en handhaving
onduidelijk of de gedragscode voldoende effectief is	onderzoek uitvoeren naar de effectiviteit van de gedragscode

Monitoring en registratie waterrecreatie

Er is onvoldoende inzicht in de intensiteit en trends van verschillende vormen van waterrecreatie. Het is wenselijk dat het recreatief medegebruik structureel gemonitord wordt, bijvoorbeeld door het uitvoeren van

periodieke tellingen. Zo ontstaat een beter beeld van het gebruik, de knelpunten en kan worden beoordeeld of wordt voldaan aan de voorwaarden.

Controle en handhaving naleving randvoorwaarden niet vergunningplichtige activiteiten

Uit de inventarisatie van beheer en gebruik (Brekelmans et al., 2025) blijkt dat voor een deel van de categorie 1 en 2 activiteiten niet bekend is of de gestelde voorwaarden in het beheerplan worden nageleefd. Voor categorie 1 activiteiten gaat het om de vraag of aan de generieke voorwaarde wordt voldaan, namelijk dat de activiteit niet in betekende mate wijzigt. Daarvoor is monitoring essentieel. Ook van een deel van de categorie 0 activiteiten die in bijlage A bij het vorige beheerplan benoemd zijn is onduidelijk of de activiteit in betekende mate gewijzigd is.

Controle op naleving van de voorschriften vindt steekproefsgewijs plaats. Indien de inspanning door de jaren heen vergelijkbaar is, voldoet een steekproefsgewijze aanpak om ontwikkelingen vast te stellen. Het is belangrijk dat er in het beheerplan duidelijke en handhaafbare kaders worden opgenomen zodat activiteiten kunnen worden gereguleerd indien nodig. Een manier om dit op te pakken is door op voorhand te besluiten wat er in gebieden wel, in welke intensiteit, of niet is toegestaan en een maximale gebruiksruimte vast te stellen. Met een meer kaderstellend beheerplan is er automatisch ook meer oog voor cumulatie, omdat er op voorhand wordt besloten wat er in een gebied wel en niet kan. Het verdient de voorkeur om dit te koppelen aan een goede recreatieve zonering. Het meest effectief met het oog op de handhaafbaarheid is zonering op basis van gebieden die gesloten zijn door middel van toegang beperkende besluiten.

Monitoring en registratie vergunningen en naleving

Voor de inventarisatie van beheer en gebruik (Kalle & Brekelmans, 2025) is niet voor alle vergunningplichtige activiteiten duidelijk geworden of de vergunningsvoorschriften worden nageleefd. Het is onduidelijk of er voldoende controle plaatsvindt op naleving van de voorschriften. Mogelijk wordt dit wel gedaan, maar is de informatie niet beschikbaar gekomen.

Het is wenselijk dat dergelijke informatie centraal wordt geregistreerd en beschikbaar komt ten behoeve van de evaluatie van het beheerplan. Het is wenselijk dat vergunningen centraal worden geregistreerd in een vergunningenregister, zodat de verschillende toezichthouders deze kunnen raadplegen.

Informatie regulier beheer ontbreekt

Voor deze evaluatie is geen informatie beschikbaar gekomen over het reguliere beheer. Hierdoor kan niet worden beoordeeld of wordt voldaan aan de voorwaarde voor vrijstelling van de vergunningplicht voor rietmaaien. Het is wenselijk dat er voor het volgende beheerplan wel inzicht wordt verkregen in het regulier beheer en dat ook wordt geregistreerd of hierin wijzigingen optreden, omdat het beheer van invloed kan zijn op de instandhoudingsdoelstellingen.

Registratie plaatsing rasters ontbreekt

De afgelopen jaren zijn op verschillende plaatsen rasters geplaatst door RWS om waterriet te beschermen tegen begrazing door herbivore watervogels. Voor de evaluatie is geen informatie beschikbaar gekomen op welke locaties dit is gebeurd, en wanneer. Het is wenselijk dat dergelijke maatregelen geregistreerd worden, dat er structureel controle plaatsvindt van het functioneren van de rasters en dat er tijdig onderhoud wordt gepleegd.

