

BILAGE B: INVENTARISLIJST						
doc.nr	onderwerp / inhoud document	Woo artikel	Openbaar / niet openbaar	Link openbaar document	datum	Opmerkingen
1	Voortgangsrapportage uitvoering Natura 2000 beheerplanmaatregelen Oostvaardersplassen 2020 - PS mededeling #2802153 (al openbaar gemaakt via PS-mededeling)	n.v.t.	geheel openbaar	https://stateninformatie.flevoland.nl/documenten/ingekomen-stukken/DOCUWTP-2802153-v4-Voortgangsrapportage-uitvoering-Natura-2000-beheerplanmaatregelen-Oostvaardersplassen-2020-PS-mededeling.PDF	15 juni 2021	
2	Provinciaal blad 2021-53: SenB - Verlenging Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen #2850643 (al openbaar gemaakt via provinciaal blad)	n.v.t.	geheel openbaar		12 oktober 2021	
3	Voortgangsrapportage - uitvoering beheerplan maatregelen Natura 2000 moeras reset en Grazige deel Oostvaardersplassen - tm eind juni 2023 #3062669	n.v.t.	geheel openbaar			
4	Beheer en huidige activiteiten Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen #3216554	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar		13 december 2022	
5	expert oordeel beheerplan Jan van der Winden #3331138	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar		10 oktober 2023	
5a	Bijlage - Aantallen en trends van kwalificerende vogelsoorten	n.v.t.	geheel openbaar			
5b	Concept notitie expert oordeel beheerplan	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar			
6	Sovon notitie 2023_80 Ecologische toetsing Beheerplan OVP (002) # 3331160	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar			
7	Provinciaal Blad 2023-119: SenB - Ontwerp Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen 2024 - 2029 #3196736 (al openbaar gemaakt via provinciaal blad)	n.v.t.	geheel openbaar			
8	Tweede beheerplan Oostvaardersplassen #3295609 (al openbaar gemaakt via provinciaal blad) (bijlage krijg ik er niet in geplakt)	n.v.t.	geheel openbaar	https://www.flevoland.nl/getmedia/6e82b99f-0355-4f17-92d5-e57501dc7944/2e-beheerplan-Natura-2000-Oostvaardersplassen-juli-2024_OV.pdf		
9	PS mededeling - Afronding strategisch projectplan uitvoering Natura 2000-beheerplanmaatregelen Oostvaardersplassen #3340052 (al openbaar gemaakt via PS-mededeling)	n.v.t.	geheel openbaar	https://stateninformatie.flevoland.nl/Documenten/ingekomen-stukken/DOCUWTP-3340052-v5-Mededeling-m-b-t-Afronding-strategisch-projectplan-uitvoering-Natura-2000-beheerplanmaatregelen-Oostvaardersplassen.PDF	7 januari 2025	
10	Klankbordgroep Natura 2000 Oostvaardersplassen 15-12-2025 #3469367 (bijlage krijg ik er niet in geplakt)	n.v.t.	geheel openbaar			
11	Reset westelijk moeras nieuw riet aug 2024	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar			
12	Uitgevoerde maatregelen Lepelaarplassen 2025	n.v.t.	geheel openbaar			
13	Uitgevoerde maatregelen Lepelaarplassen 2024	n.v.t.	geheel openbaar			
14	Uitgevoerde maatregelen Lepelaarplassen 2023	n.v.t.	geheel openbaar			
15	PS mededeling Rapportage van de in 2022 uitgevoerde maatregelen en monitoring Lepelaarplassen #3121464	n.v.t.	geheel openbaar	https://stateninformatie.flevoland.nl/Documenten/ingekomen-stukken/DOCUWTP-3121464-v3-PS-mededeling-Overzicht-uitvoering-beheerplanmaatregelen-Lepelaarplassen-2022.PDF	17 mei 2023	
16	Stand van zaken uitvoering Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022 #3119677	n.v.t.	geheel openbaar	https://stateninformatie.flevoland.nl/Documenten/ingekomen-stukken/DOCUWTP-3121464-v3-PS-mededeling-Overzicht-uitvoering-beheerplanmaatregelen-Lepelaarplassen-2022.PDF		
17	PS mededeling Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen #3028329	n.v.t.	geheel openbaar	https://stateninformatie.flevoland.nl/Documenten/ingekomen-stukken/DOCUWTP-3028329-v5-PS-mededeling-Natura-2000-beheerplan-Lepelaarplassen.PDF	1 november 2022	
18	Geannoteerde agenda BO Lepelaarplassen 20-12-2021	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar		12 januari 2022	
19	Geleideformulier PO natuur 8 november 2021	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar		8 november 2021	
20	Watersysteemanalyse Lepelaarplassen #3380756	art. 5.1.2.e	gedeeltelijk openbaar			

Ingekomen Woo-verzoek

Van: [REDACTED]
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: (Woo) om openbaarmaking van documenten betreffende alle Nederlandse Natura 2000-gebieden.
Datum: maandag 18 mei 2026 15:51:59

U ontvangt niet vaak e-mail van [REDACTED]@icloud.com. [Ontdek waarom dit belangrijk is](#)

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij verzoek ik u op grond van de Wet open overheid (Woo) om openbaarmaking van documenten betreffende alle Nederlandse Natura 2000-gebieden.

Het verzoek betreft specifiek:

- interne evaluaties;
- voortgangsrapportages;
- auditrapporten;
- risicoanalyses;
- interne memo's;
- beleidsnotities;
- managementrapportages;
- ecologische evaluaties;
- en overige interne documenten;

met betrekking tot:

1. niet-uitgevoerde of uitgestelde hydrologische herstelmaatregelen;
2. achterstallig natuurbeheer;
3. vertraagde of niet-uitgevoerde herstelprojecten;
4. knelpunten in uitvoering van natuurherstel;
5. interne beoordelingen van effectiviteit van herstelmaatregelen;
6. interne communicatie over factoren anders dan stikstofdepositie die invloed hebben op het behalen van natuurdoelen;
7. evaluaties van bufferzones en randmaatregelen;
8. beoordelingen van verdroging, waterbeheer, versnippering en beheerdruk binnen Natura 2000-gebieden.

Ik verzoek om documenten over de periode:
1 januari 2020 tot heden.

Indien mogelijk ontvang ik de documenten digitaal.

Indien delen van documenten worden geweigerd verzoek ik:

- per weigering de wettelijke grondslag te vermelden;

- en niet-geweigerde delen alsnog openbaar te maken.

Indien dit verzoek te omvangrijk wordt geacht, verzoek ik u contact op te nemen om het verzoek nader te specificeren in plaats van het af te wijzen.

Met vriendelijke groet,

██████████.



2021-53
Nummer
2850643

Verlenging Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen



Soort publicatie:	
Besluit van algemene strekking	Ander besluit van algemene strekking
Metagegevens:	
Beleidsonderwerp	
Natuur en milieu - Organisatie en beleid	
Gebiedsmarkering	
Plaats	Almere en Lelystad
Straat + huisnummer	
Postcode + huisnummer	
Wegnummer + hectometerpaal	
Coördinaten	
Grondslag	- Wet Natuurbescherming
Vastgesteld door	Gedeputeerde Staten
Inwerkingtreding	14 oktober 2021
Datum besluit	12 oktober 2021
Betreft	Besluit

Besluit verlenging Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen.

Provincie Flevoland heeft beleid vastgesteld. Hiervoor hebben Gedeputeerde staten op 12 oktober 2021, een besluit verlenging beheerplan Natura 2000 Oostvaardersplassen vastgesteld. Met dit bericht laat provincie Flevoland u weten dat er misschien iets verandert in uw buurt.

Contact

Voor informatie over de inhoud of de procedure, kunt u terecht bij provincie Flevoland.
Bel 0320 – 265 265 of mail naar info@flevoland.nl.

Dit besluit treedt in werking met ingang van 14 oktober 2021.
en luidt als volgt:

Verlengingsbesluit

Gedeputeerde Staten van Flevoland,

Overwegende dat;

- Het Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen op 14 oktober 2015 is vastgesteld door de staatssecretaris van Economische Zaken (Staatscourant 2015, 40290);
- Het Natura 2000 beheerplan een looptijd heeft van zes jaar;

- Artikel 2.3 Wet Natuurbescherming de mogelijkheid biedt het beheerplan eenmalig met maximaal zes jaar te verlengen;
- De behoefte bestaat om in te spelen op diverse ontwikkelingen in het gebied en de omgeving, zoals de uitvoering van het beleidskader en de ontwikkeling van het Nationaal Park Nieuw Land en de Oostvaardersoevers;
- Er meer tijd nodig is om de effecten van de uitgevoerde maatregelen op de natuurwaarden in beeld te brengen;

Gelet op artikel 2.3 Wet natuurbescherming,

Besluiten

Het nu geldende Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen te verlengen met zes jaar dan wel - in het geval er eerder een nieuw beheerplan wordt vastgesteld- tot die datum.

Dit besluit treedt in werking op 14 oktober 2021.

Aldus besloten in de vergadering van Gedeputeerde Staten van 12 oktober 2021

Gedeputeerde Staten van Flevoland

de secretaris,

de voorzitter,

Voortgangsrapportage t/m juni 2023 Uitvoering beheerplan maatregelen N2000 moeras reset en grazige deel Oostvaardersplassen.

#3062669

1. Algemeen

Op basis van de voortgang van de maatregelen uit het N2000 beheerplan moeras reset en grazige deel Oostvaardersplassen stelt de provincie jaarlijks een voortgangsrapportage op in samenwerking met Staatsbosbeheer en Waterschap Zuiderzeeland. Deze rapportage geeft inzicht in de stand van zaken t/m juni 2023.

In de voortgangsrapportage worden de volgende zaken beschreven:

- Inzicht in de totaal planning van de uit te voeren maatregelen
- Stand van zaken van de maatregelen: per maatregel wordt een korte beschrijving gegeven van de voortgang van de maatregel. Daarnaast worden de werkzaamheden voor het aankomende periode benoemd.
- In de bijgevoegde Financiële paragraaf wordt de financiële planning en de daarvoor geldende kaders nader beschreven.

Jaarlijks stellen Gedeputeerde Staten de voortgangsrapportage 'Uitvoering beheerplan maatregelen N2000 moeras reset en grazige deel Oostvaardersplassen' vast.

2. Totaal planning

Onderdeel	Maatregel	Planning	Stand van zaken per 31/06/2023
<i>Moerasreset maatregelen</i>	Drempel, baggeren, overslagkade, stuw en kade	Afgerond, in 2021	
	Wegvangen van vis	Afgerond	
<i>Moerasreset - Waterstandsverlaging</i>	Waterpeil 80/90 cm verlagen t.o.v. -3,70m NAP	2021 e.v 1 ^e jaar 2022 2 ^e jaar 2023 3 ^e jaar 2024	In november 2021 is het gewenste lage waterpeil bereikt. Waarbij de nadruk ligt op het voldoende afvoeren van de neerslag, om het waterpeil niet op te laten lopen en de moerasvegetatie de kans te geven om zich uit te breiden met 500 hectare. In de winterperiode 2022-2023 stond vanwege de overvloedige neerslag ca 10-15 centimeter water in de grote plas. Eind juni was die neerslag weer afgevoerd en verdampt. Het is inmiddels goed zichtbaar dat de riet vegetatie zich aan het uitbreiden is.
<i>Moerasreset - Waterstandsverhoging</i>	Geleidelijk laten oplopen van het waterpeil	1 ^e jaar 2025 2 ^e jaar 2026 3 ^e jaar 2027	Afhankelijk van de rietontwikkeling zal vanaf eind 2024/begin 2025 waarschijnlijk het waterpeil geleidelijk weer worden opgezet en wordt er een dynamisch waterpeil gehanteerd.
<i>Grazige deel OVP Natura 2000 beheerplan</i>	Aanleg Vispassages	Afgerond Afgerond Start 3 ^e kwartaal 2023	Aanpassing stuw Kitstocht tbv vistrap is afgerond. De vistrap in de Kitstocht is aangelegd en in mei 2023 in gebruik genomen (zie foto). Vistrap 2 in de grondwal bij de inundatiezone wordt na het broedseizoen (3 ^e kwartaal) gestart met de uitvoering. Naar verwachting zal deze vistrap eind 2023 gereed zijn en in gebruik worden genomen.
	Graven extra poelen die bijdrage aan vergroten foeragemogelijkheden voor moerasvogels	Gedeeltelijk afgerond Start aug 2023	In totaal gaat het om het graven van diverse poelen. Twee poelen in het gebied Waterlanden zijn afgerond. Vanaf augustus 2023 wordt gestart met de aanleg van de laatste poel in het gebied Waterlanden. Verwachte oplevering voor het eind van 2023. De geplande poelen in het gebied Beemdlanden worden in de periode sept- november 2023 ontgraven. Bij natte weers- en terreinomstandigheden moet de ontgraving worden gestaakt en voortgezet in 2024.