Geen informatie over functioneren toezicht en handhaving

Voor de evaluatie is onvoldoende informatie over het functioneren van toezicht en handhaving beschikbaar gekomen. Het is onduidelijk of het toezicht en de handhaving conform het handhaving plan is uitgevoerd, hoe de samenwerking tussen toezichthouders verloopt, of er sprake is van eenduidige registratie, of er voldoende capaciteit is, of er jaarlijks wordt geëvalueerd et cetera. Het is daarom wenselijk dat er een evaluatie plaatsvindt van het toezicht en de handhaving.

Gedragscode

Het is onduidelijk of de Gedragscode Recreatie IJsselmeergebied voldoende effectief is. Het is wenselijk dat het functioneren van de gedragscode wordt geëvalueerd.

6

BRONNENLIJST

1 Achterkamp, B., Kruijt, D.B., Middelveld, R.P. & M. Japink, 2020. Macrozoöbenthosmonitoring in de zoete Rijkswateren, MWTL 20189. Boven Rijn, Waal; Boven- en Beneden Merwede; Volkerak; Haringvliet Oost; IJssel; Ketelmeer, Vossemeer; Zwartemeer; Randmeren-Oost; Randmeren-Zuid; Markermeer; Hollandsche IJssel; Nederrijn, Lek; Oude Maas; Boven Maas; Grensmaas; Zandmaas; Bedijkte Maas; Beneden Maas; Bergsche Maas.Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

2 Anoniem (2015). Ontwikkeling rietzone Veluwemeer - evaluatie 2015. Geciteerd in: Bovend'aerde, 2021.

3 Arya, A. K., Singh, A. & Bhatt D. (2019). Pesticide applications in agriculture and their effects on birds: An overview. Contaminants in Agriculture and Environment: Health Risks and Remediation. Chapter 10.

4 Báldi, A. en Batáry, P. (2005). Nest predation in European reedbeds: different losses in edges but similar losses in interiors. Folia Zoologica. 54(3): 285-292.

5 Beekman, J.H., en Platteeuw, M. (1994). Het nonnetje Mergus albellus in het IJsselmeergebied. Rapport 37 LIO.

6 Boele A., Vergeer J.W., van Bruggen J., Goffin B., Kavavelaar S. M., Louwe Kooijma ns J., Koffijberg K., van Kleunen A., Schoppers J., van Turnhout C. en Jansen D. (2023). Broedvogels in Nederland in 2022. Sovon-rapport 202340. Sovon, Nijmegen.

7 Boele A., Vergeer J.W., van Bruggen J., Goffin B., Koffijberg K., van Oostveen C., Schoppers J. en Jansen D. (2024). Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

8 Boerkamp, A.H.M. (2023). Hoofdrapportage water- en oeverplanten stagnante Rijkswateren, MWTL meetjaar 2022, Randmeren Oost en Volkerak. ATKB, kenmerk 20220396/Rap 03.

9 Boogaard van den, B., Middelveld, R., van de Haterd, R., Engels, B.W.R., en Dorenbosch M. (2019). Evaluatie van rustgebieden in de Veluwerandmeren. Het effect van rustgebieden op watervogels, waterplanten en rietoevers op basis van 5 jaar monitoring. Bureau Waardenburg Rapportnr 19-079.

10 Bouma, S., Bergsma, J.H., Broeckx, P.B. en W. Lengkeek (2014). Tweekleppigen in de Randmeren; Bemonstering 2013. Bureau Waardenburg, rapport 13-236.

11 Bovend'aerde, L. (2021). Ecolint Elburg. Inrichting- en beheerplan. In opdracht van gemeente Elburg / Gebiedscoöperatie Gastvrije Randmeren. Witteveen+Bos, referentie 124138/21-010.454.

12 Bremer van den, L., Schekkerman, H., van der Jeugd, H., van Roomen, M., van Winden, E., en van Turnhout, C. (2015). Populatieontwikkeling Wilde Eend, Krakeend, Kuifeend en Tafeleend in Nederland: wat weten we over de achtergronden? Sovon Vogelonderzoek Nederland.