	Aanleg visslenk van de Lage vaart naar de Waterlanden	Gedeeltelijk afgerond. Mogelijk wordt dit onderdeel niet binnen de gestelde uitvoeringstermijn van 31/12/2023 gerealiseerd	Aanleg visslenk is in 2020, in eigen beheer SBB gestart. Het overige deel van de visslenk is aanbesteed en in uitvoering. Jaarlijks wordt een gedeelte ontgraven. Gefaseerde uitvoering is nodig omdat alleen tussen augustus en november kan worden gewerkt vanwege broedseizoen en afschotperiode. In augustus 2023 start het laatste deel van de ontgraving van de visslenk. Bij natte weers- en terreinomstandigheden zal het werk moeten worden gestaakt en voortgezet in 2024. In het 4 ^e kwartaal 2023 zal hier meer duidelijk over ontstaan.
<i>Vernattingsopgave</i>	Poelvormige waterpartijen Beemddlanden	Eind 2023	Vanaf aug 2023 zal gestart worden met de werkzaamheden. Naar verwachting zullen de poelen eind 2023 gerealiseerd zijn. Bij natte weers- en terreinomstandigheden moet de ontgraving worden gestaakt en voortgezet in 2024.
	Inundatiezone Beemddlanden	Gereed (m.u.v. de waterpeilverhoging)	De ontgraving van de inundatiezone is uitgevoerd vanaf augustus 2022 en is inmiddels gereed. Verhoging van het waterpeil kan pas na afronding van het totale project. Tegen deze vernatting loopt nog een beroepsprocedure bij de Raad van State en er is een voorlopige voorziening ingesteld. Er is nog geen zittingsdatum bekend.
	Poelen met (on) begraasde eilanden Waterlanden	Gedeeltelijk gereed	2 van de 3 poelen zijn gereed , zie hierboven. Voor de 3 ^e poel bij de Zeearend hut worden de werkzaamheden gestart vanaf aug 2023. Bij natte weers- en terreinomstandigheden moet de ontgraving worden gestaakt en voortgezet in 2024.
	Vernatting Broeklanden door waterpeilverhoging	Wordt uitgevoerd na positieve uitspraak van RvS	Vernatting van de Broeklanden is aanbesteed, maar hiervoor is geen opdracht verleend. Deze keuze is gemaakt omdat SBB nog in afwachting is van de uitspraak van de Raad van State over de noodzaak van een Wnb-vergunning voor inundatiezone Beemddlanden. De uit te voeren maatregelen in de Broeklanden zijn vergelijkbaar met de eerder genoemde maatregel inundatiezone Beemddlanden.



Foto Vistrap OVP gebied



Aanleg vis slenk Lage vaart naar de Waterlanden

Uitgevoerde activiteiten tot en met juni 2023

1. Maatregelen ten aanzien van de moerasreset

De provincie Flevoland werkt samen met Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat en waterschap Zuiderzeeland aan het herstel van de waarde van het moeras voor de Natura 2000 -instandhoudingssoorten. Dit is vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan. De instandhoudingsdoelen worden bereikt door waterpeilverlaging en herinundatie van het moerasdeel (moerasreset).

De moerasreset zorgt voor een groter, vitaler rietmoeras, waarbij met een aangepast waterpeilbeheer deze langjarig (15-20 jaar) behouden blijven. Het moeras is een belangrijk broed- en foerageergebied voor een groot aantal moerasvogels. In het voorjaar van 2022 kwam de grote plas in zijn geheel droog te liggen. Inmiddels is de gehele vlakte gekoloniseerd door planten die juist van dat biotoop houden. Langs de randen, die al wat langer droog liggen, zijn grote oppervlakten aan rietplanten gesignaleerd. In de delen die net droog zijn komen te liggen staat vooral moerasandijvie. Het gebied ziet er prachtig uit en ontwikkelt zich volgens verwachting. Dit is terug te zien in het aantal en aan de grotere verscheidenheid aan vogels die specifiek houden van droger rietmoeras. Het zal echter nog een aantal jaren duren voordat de gehele doeloppervlakte (naar verwachting 500 hectare) begroeid is met riet. Op dit moment worden er nog afrondende werkzaamheden ten aanzien van de stuw uitgevoerd. Na afronding hiervan zal de eindafrekening worden opgemaakt.

2. Maatregelen Grazige deel OVP

Op basis van een door SBB ingediend projectplan hebben GS in 2020 een provinciale subsidie verstrekt voor uitvoering van maatregelen in het grazige deel van de Oostvaardersplassen voor de periode 2021 t/m 2023.

In dit projectplan wordt invulling gegeven aan de geformuleerde uitgangspunten uit het “Natura 2000- beheerplan” en aan het “Beleidskader beheer Oostvaarderplassen” dat voortkomt uit het advies van de commissie van Geel.

Het projectplan is uitgewerkt in een definitief ontwerp (DO) waarin de onderstaande opgave zijn opgenomen:

- Het onderling verbinden van poelen;
- Het realiseren en vergroten van de intrek van vis door de aanleg van vispassages in het grazige gebied;
- Het verbeteren van verbindingen voor vissen zowel met de wateren binnen als buiten het gebied (Lage Vaart);
- Door de hierboven genoemde maatregel worden de foerageermogelijkheden van lepelaars en reigerachtigen binnen het gebied vergroot. Door het aanleggen van eilanden wordt ook door andere vogelsoorten hiervan geprofiteerd.

Voortgang

In 2020 heeft SBB in eigen beheer een gedeelte van de visslenk ontgraven. In 2021 heeft de 1^e aanbesteding van de natuurmaatregelen plaatsgevonden en zijn deze maatregelen in uitvoering genomen. In 2022 zijn de overige natuurmaatregelen en de recreatieve maatregelen aanbesteed en in uitvoering gegaan.

Gereed zijn de eerste van de twee vistrappen en de aanleg van de inundatiezone Beemddlanden. De 1^e vistrap is succesvol, er wordt al regelmatig vis in waargenomen. De ontgraving van de visslenk en poelen zijn momenteel in uitvoering. Het gaat om grote hoeveelheden grondverzet die gefaseerd wordt uitgevoerd. De maatregelen in de Broeklanden en de aanleg van poelen in de Spoorzone zijn nog niet gestart.

Onvoorziene omstandigheden

Een aantal onvoorziene maatregelen heeft geleid tot vertraging in de uitvoering.

- **Bezwaar en beroep Wnb-vergunning**

Tegen de (eerder) afgegeven Wnb-vergunning (later vervangen door het besluit dat geen vergunning nodig is) is in 2020 bezwaar ingediend. Deze bezwarenprocedure heeft in de zomer van 2020 geleid tot het afbreken van de reeds in gang gezette aanbesteding van maatregelen in het kader van de Natura 2000- en vernattingsmaatregelen. Na afwijzing van het bezwaar, is beroep aangetekend en na afwijzing van het beroep is hoger beroep aangetekend bij de Raad van State. Op dit moment (juli 2023) is behandeling van het bezwaar van de Raad van State nog niet geagendeerd. Zolang er geen uitspraak is, bestaat het risico dat voorgenomen maatregelen niet tijdig gestart en uitgevoerd kunnen worden. Dit heeft met name betrekking op realisatie van de inundatiezone Beemddlanden en de poelen in de Spoorzone. Er is een voorlopige voorziening ingesteld zodat deze maatregelen dienen te wachten op uitspraak van de Raad van State.

- **Bodemverontreiniging / geen vermarkting vrijkomende grond**

Het uitgangspunt bij de subsidieaanvraag was dat een aanzienlijk deel van het werk kostenneutraal zou kunnen worden uitgevoerd door vermarkting van vrijkomende klei/grond. Geconstateerd is echter dat de bovengrond een te hoog gehalte zware metalen bevat. Hierdoor mag deze grond niet buiten de Oostvaardersplassen worden gebracht en dus ook niet worden vermarkt. De plannen zijn hierdoor aangepast hetgeen tot vertraging heeft geleid.

- **Beschermde soorten**

In november 2021 werden op een onverwachte plek beschermde rugstreeppadden in winterrust aangetroffen. Dit betreft de locaties waar de kades voor de ecokarroute zijn voorzien. De werkzaamheden zijn om deze reden gestaakt om in augustus 2022 weer te zijn hervat. In 2023 vindt afwerking van de kades plaats.

- **Vogelgriep**

In november 2021 is in Flevoland vogelgriep geconstateerd. Daarom zijn de werkzaamheden in de Oostvaardersplassen die watervogels verstoren direct stilgelegd. Ook recent was er wederom sprake van een vogelgriep uitbraak. Dit heeft de voortgang van de werkzaamheden vertraagd.

- **Geschil aannemer**

Met de aannemer van de Natura2000-maatregelen is in 2022 een geschil ontstaan over de bodemgesteldheid en kwaliteit van de ontgraven grond. De aannemer heeft het werk gestaakt, waardoor in 2022 weinig voortgang is geboekt. Inmiddels is het contract met deze aannemer beëindigd en is een nieuwe aannemer gestart met de uitvoering van de maatregelen.

Vertraging

Door alle bovengenoemde onvoorziene omstandigheden heeft de totale uitvoering van de maatregelen vertraging opgelopen.

De aankomende maanden (tot het eind van 2023) zullen er in het gebied veel activiteiten uitgevoerd worden. Die ook voor de bezoekers/ voorbijgangers goed zichtbaar zullen zijn. SBB gaat actief op haar website informatie verstrekken over de uitvoering van de werkzaamheden.

Naar verwachting wordt de opgelopen vertraging in 2023 zo veel mogelijk ingelopen. Aan het eind van 2023 zal hierover meer duidelijkheid zijn.

De peilverhoging in de inundatiezone Beemdlanden, de aanleg van poelen in de Spoorzone en maatregelen in de Broeklanden kunnen pas gestart worden nadat er een uitspraak van de Raad van State is. Dit is afhankelijk van de nog te agenderen zittingsdatum.

3. Financiën

Het totaal beschikbaar gestelde budget, voor uitvoering van de Natura 2000 beheersmaatregelen OVP, bedraagt € 5,4 mln. Dit bedrag betreft € 4,6 uit het oorspronkelijke strategische plan Natura 2000 maatregelen OVP, inclusief het meerwerk voor de versterking van de drempel en BTW kosten, zijnde € 0,8 mln. Het niet kunnen vermarkten van de uitgegraven grond heeft er toe geleid dat een kostenneutrale uitvoering niet meer mogelijk is gebleken. De inrichtingsplannen zijn hierdoor gewijzigd waardoor ook de projectkosten zijn gestegen. Daarnaast zijn de prijzen van energie, grondstoffen en bouwmaterialen in 2022 sterk gestegen. Ook dit heeft geleid tot hogere projectkosten.

De hoger uitvallende projectkosten worden door Staatsbosbeheer opgevangen. Er is op dit moment dan ook geen sprake van een financieel risico.



Beheer en huidige activiteiten Natura 2000- gebied Oostvaardersplassen

Effectenanalyse op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied

13 december 2022

Verantwoording

Titel	Beheer en huidige activiteiten Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen Effectenanalyse op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Projectleider	[REDACTED]
Auteurs	[REDACTED]
Uitvoering veldonderzoek	-
Projectnummer	1281446
Aantal pagina's	31
Datum	13 december 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Juridisch kader	5
1.3	Doel	6
2	Methode.....	6
2.1	Aanpak analyse.....	6
2.2	Categorieën beheer en huidige activiteiten	7
2.3	Natuurdoelen Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen	7
3	Natuurbeheer.....	8
3.1	Populatiebeheer grote herbivoren	8
3.1.1	Invloed populatiebeheer op oppervlakte leefgebieden	9
3.1.2	Invloed populatiebeheer op kwaliteit leefgebied	11
3.1.3	Conclusie populatiebeheer	15
3.2	Overig natuurbeheer	15
4	Waterbeheer.....	16
4.1	Waterhuishouding binnen Natura 2000.....	16
4.1.1	Invloed waterhuishouding op oppervlakte leefgebied	16
4.1.2	Invloed waterhuishouding op kwaliteit leefgebied	16
4.1.3	Conclusie waterhuishouding binnen Natura 2000	17
4.2	Onderhoud kunstwerken binnen Natura 2000	17
4.2.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	17
4.2.2	Conclusie onderhoud kunstwerken binnen Natura 2000	17
4.3	Waterbeheer en onderhoud buiten Natura 2000.....	18
4.3.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	18
4.3.2	Conclusie waterbeheer en onderhoud buiten Natura 2000	18
5	Inventarisatie, monitoring en onderzoek	19
5.1.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	20
5.1.2	Conclusie inventarisatie, monitoring en onderzoek.....	20
6	Jacht en schadebestrijding	20
6.1	Schadebestrijding binnen Natura 2000	20

6.1.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	21
6.1.2	Conclusie schadebestrijding binnen Natura 2000.....	21
6.2	Jacht en schadebestrijding buiten Natura 2000	21
7	Recreatie	21
7.1	Recreatie binnen Natura 2000	21
7.1.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	22
7.1.2	Conclusie recreatie binnen Natura 2000.....	23
7.2	Beheer- en onderhoud ten behoeve van recreatie.....	23
7.2.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	23
7.2.2	Conclusie beheer en onderhoud	23
7.3	Surveillance.....	23
7.3.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	24
7.3.2	Conclusie surveillance	24
7.4	Recreatie buiten het Natura 2000-gebied	24
7.4.1	Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied	24
7.4.2	Conclusie recreatie buiten Natura 2000.....	24
8	Verkeer en infrastructuur buiten Natura 2000	25
8.1.1	Luchtvaartverkeer	25
8.1.2	Wegverkeer.....	25
8.1.3	Treinverkeer.....	26
8.1.4	Scheepvaartverkeer	26
9	Diversen	27
10	Synthese.....	27
10.1	Samenvatting analyse.....	27
10.2	Gezamenlijk invloed op afname in grasland, toename in moeras.....	28
10.3	Gezamenlijke invloed door tijdelijke verstoring (optisch en door geluid).....	29
10.4	Gezamenlijk invloed door permanente verstoring (optisch, geluid licht)	29
10.5	Gezamenlijk invloed door aanvaringsslachtoffers	29
10.6	Conclusie	29
11	Literatuur	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor ieder Natura 2000-gebied moet op grond van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) een Natura 2000-beheerplan worden opgesteld. Hierin staat beschreven welke maatregelen nodig worden geacht om de natuurdoelen voor het betreffende gebied te realiseren. De natuurdoelen zijn uitgedrukt in instandhoudingsdoelstellingen en richten zich voor de Oostvaardersplassen op het in gunstige staat van instandhouding houden en brengen van de leefgebieden van de aangewezen vogelsoorten. Het huidige Natura 2000-beheerplan Oostvaardersplassen dateert uit oktober 2015 en is aan herziening toe. Op 14 oktober 2021 hebben Gedeputeerde Staten van Flevoland het Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen verlengd met zes jaar, maar het doel is om binnen afzienbare tijd een nieuw beheerplan op te stellen. Door de verlenging kan er beter afgestemd worden op de ontwikkelingen in het gebied en is er meer tijd om de effecten van de uitgevoerde maatregelen uit het huidige beheerplan terug te zien in de natuurwaarden. Er is al gestart met de voorbereiding van een nieuw beheerplan, waarbij er naar gestreefd wordt om het beheerplan uiterlijk in 2023, vast te stellen. Ter voorbereiding op het nieuwe beheerplan heeft TAUW, in opdracht van de provincie Flevoland, onderzocht of het beheer en de huidige activiteiten binnen en buiten het Natura 2000-gebied van invloed zijn op het behalen van de Natura 2000-doelen.