13 Broekhuizen, R., Hoften, R., Lauwaars, S., Scholten, I. en Stoker, T. (2019). A better LIFE for Bittern, Zwarte Meer en Drontermeer - Layman's Report. Natuurmonumenten.

14 Bronkhorst, G., en Dzon, B. (2024). Mosselkartering randmeren noord en oost 2023.

15 Burg van der, P. en J. Vermaat 2017. Waarom verdwijnt waterriet? De muskusrat wordt onderschat. De Levende Natuur 118 (5): 188-192.

16 Coops, H. (1992). Historische veranderingen in buitendijkse moerassen in het Noordelijk Deltabekken en het Usselmeergebied. Rapport 92.030. Rijkswaterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

17 Coops, H. (2020). Water en Oeverplanten in de zoete rijkswateren, MWTL meetjaar 2019. Hoofdrapport. Scirpus Ecologisch Advies.

18 Coops. H. & R. Loeb (2017). Tijdelijke peilverlaging Rijnstrangen: Resultaten monitoring GGOR-maatregel 2016. Scirpus Ecologisch Advies 2016-004-1

19 Coops, H., Degen, J., Suijker, W. en de Wagt, I.E. (2020). Monitoring Rietoevers; grote duiding 2019. Nelen en Schuurmans.

20 Daggenvoorde, R., S. Sollie, S., R. Hurkmans R. Veenhof, D. Honingh, J-W. van Lente, B. Reeze, S. Boon, K. Verveld, S. Bink en M. Wilhelm (2019). Watersysteemrapportage Randmeren-Oost. Rijkswaterstaat Midden-Nederland.
21 Dataregister RWS. (2024). Geraadpleegd 2024. https://maps.rijkswaterstaat.nl/dataregister/dataregister/search?createDateYear=2024.
22 Deerenberg, C. en J.A. van Willigen (2004). Bijvangst in schietfuiken op het IJsselmeer in relatietot aantal kelen en aantal stadagen. RIVO Rapport C005/04.
23 Dzon, B. (2023). Meetnet Macrozoöbenthos 2022 Rijn, Maas en IJsselmeergebied; Waterlichamen: Boven Rijn (Waal), Bovenmaas, Grensmaas, IJssel, Markermeer, Nederrijn (Lek), Randmeren-Oost, Vecht, Zwarte Water, Zandmaas en Zwarte Meer. Eurofins/AquaSense.
24 Eerden van, M. R. en Voslamber, B. (1995). Mass fishing by cormorants Phalacrocorax carbo sinensis at Lake IJsselmeer, the Netherlands: A recent and successful adaptation to a turbid environment. Ardea, 83(1), 199212.
25 Emmerik W.A.M. van & J. Quak, 2020. Functies van land-waterovergangen voor vissen. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
26 Floron. (2025) Zet wilde planten op de kaart. Geraadpleegd 2025. https://floron.nl/.
27 Foppen, R., van Roomen, M., van den Bremer, L., en Noordhuis, R. (2016). De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudings-doelen voor vogels. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
28 Foppen, R.P.G. (2001) Bridging gaps in fragmented marshland: applying landscape ecology for bird conservation. Wageningen University and Research.