1.2 Juridisch kader

Het huidige Natura 2000 beheerplan uit 2015 is opgesteld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In het beheerplan uit 2015 is het zogenoemde bestaand gebruik getoetst op effecten op de Natura 2000-doelen. Wanneer negatieve effecten door maatregelen werden voorkomen, kon dit bestaand gebruik in het beheerplan worden vrijgesteld van de vergunningplicht. Deze toetsing van het bestaande gebruik in het beheerplan had per activiteit drie mogelijke uitkomsten:

1. Geen effect en geen vergunning nodig
2. Activiteit onder voorwaarden vrijgesteld van vergunningplicht
3. activiteit blijft vergunningplichtig

Het nieuwe beheerplan wordt opgesteld in het kader van de Wet natuurbescherming. Deze wet is in 2017 in werking getreden en vervangt de Natuurbeschermingswet 1998. De Wet natuurbescherming is in 2020 gewijzigd door de Spoedwet Aanpak stikstof en in 2021 uitgebreid met wetsartikelen door de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Deze nieuwe wetgeving heeft een wijziging tot gevolg voor de toetsing van het bestaand gebruik. De methode zoals gebruikt in het beheerplan van 2015, op basis van de Natuurbeschermingswet 1998, is niet meer bruikbaar. Ten eerste is de term bestaand gebruik komen te vervallen. Deze term wordt daarom niet gebruikt in dit rapport. Daarnaast is de vergunningplicht voor andere handelingen komen te vervallen. Voor andere handelingen met mogelijk negatieve gevolgen gold een minder zwaar beschermingsregime. Er is nu alleen een vergunningplicht voor projecten die significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied.

Dat is het geval indien niet op voorhand met zekerheid kan worden uitgesloten dat het project de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied in gevaar kan brengen. Voorgaande geldt niet voor projecten die verband houden met of nodig zijn voor het beheer van het Natura 2000-gebied. Daarvoor geldt, ongeacht de mogelijke gevolgen, geen vergunningplicht. Als het beheer dat nodig is voor het ene doel mogelijk tot schade leidt voor het andere doel, dan zijn wel maatregelen noodzakelijk om die schade te voorkomen of te mitigeren.

Voorgaande betekent dat het niet (meer) nodig is om andere handelingen of projecten waarvan op voorhand zeker is dat deze geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied hebben op te nemen en te toetsen in het Natura 2000 beheerplan om deze vergunningvrij te laten zijn.

1.3 Doel

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van het beheer en de huidige activiteiten in en rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen en is gekeken of deze maatregelen of activiteiten invloed (positief of negatief) hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Indien maatregelen of activiteiten doelen negatief beïnvloeden, wordt bekeken of extra danwel andere instandhoudingsmaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen. Deze toetsing is dus niet bedoeld om te bepalen of projecten die geen verband houden met of noodzakelijk zijn voor het beheer van het Natura 2000-gebied vergunningvrij kunnen worden uitgevoerd door ze op te nemen in het Natura 2000-beheerplan. Voor dergelijke projecten zal telkens een eigenstandige project-specifieke beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moeten worden gemaakt en indien nodig dient dan een Wnb-vergunning te worden aangevraagd voor het betreffende project.

2 Methode

2.1 Aanpak analyse

De eerste stap in de analyse is het inventariseren van het beheer en de huidige activiteiten die relevant zijn voor het Natura 2000-beheerplan. Er is een lijst opgesteld met alle regelmatig terugkerende activiteiten die plaatsvinden in en rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Deze zijn te verdelen in de categorieën zoals opgenomen in tabel 2.1. De activiteiten die tijdens de afgelopen beheerplanperiode zijn gekwalificeerd als 'bestaand gebruik' vormen de basis voor deze lijst. Op basis van interviews met Staatsbosbeheer en de Provincie is in beeld gebracht of deze activiteiten nog steeds in (nagenoeg) dezelfde hoedanigheid plaatsvinden.

De Natura 2000-doelen voor de Oostvaardersplassen staan in paragraaf 2.3. De doelen richten zich op het oppervlak en de kwaliteit van het leefgebied van broedvogels en niet-broedvogels. In de hierna volgende hoofdstukken wordt geanalyseerd of het beheer en de huidige activiteiten van invloed zijn op het oppervlak en kwaliteit van de leefgebieden van deze soorten. Hierbij is elke categorie uit tabel 2.1 in een hoofdstuk behandeld.

Per categorie is voor elke activiteit bepaald of deze invloed (kunnen) hebben op de Natura 2000-doelen van het gebied. Dit kan zowel een positieve als een negatieve invloed zijn. In het laatste hoofdstuk wordt onderzocht of al de activiteiten gezamenlijk een relevante invloed hebben op de Natura 2000-doelen.

2.2 Categorieën beheer en huidige activiteiten

In en rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen vinden diverse activiteiten plaats. Deze kunnen globaal worden onderverdeeld in zeven categorieën. Niet alle activiteiten vinden zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen plaats (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1 Globaal overzicht van het gebruik en beheer in en rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

Categorie	In de Oostvaarderplassen	Rondom Oostvaardersplassen
Natuurbeheer	x	x
Waterbeheer	x	x
Inventarisatie, monitoring en onderzoek	x	-
Jacht en schadebestrijding	x (schadebestrijding)	x (jacht en schadebestrijding)
Recreatie	x	x
Verkeer en infrastructuur	-	x
Diversen	-	x

2.3 Natuurdoelen Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen

Het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is in het kader van de Vogelrichtlijn aangewezen voor 14 broedvogelsoorten en 19 niet-broedvogelsoorten. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen per soort, deze zijn het toetsingskader voor de effectenanalyse. Voor twee broedvogelsoorten (blauwe kiekendief en porseleinhoen) is het doel uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Voor alle overige aangewezen soorten gelden behoudsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied.

Tabel 2.2 Overzicht van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

Vogelrichtlijnsoort		Instandhoudingsdoelstelling	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied
Broedvogels		Aantal broedparen		
A004	Dodaars	140	=	=
A017	Aalscholver	8000	=	=
A021	Roerdomp	40	=	=
A022	Woudaapje	3	>	>
A026	Kleine zilverreiger	20	=	=
A027	Grote zilverreiger	40	=	=
A034	Lepelaar	160	=	=
A081	Bruine kiekendief	40	=	=
A082	Blauwe kiekendief	4	>	>
A119	Porseleinhoen	40	>	>
A272	Blauwborst	190	=	=
A292	Snor	680	=	=
A295	Rietzanger	790	=	=
A298	Grote karekiet	3	=	=

Vogelrichtlijnsoort		Instandhoudings- doelstelling	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied
Niet-broedvogels		Seizoensgemiddelde		
A027	Grote zilverreiger	30	=	=
A034	Lepelaar	110	=	=
A038	Wilde zwaan	20	=	=
A041	Kolgans	600	=	=
A043	Grauwe gans	4200	=	=
A045	Brandgans	1800	=	=
A048	Bergeend	90	=	=
A050	Smient	2100	=	=
A051	Krakeend	480	=	=
A052	Wintertaling	1300	=	=
A054	Pijlstaart	80	=	=
A056	Slobeend	1900	=	=
A132	Kluut	100	=	=
A156	Grutto	90	=	=
		Seizoensmaximum		
A059	Tafeleend	11900	=	=
A061	Kuifeend	10200	=	=
A068	Nonnetje	280	=	=
A075	Zeearend	Behoud	=	=
A151	Kemphaan	210	=	=

3 Natuurbeheer

Staatsbosbeheer is als terreineigenaar verantwoordelijk voor de uitvoering van het natuurbeheer binnen het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Het natuurbeheer in de Oostvaardersplassen richt zich onder meer op de Natura 2000-doelen en de opgave zoals vast gelegd in het 'beleidskader beheer Oostvaardersplassen' (Provincie Flevoland, 2018). In dit hoofdstuk wordt onderzocht in hoeverre het beheer van invloed is op het behalen van de Natura 2000-doelen. De doelen gelden voor het oppervlak en de kwaliteit van het leefgebied van vogels.

3.1 Populatiebeheer grote herbivoren

In het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen leven drie soorten grote herbivoren: edelhert, heckrund en konikpaard. Deze soorten zijn in het verleden door de mens geïntroduceerd om de natuurlijke dynamiek in het gebied te stimuleren. De in het Natura 2000-gebied aanwezige grote herbivoren hebben een wezenlijke invloed op de vegetatiesamenstelling in het gebied. Volgens het beleidskader beheer Oostvaardersplassen, is het noodzakelijk het aantal grote grazers te beheren vanwege het welzijn van de dieren (wintersterfte o.a.) en de effecten op natuur en landschap. Het populatiebeheer van de drie soorten grote herbivoren wordt uitgevoerd conform het Faunabeheerplan Flevoland 2019-2023. Daarnaast worden in het kader van dierenwelzijn de heckrunderen eventueel bijgevoerd.

Voor het afschot wordt gebruik gemaakt van een kogelgeweer. Het kogelgeweer is voorzien van een geluidsdemper. Dit ter voorkoming van teveel onrust bij de dieren in het veld, waaronder de Natura 2000-soorten. Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden mogen zieke of gebrekkige dieren, jaarrond, worden afgeschoten (Conform ontheffing voor edelherten en opdracht voor paarden en runderen).

In het kader van populatiebeheer is sprake van afschot van edelherten en heckrunderen, afvoeren van hun kadavers en het vangen en afvoeren van paarden naar andere gebieden. Afschot van edelhert vindt vooral via aanzit vanaf vaste plekken en bressen plaats. Incidenteel vanaf terreinwagens. Afschot van heckrunderen gebeurt te voet. Voor het uitvangen van paarden zijn er alleen activiteiten in de vangweide.

Afschot van gewonde of zieke dier vindt meestal plaats vanaf een terreinwagen. De aan- en afvoerroutes binnen het gebied gaat in beginsel via vaste routes en zijn kortstondig van aard. Bij het afschot wordt een demper gebruikt ter voorkoming van verstoring door geluid.

De effecten van het populatiebeheer zijn onderzocht in Toetsing reset grote grazers aan de Wet natuurbescherming (Sweco 2018), de Passende beoordeling voor de Wnb vergunning voor afschot van edelherten (Sweco, 2020), Voortoets populatiebeheer Heckrunderen Oostvaardersplassen Periode 2020-2023 (Sweco 2021) en in het deskundigenrapport De effecten van grote herbivoren op de natuur in de Oostvaardersplassen van Mousie et.al. (2020). In deze rapporten is de relatie tussen de grote grazers en de vogelstand uitgebreid beschreven. Deze rapporten zijn mede de inhoudelijke basis van de hierna volgende paragrafen.

3.1.1 Invloed populatiebeheer op oppervlakte leefgebieden

Graslanden

Begrazing en betreding van de grote grazers bepalen mede het areaal van de leefgebieden van vogels. De grote grazers zijn een belangrijk onderdeel van het ecosysteem omdat zij, met hun begrazing, zorgen voor geschikte omstandigheden voor Natura 2000-vogelsoorten. Dankzij de grazers zijn er open vlaktes met (drassige) graslanden die geschikt zijn als foerageergebied voor kleine zwaan, ganzen en smient. De begrazing zorgt voor instandhouding van het foerageergebied van deze soorten. De graslanden zijn als foerageergebied van belang in combinatie met het open water dat als rustplaats wordt gebruikt. De soorten foerageren ook buiten het Natura 2000-gebied. De wilde zwaan foerageert vooral buiten het Natura 2000-gebied op cultuurgrasland omdat meer natuurlijk grasland meestal te ruig en te schraal is voor de soort. Vooral in het najaar (november en december) foerageert de wilde zwaan in akkergebieden op restanten van de bieten- en aardappeloogst. Koolzaadpercelen worden de gehele winter als voedselbron benut. Ook de grauwe gans, kolgans en brandgans en smient foerageren in cultuurlanden buiten het Natura 2000-gebied foerageren. Alle soorten foerageren ook in het grazige deel van het Natura 2000-gebied maar zijn daar niet volledig afhankelijk van. Voor de overwinterende grauwe gans zijn de graslanden van groter belang. Grauwe gans gebruikt de Oostvaardersplassen ook als ruigebied, de soort kan dan niet vliegen en heeft tijdens de rui grasland nodig dat direct naast het rustgebied op open water ligt.

Door het populatiebeheer wordt het aantal grote grazers rond een streefaantal gehouden. Hierdoor zijn voldoende grote herbivoren aanwezig voor het behoud van open graslanden, zonder dat schade optreedt aan moerasvegetaties (zie hierna). Het populatiebeheer draagt bij aan een evenwichtige verdeling tussen open water, moerasvegetaties en graslanden. Hiervan profiteren ook de kleine zwaan, ganzen en smient. Deze gebruiken namelijk ook het open water dat dankzij de moerasvegetaties luwteplekken kent. Deze luwteplekken op open water zijn belangrijk als rustgebied.