29 Fox, A. D., Dalby, L., Kj, T., Balsby, T. J. S., Crowe, O., Clausen, P., Deceuninck, B., Devos, K., Holt, C. A., Hornman, M., Keller, V., Lehikoinen, A., Lorentsen, S.-H., Molina, B., Nilsson, L., en St, A. (2015). Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon (Anas penelope) in northwest Europe. 92, 15.
30 Ginkel van, K., Klijn, F., Mens, M. en ter Maat, J. (2022). Verkennende systeemanalyse IJsselmeergebied. Deltares.
31 Goethem van, J., en van der Hut, R. M. G. (2017). Passende beoordeling faunabeheer in Utrechtse Natura 2000-gebieden. Eemmeer en Gooimeer Zuidoever.
32 Graveland, J. (1997). Watervogel en zangvogel: de achteruitgang van de Grote Karekiet Acrocephalus arundinaceus in Nederland.
33 Grim, T. (1999). Food of the great reed warbler (Acrocephalus arundinaceus) young. Sylvia. 35: 93-99.
34 Grutters, M., en Löwenhardt, H. (2022). Trendanalyse Natuurthermometer Markermeer-IJmeer.
35 Haarsma, A.J. (2011). De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
36 Haarsma, A.J. (2022) Meervleermuis Trend en Knelpunten voor Natura2000 gebieden in Fryslân. Batweter onderzoek en advies.
37 Haarsma, A.J. (2024) Habitat segration of pond bats. PhD Thesis Radboud University of Nijmegen.
38 Heunks, C., Beuker, D., Lengkeek, W., Bouma, S., Achterkamp, B., en van der Winden, J. (2016). Duikers ontrafelen geheimen van overwinterende Brilduikers in de Veluwerandmeren. Limosa, 89, 49-57.
39 Hornman M., Kavelaars M., Koffijberg K., Hustings F., van Winden E., van Els P., Kleefstra R., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep en Soldaat L. (2021). Watervogels in Nederland in 2018/2019. Sovon rapport 2021/01, RWS-rapport BM 21.08. Sovon, Nijmegen.
40 Hornman M., Kavelaars M., Koffijberg K., van Winden E., van Els P., Kleefstra R., van Kleunen A., Hissel B., Chris van Turnhout en Leo Soldaat (2022). Watervogels in Nederland in 2020/2021. Sovon rapport 2022/58, RWSrapport BM 22.22. Sovon, Nijmegen.
41 Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg, K., van Winden, E., van Els, P., Kleefstra, R., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep, en Soldaat, L. (2020a). Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
42 Hornman, M., Kavelaars, M., Koffijberg, K., van Winden, E., van Els, P., de Jong, A., Kleefstra, R., Schoppers, J., Slaterus, R., van Turnhout, C., en Soldaat, L. (2020b). Watervogels in Nederland 2019/2020. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
43 Hornman, M., Koffijberg, K., van Oostveen, C., van Winden, E., Louwe Kooijmans, Ji., Kleefstra, R., Vergeer, J.-W., en Soldaat, L. (2024). Watervogels in Nederland 2021/2022. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