Oevers en poelen

In het grazige deel van de Oostvaardersplassen liggen poelen en sloten die onder andere dienen als foerageergebied voor de in het moeras broedende lepelaar, grote zilverreiger en kleine zilverreiger. Een deel van de poelen is bij hoge waterstanden verbonden met sloten, waardoor ze bevolkt worden met stekelbaarzen; het hoofdvoedsel voor lepelaar. Een deel van de poelen droogt echter periodiek uit, of ligt permanent geïsoleerd en bevat zodoende geen vis, maar daardoor juist wel (periodiek) veel muggenlarven. Voor grutto, kempfaan, kluut, bergeend, krakeend, pijlstaart en slobbeend is dit een belangrijke voedselbron. Vooral grutto's en kempfanen die tijdens de trekperiode in het gebied verblijven, foerageren voornamelijk op muggenlarven. De oeverbegroeiing langs de poelen, sloten en greppels wordt begraaasd door de grote herbivoren waardoor deze grotendeels verdwijnt. Dit is gunstig voor al de hiervoor genoemde soorten. De soorten gebruiken ook het ondiepe water en slibplaten in het moerasgedeelte. Voor al deze soorten geldt, dat het populatiebeheer voor een evenwichtige verdeling zorgt van de verschillende biotopen waar deze soorten gebruik van maken. Het populatiebeheer draagt bij aan een gevarieerd leefgebied met open poelen en sloten in de graslanden en het moerasgedeelte met (ondiep) open water, pioniersituaties en moerasvegetaties. Hiervan profiteren alle genoemde soorten.

Roofvogels

De blauwe en bruine kiekendieven broeden in het moerasgedeelte maar foerageren in de graslanden in en buiten het Natura 2000-gebied. De grote herbivoren kunnen door de begrazing voor een structuurrijk grasland zorgen met veel zangvogels en muizen. Hiermee zorgen de grote grazers voor een geschikt foerageergebied voor de kiekendieven. Wanneer de populatie aan grote grazers toeneemt zorgt de begrazingsdruk voor een aaneengesloten korte grasmat. Dit is minder geschikt voor zangvogels en muizen en zorgt ook voor minder vegetatiestructuur waardoor kiekendieven minder effectief kunnen jagen (de prooidieren zien ze aankomen). Door het populatiebeheer ontstaat een verdeling aan typen biotopen en zal er weer meer structuurrijke grasland ontstaan. Het populatiebeheer draagt daarmee bij aan de doelen voor de blauwe en bruine kiekendief.

Gestorven grazers zorgen voor voedsel van onder andere de zeearend (aaseter). De zeearend jaagt daarnaast op de ganzen die op de graslanden foerageren. De grote grazers hebben daarom een positieve invloed op het leefgebied van de zeearend. De zeearend is een opportunist die ook in het moerasgedeelte op vogels en vis jaagt. Het populatiebeheer zal voor de zeearend geen wezenlijke veranderingen in het leefgebied veroorzaken. Het Natura 2000-gebied blijft zeer geschikt als foerageergebied door de aanwezigheid van zowel (kadavers van) grote grazers, (prooirijk) open graslanden en water met watervogels en moerasbos voor broedgelegenheid.

Moeras

Het moeras is voor alle Natura 2000-broedvogels van de Oostvaardersplassen van belang als (potentieel) broedgebied. Een deel van de broedvogels, waaronder blauwborst, snor, rietzanger, roerdomp en dodaars, broedt ook buiten het moerasgedeelte in de rietzones, oeverzones van poelen en ruigtes in het grazige deel. Een toenemende populatie grote herbivoren heeft in het verleden door begrazing en betreding bijgedragen aan een afname van sommige broedvogels in het moeras. Voor een aantal kwalificerende broedvogels geldt dat de Natura 2000-doelen niet gehaald worden en is sprake van een dalende trend in het Natura 2000-gebied. Het populatiebeheer van de grote grazers draagt bij aan een verbetering van de kwaliteit van broedbiotoop van kwalificerende broedvogels in (de randen van) het moeras. De populatie aan grote grazers wordt terug gebracht naar een streefaantal. Hierdoor krijgt het moeras de kans zich te herstellen en zal het broedbiotoop voor moerasvogels weer uitbreiden. Het populatiebeheer draagt daarom bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen voor de broedvogels.

Open water

Het open water van het Natura 2000-gebied heeft een functie als rustplaats voor de niet-broedende watervogels. De grote grazers hebben geen invloed op dit open water. Door populatiebeheer wordt gezorgd dat voldoende moerasvegetaties aan de oevers aanwezig blijven. Hierdoor blijven luwteplekken aanwezig, deze zijn van belang voor rustende watervogels zoals eenden en ganzen. Het populatiebeheer draagt daardoor ook bij aan de doelen voor de soorten die het open water als rustgebied gebruiken.

Conclusie Invloed populatiebeheer op oppervlakte leefgebied

Door het populatiebeheer wordt het aantal grote grazers rond een streefaantal gehouden. Hierdoor zijn voldoende grote herbivoren aanwezig voor het behoud van open graslanden en poelen, én blijven voldoende riet- en moerasvegetaties aanwezig zowel in het moerasgebied als in het grazige deel. Het populatiebeheer draagt bij aan een evenwichtige verdeling tussen open water, riet- en moerasvegetaties en graslanden. Hiervan profiteren alle vogelsoorten in het gebied. Het populatiebeheer draagt daarom bij aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

3.1.2 Invloed populatiebeheer op kwaliteit leefgebied

Zoals hiervoor is toegelicht zorgt het populatiebeheer voor een evenwichtige verdeling in structuurrijke open graslanden, rietvegetaties in het grazige deel, moeras en open water. Dit zorgt voor hoge diversiteit in vegetatietypen, vegetatiestructuren en daarmee in de biodiversiteit. De kwaliteit van de leefgebieden in het gebied wordt daarmee verhoogd en een groot deel van de aangewezen soorten zullen daarvan profiteren. Uitzondering hierop zijn de ganzen en eenden die op de graslanden foerageren. Het areaal aan kort grasland neemt enigszins af en dit zorgt voor een beperkte afname van de kwaliteit van het foerageergebied van deze soorten. Uit de in paragraaf 3.1 genoemde onderzoeken blijkt unaniem dat de kwaliteit van de resterende geschikte foerageergebieden voor ganzen en smient voldoende blijft om de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten te kunnen halen. Het populatiebeheer heeft geen invloed op de abiotische omstandigheden in het gebied zoals de waterhuishouding, evenmin is sprake van verontreiniging.

Het populatiebeheer kan door de aanwezigheid van mensen en voertuigen en het gebruik van het geweer wel voor geluidsverstoring en optische verstoring zorgen. Beide verstoringfactoren worden hierna behandeld.