44 Hut van der, R.M.G. (2001). Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport 01-010. Bureau Waardenburg.
45 Hut van der, R.M.G. (2016 - 2019 (in serie)). Monitoring Rietmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2016, 2017, 2018. A en W-rapport 2242, 2357,2494. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
46 Hut van der, R.M.G. (2016 - 2019 (in serie)). Monitoring Rietmoeras fase 1 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2016, 2017, 2018. A en W-rapport 2244, 2392, 2497. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
47 Hut van der, R.M.G. (2019). Grote karekieten en recreatie in haventjes in het noordelijke deel van het Drontermeer. A en W-notitie 19-429. Altenburg en Wymenga, Feanwâlden.
48 Hut van der, R.M.G. (2020). Monitoring Rietmoeras IJsseldelta in 2020. A en W-rapport 2616. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
49 Hut van der, R.M.G. (2021). Monitoring Rietmoeras IJsseldelta in 2021. A en W-rapport 20-198.Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
50 Hut van der, R.M.G. (2022). Monitoring Rietmoeras IJsseldelta in 2022. A en W-rapport 22-180. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
51 Hut van der, R.M.G. (2023a). Rietmoeras IJsseldelta. Kwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet in 2023. A en W-notitie 23-230. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
52 Hut van der, R.M.G. (2023b). Veldinspectie rieteilanden vaarverbinding Reevediep maart 2023 A en W-notitie 21-029c. Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
53 Isala Delta (2015). Ecologisch werkplan IJsseldelta. Documentnr. IJD-003.581.
54 Jansen, E.A., M. van Oene, M.J. Schillemans, M.H.C. van Adrichem en H.J.G.A. Limpens, (2019). Aanpak voor monitoring van de meervleermuis in Natura 2000-gebied Rijntakken. Rapport 2017.44. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.
55 Jarrett, B., J. Calladinea, A. Cottona, M. W. Wilsona en E. Humphreys (2020). Behavioural responses of non-breeding waterbirds to drone approach are associated with flock size and habitat. Bird Study 67: 190-196.
56 Jaspers, C.J., A. Bucholc, E. de Swart, L. Hoogenstein, D. Tuitert, N. Booister (2017). Passende beoordeling Peilbesluit IJsselmeergebied. Referentie nr. SWNL-0186386. Sweco, Houten.
57 Kalle V. en A.C.P. Brekelmans (2025) Inventarisatie beheer en gebruik Natura 2000-gebied Veluwerandmeren Concept 2.0. Referentie 128201/25-005.041. Witteveen + Bos, Utrecht.
58 Kranenbarg, J., Herder, J. E., van Emmerik, W. A. M., en Groen, M. (2022). Visatlas van Nederland. Stichting RAVON, sportvisserij Nederland en Noordboek.
59 Krijgsveld, K. L., Klaassen, B., en van der Winden, J. (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 (Hoofdrapport) en deel 2 (Soortbesprekingen).
60 Kuiters, A. T., Bijlsma, R. J., Janssen, J. A. M., Schmidt, A. M., Brasseur, S., Bekker, D., Dijkstra, V., Creemers, R., van Deijk, J., Geelhoed, S., Gmelig Meyling, A., van Grunsven, R., Haarsma, A. J., La Haye, M., Koese, B., Kranenbarg, J., Limpens, H., Noordijk, J., Smit, J., … Wynhoff, I. (2024). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn.
61 Leeuw de, J.J., en van Donk, S. C. (2020). Voedselreservering voor visetende vogels in het IJsselmeer en Markermeer. https://doi.org/10.18174/519241
62 Leeuw de, J.J., Volwater, J.J.J. en School, J.J.M. (2023). Veranderingen in draagkracht van het IJsselmeer en Markermeer voor vis. Wageningen Marine Research. Doi: 10.18174/631645.
63 Lehikoinen A., Jaatinen K., Vähätalo A.V., Clausen P., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tománková I., Wahl J. en Fox A.D. (2013). Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. Global Change Biology 19: 2071-2081.
64 Liefting, W & S. ter Haar (2025). Ecologische Onderbouwing Toegangbeperkend besluit (TBB) voor 15 rustgebieden in het IJsselmeergebied. Tauw, Deventer.
65 Limpens, H.J.G.A., Dekker, J.O., Jansen, E.A. en Huitema, H. (2011). Lichtproef meervleermuizen Kuindervaart Vergelijking van de effecten van verschillende kleuren straatverlichting op de vliegroute van meervleermuizen op de Kuindervaart. Rapport 2011.18 Zoogdiervereniging, Nijmegen.
66 Limpens, H.J.G.A., J.O. Reinhold, E.A. Jansen en M.J. Schillemans (2016). Vleermuizen rond de Oostvaardersplassen - Een beoordeling van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor

vleermuizen. Rapport 2016.017. Bureau van de Zoogdiervereniging en Landschapsbeheer Flevoland, Nijmegen.
67 Limpens, H. & M. van Adrichem (2022). Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000. Soort 1318. Meervleermuis (Myotis dasycneme).
68 Ministerie van Economische Zaken (2017). Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.
69 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I en W) (2018). Factsheet KRW v3.63- Behorende bij Stroomgebiedbeheerplannen.
70 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I en W) (2022). Factsheet KRW - Stroomgebiedbeheerplan 20222027. [V5, definitief]. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat.
71 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I en W) (2023). Factsheet KRW.
72 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) (2008). Profielendocument.
73 Ministerie van LVVN (2024). Natura 2000. Geraadpleegd in 2024, van https://www.natura2000.nl/. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
74 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) (2009). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.
75 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) (2009). Winterafsluiting Veluwemeer ex artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998. Staatscourant nr. 20085, 23 december 2009.
76 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) (2024). Toelichting op abiotische kenmerken habitattypen.
77 Mous, P.J. (2000). Interactions between fisheries and birds in IJsselmeer, The Netherlands. Thesis, Wageningen University.
78 Mous, P.J., van Densen, W.L.T., en Machiels, M.A. (2004). Vertical distribution patterns of zooplanktivorous fish in a shallow, eutrophic lake, mediated by water transparency. Ecology of Freshwater Fish, 13, 61–69.
79 Natura 2000, geraadpleegd 2024. https://natura2000.nl/.
80 Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd juli 2024. https://ndff.nl/.
81 Noordhuis, R. (2015). Trends en ontwikkelingen in ecologie en draagkracht voor Tafeleend en Brilduiker in de Veluwerandmeren. Deltares, kenmerk 1220138-009.
82 Noordhuis, R. (2021). Effect van moerassen op het ecologisch functioneren van meer ecosystemen. Rapport voor Kennisimpuls Waterkwaliteit.
83 Noordhuis, R., S. Groot, M. Dionisio Pires en M. Maarse (2014). Wetenschappelijk eindadvies ANTIJsselmeergebied. Deltares, rapportnummer 1207767-000.
84 Norren van, E. (red). (2019). Staat van instandhouding Gelderland. Factsheets voor 24 soorten in Gelderland. Rapport 2019.09. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
85 Norris van, E., Dekker, J. en Limpens H. (2020). Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria.
86 Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek (2016). Handhaving plan 2016-2021. Beheerplan Natura 2000 voor het IJsselmeergebied.
87 Oosterveld (2023). Effecten van ganzen op Natura 2000-soorten, weidevogels, bodem en water in Arkemheen
88 Piersma, T., R. Lindeboom, M.R. van Eerden 1988. Foraging rhythm of Great Crested Grebes Podiceps cristatus adjusted to diel variations in the vertical distribution of their prey Osmerus eperlanus in a shallow eutrophic lake in the Netherlands. Oecologia 76: 481-486.
89 Piersma, T., Wiersma, P., en van Eerden, M.R. (1998). Seasonal changes in the diet of great crested grebes Podiceps cristatus indicate the constraints on prey choice by solitary pursuit-diving fisheaters. In Patchwork, PhD thesis University of Groningen (p. 351).
90 Prinsen, H. A. M., Heunks, C., van der Winden, J., en van Horssen, P. W. (2009). Effecten van vijf windparken op vogels langs de dijken van de Noordoostpolder: Effectbeoordeling ten behoeve van het MER Windparken Noordoostpolder.
91 Provincie Gelderland (2014). Besluit Natuurbeschermingswet 1998 van gedeputeerde staten van Gelderland. Natuurbeschermingswet 1998 - 2013-009992 - gemeente Harderwijk. Verdiepingen Wolderwijd in Harderwijk.
92 Ravon. (2025a). Kleine modderkruiper. Geraadpleegd 2025. Https://Ravon.Nl/Soorten/Soortinformatie/Kleine-Modderkruiper.
93 Ravon. (2025b). Rivierdonderpad. Geraadpleegd 2025. Https://Ravon.Nl/Soorten/Soortinformatie/Rivierdonderpad.

94 Reinhold, J. O., Hendriks, A. J., Slager, L. K., & Ohm, M. (1999). Transfer of microcontaminants from sediment to chironomids, and the risk for the Pond bat Myotis dasycneme (Chiroptera) preying on them. Aquatic Ecology, 33(4), 363-376.
95 Rijkswaterstaat. (2017). Beheerplannen IJsselmeergebied: Veluwerandmeren.
96 Rijkswaterstaat. (2019). Watermanagement in Nederland. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. htpp://helpdeskwater.nl/watermanagement.
97 Rijn van, S.H.M. en M.R. van Eerden (2021). Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsoorten IJsselmeergebied 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-08.
98 Rijssel van, J. C., van Keeken, O. A., en de Leeuw, J. J. (2021). Vismonitoring Rijkswateren tot en met 2021. https://doi.org/10.18174/582145.
99 Rijssel van, J., van den Puijenbroek, M., Schilder, K., en Winter, E. (2019). Impact van verschillende visserijvormen op trekvissen. (Wageningen Marine Research rapport; No. C046/19). Wageningen Marine Research. https://doi.org/10.18174/476384.
100 Rijssel van, J.C., A. Sandig en J.J. de Leeuw (2024). Vismonitoring Rijkswateren tot en met 2023. Deel 1: toestand en trends. Rapport C075/24. Wageningen Marine Research, IJmuiden.
101 Roomen van, M. van, Hornman M., Flink S., Langendoen T., van Winden E., Nagy S. en van Turnhout C. (2012). Flyway-trends for waterbird species important in Lakes IJsselmeer and Markermeer. Sovon-report 2012/22, Sovon Dutch Centre for Field Ornithology, Nijmegen.
102 Russo, D., Cistrone, L., en Jones, G. (2012). Sensory ecology of water detection by bats: a field experiment. PLoS One, 7(10), e48144.
103 Schillemans, M.J., Haarsma, A.-J., Janssen, R. Jansen, E.A. en H.J.G.A. Limpens (2021). Advies agendabepaling monitoring en onderzoek aan vleermuizen in het kader van de energietransitie. Rapport 2021.19. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
104 Schreijer, M, R. Kampf, J.T.A. Verhoeven & S.Toet, 2020. Nabehandeling van RWZI-effluent tot bruikbaar oppervlaktewater in een moerassysteem Resultaten van een 4-jarig demonstratieproject op praktijkschaal op rwzi Everstekoog, Texel 1995-1999. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Purmerend.
105 Schröder, J.J. (2015). Beïnvloedt ijsbedekking in de Oostzee de aantallen duikeenden in Nederland? LIMOSA 88 (1): 22-30.
106 Slaterus R., Bresser S. en Brinkman C. (2024). Hoogpathogene aviaire influenza als bedreiging voor vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2024/19. Sovon, Nijmegen.
107 Slaterus R., Schekkerman H., Kleyheeg E., Sierdsema H. en Foppen R. (2022). Impact van hoogpathogene aviaire influenza op vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2022/90. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
108 Sovon (2018). Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgeverij, Utrecht/Antwerpen.
109 Sovon (2022). Bouwstenen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000.
110 Sovon vogelonderzoek Nederland. (2024). Indexen en aantallen. Https://Stats.Sovon.Nl/Stats.
111 Sovon. (2024). Soortenoverzicht. Sovon. Geraadpleegd op 25 juni 2024, van https://stats.sovon.nl/stats/soorten. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
112 Sovon. (2024). Veluwerandmeren. Sovon. Geraadpleegd op 25 juni 2024, van https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000076. Sovon vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
113 Stone, E. L., Harris, S., en Jones, G. (2015). Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. Mammalian Biology, 80(3), 213-219.
114 Tanger, D en Zomerdijk, P. (2020). Smienten en het gebruik van het landschap.
115 Tauw (2023). Waterbodem verdiepingen IIVR-project WS1 vlakke n1 en 3 van het Veluwemeer nabij Harderwijk.
116 Tien, N.S.H., A.B. Griffioen, O.A. van Keeken, (2019). Toestand vis en visserij in de zoete Rijkswateren 2017. Deel 1: Trends. Wageningen Marine Research rapport C084/18. 104 blz. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University en Research centre),
117 Turnhout van, C.A.M., Hagemeijer, E.J.M. en Foppen, R.P.B. (2010). Long-term population developments in typical marshland birds in the Netherlands. Netherlands Ornothologists' Union. 98(3): 283-299. Doi:10.5253/078.098.0303.
118 Unie van Waterschappen (2025). Gedragscode Soortenbescherming voor de Unie van Waterschappen – Bestendig beheer en onderhoud.
119 Wageningen Marine Reseach (2022b). Webportaal Zoetwatervissen Wageningen Marine Research. https://ecologie-van-zoetwatervis.wur.nl/soort/114/. Geraadpleegd op 6 mei 2025.

120 Wageningen Marine Research (2022). Bouwstenen ten behoeve van de VHR opgave. https://synbiosys.alterra.nl/bouwstenen/. Geraadpleegd op 30 april 2025.
121 Wageningen Marine Research, Rijkswaterstaat, en Ministerie van Landbouw, N. en V. (2022). Webportaal Zoetwatervissen Wageningen Marine Research. Https://Ecologie-van-Zoetwatervis.Wur.Nl/Soort/114/.
122 Waterinfo (RWS). (2024). Geraadpleegd 2024. Waterinfo.rws.nl.
123 Weyde van der, C., Oosterveld, E.B. en Bruinzeel, L.W. (2012). Ecologisch profiel van Zomertaling en Slobeend. A&W-rapport 1758. Altenburg &Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
124 Wijsman, J.W.M. en P.C. Goudswaard (2015). Passende Beoordeling vaste vistuigvisserij inde Oosterschelde. Wageningen IMARES, IMARES rapport C127/15.
125 Winden van der, J. (2011). Roerdompen van het Ilperveld; eerste tussenrapportage van een studie naar het gedrag van roerdompen met behulp van satelietzenders. Bureau Waardenburg bv.
126 Winden van der, J. en S. Deuzeman, R. Foppen (2018). Herstel van rietkragen voor de grote karekiet in de Noordelijke Randmeren. Knelpunten en maatregelen om het habitat van de grote karekiet te verbeteren. Rapport 18.01, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
127 Winden van der, J., L.G. Turlings en S. Dirksen (2008). Voortoets bestaand gebruik Natura 2000-gebieden IJsselmeergebied; Versie voor consultatie. Rapport nr. 08-092. Bureau Waardenburg en Witteveen+Bos.
128 Winden van der, J. (2018). Noodplan grote karekiet in de Noordelijke Randmeren; Unieke samenwerking resulteert in een reddingsplan. Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
129 Winden van der, J. en Deuzeman, S. (2015) Riet en ruimte voor de roerdomp. Vogelbescherming Nederland.
130 Winden van der, J. van der en S. Deuzeman (2023). Beschermingsproject grote karekiet 2023. Jaarrapport aantallen, broedsucces, habitatverbetering en dispersie. Rapport 2023-05, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
131 Winden van der, J., N. Korporaal, P. van Horssen, B. Klaassen en H. Coops (2022a). Rasters helpen herstel van stromingsriet in randmeren. De Levende Natuur 123(4): 126-131.
132 Winden van der, J., S. Deuzeman en R. Foppen (2020). Broedsucces grote karekiet en herstel rietkragen in Randmeren en Vechtplassen in 2020. Jaarrapportage monitoring en onderzoek. Rapport 2020-08, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
133 Winden van der, J., S. Weeda en S. Deuzeman (2022b). Beschermingsproject grote karekiet 2022. Jaarrapport aantallen, broedsucces, habitatverbetering en dispersie. Rapport 2022- 08, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
134 Witteveen+Bos en Bureau Waardenburg (2011). Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied fase I. Referentie: RW 1664-153/strg/028. In opdracht van Rijkswaterstaat Ministerie van EL en I.
135 Witteveen+Bos. (2009) MER Verdiepingen Veluwemeer en Wolderwijd Status Definitief.
136 Woersem van, A. A-J. Haarsma, H.J.G.A. Limpens, (2023). Onderzoekslocaties en -methoden voor verblijfplaatsen meervleermuis Natura 2000-gebied Rijntakken. Rapport 2023.30. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
137 Zoogdiervereniging (2023) Link: https://zoogdiervereniging.nl/wat-we-doen/bijzondere-themas/2024-jaar-van-de-hermelijn/2023-jaar-van-de-meervleermuis#:~:text=Afname, laatste%20jaren%20 een%20sterke %20daling. Geraadpleegd op 16 mei 2024.