3.1.2.1.1 Geluidverstoring populatiebeheer

In de meeste geluidsonderzoeken naar vogels wordt onderstreept dat vogels anders horen dan mensen en niet voor alle geluidsfrequenties gevoelig blijken te zijn. Het is daarom niet alleen de geluidsterkte (decibels) maar ook de geluidsfrequenties (Herz) die samen bepalend zijn voor het effect. Kleine zangvogels lijken het meest gevoelig voor frequenties boven de 2 kHz (Manci et al., 1988, Beason, 2004), kraaiachtigen vanaf 0,7 kHz en duiven vanaf 1 kHz (Beason, 2004). Dat betekent niet altijd dat vogels lagere of hogere frequenties niet kunnen horen, maar deze frequenties pas bij hogere geluidsterktes (meer decibel) waarnemen. Mensen horen over het algemeen de lagere frequenties beter dan vogels. Laagfrequent geluid verplaatst zich over een grotere afstand dan hoogfrequent geluid. Bijvoorbeeld de lage bassen van een festival zijn voor mensen vaak op grote afstand nog goed te horen, maar voor veel vogelsoorten niet. Voor de meeste vogelsoorten is geluid daarom, vergeleken met mensen, binnen een kleiner oppervlak hoorbaar.

Gehoorschade

Het piekgeluidsniveau van een geweerschot ligt rond de 140dB. De kans op blijvende gehoorschade bij mensen neemt sterk toe bij geluidsniveaus boven 140 dB(A). De haarcellen in het gehoororgaan van mensen kunnen zich na schade niet meer herstellen, de gehoorschade is voor mensen daarom permanent. De haarcellen in het gehoororgaan van vogels kunnen na geluidschade weer herstellen. Bij vogels is daarom geen sprake van blijvende gehoorschade. Het populatiebeheer vindt bovendien plaats met gebruik van geluidsdempers. Dit verlaagt de geluidsterkte met 20 tot 30 dB, het geluid van het geweerschot is daarom 110 dB bij de uitloop van het geweer. Gelet op het voorgaande is geen sprake van gehoorschade bij de vogels in het gebied.

Gelet hierop en het kleine oppervlak waarbinnen het geluid 150 dB sterk is, zijn effecten door gehoorschade uitgesloten. Dit blijft verder buiten beschouwing.

Incidentele geluidsverstoring

Geluid is te verdelen in impulsgeluid of continu geluid. Geweerschoten worden gedefinieerd als impulsgeluid. Het ecologische verschil ligt hierin dat continue geluid biologisch relevante geluiden kunnen maskeren. Relevante geluiden zijn geluiden voor onderlinge communicatie (zingen/roepen), of voor het bepalen van aanwezigheid van prooi of juist predatoren (Francis & Barber, 2013). Impulsgeluiden daarentegen kunnen dieren laten opschrikken omdat dergelijke geluiden worden beschouwd als bedreiging, en resulteren in een levensreddende actie (zoals vluchten of verstopping), vergelijkbaar met de reactie op echte predatierisico's (Francis & Barber, 2013). De schoten hebben per definitie een zeer tijdelijk karakter (een seconde). Gelet hierop is een effect zoals hiervoor beschreven bij permanente geluidsbronnen uitgesloten. Incidentele geluidsverstoring door schoten kan mogelijk leiden tot schrikreacties of stress bij vogels. Hierna wordt een samenvatting gegeven van relevante onderzoeken naar incidenteel geluid.

In 1999 is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van geluidverstoring van kokardespechten die op militaire terreinen in het zuidwesten van de Verenigde Staten broeden. Kokardespecht is een bedreigde soort die in open naaldbos broedt. Op een afstand van 122 meter reageerden de spechten minimaal op het afvuren van het machinegeweer. Op een afstand van 244 meter toonden de spechten geen vluchtgedrag. Bij het afvuren van de granaatsimulator keerde een exemplaar na het vluchten na 8 minuten weer terug op het nest. Op een afstand van 200 meter werd geen vluchtgedrag vastgesteld ($bDA < 84$). De verstoring had geen negatief effect op het broedsucces en ook afwijkend broedgedrag werd niet waargenomen (Delaney et al., 2000). Delaney et al. (2011) en Pater et al. (1999, 2001) onderzochten nogmaals de reacties van deze spechtensoort op geluiden van militaire acties (schieten, helikopters, granaten). Spechten reageerden niet op elke activiteit even sterk, pas bij geluidssterktes van 79 dB tot 103 dB werd waargenomen dat enkele spechten het nest verlieten. Deze spechten keerden relatief snel weer terug naar het nest en er was geen effect op nestsucces.

In een overzicht van onderzoeken naar geluidsverstoring bij vogels (Manci et al., 1988) staat de opmerkelijke waarneming van een jagende kiekendief op een terrein waar militaire oefeningen met bommen plaatsvonden. De kiekendief trok zich schijnbaar weinig van de bommen aan, zelfs als de bommen op ongeveer 60 meter van de vogel explodeerden. Stalmaster en Newman (1978) vonden dat Amerikaanse zeearenden door gewerschoten eerder werden verstoord dan door andere geluiden, zij maakten net als andere onderzoekers een link met de jacht waardoor de vogels een gewerschot aan gevaar had gekoppeld. Zij vonden ook dat de vogels tolerant waren voor geluidsbronnen die aan het zicht onttrokken waren.

Russell en Lewis (1993) onderzochten voor vier jaar het geluid van wapens (waaronder houwitsers) op vier nesten met broedende zeearenden. Er werden ongewogen piekniveaus van ongeveer 100 tot 135 dB gerapporteerd. De nestproductiviteit van vier jaar lag in de buurt van het Amerikaanse gemiddelde, daarom werd geconcludeerd dat de impulsgeluiden geen effect hadden. Brown et al. (1999) vonden geen verschil in gedrag bij zeearenden bij geluidsniveaus onder en boven 100 dBP (dBP wordt gebruikt voor geluidsbronnen die één of enkele knallen veroorzaken, in dit geval gewerschoten).

Brown (1990) heeft het geluid van vliegtuigen (frequenties tussen de 30 Hz en 8 kHz) onderzocht bij broedkolonies van sterns die niet gewend waren aan vliegtuigen. Hieruit bleek dat de vogels bij geluidssterkte tussen 65 en 90 dB wel reageerden op het geluid maar de reactie bestond dan met name uit het kijken in de richting van de geluidsbron of het alert scannen van de omgeving. Schrik- of vluchtreacties werden pas bij de hogere geluidssterkte waargenomen (significant meer schrik- en vluchtreacties boven de 90 dB). Echter, ook bij deze hogere geluidssterkte bleef meer dan 80% van de broedkolonie op het nest zitten. De vogels die vluchtten kwamen ook weer terug op het nest. Delaney et al. (1999) onderzochten bij welke geluidssterkte gevlekte bosuilen (Amerikaanse variant van onze bosuil) van hun verblijfplaats vluchtten. Voor helikoptergeluid was dit boven 102 dBO (dBO is de geluidssterkte afgestemd op het gehoor van uilen, zie hierna bij geluidsfrequenties), voor kettingzaaggeluid was dit boven 59 dBO. Dit onderzoek is uitgevoerd bij zowel nesten waar dergelijke geluiden nieuw waren als bij nesten waar dergelijke geluiden vaker te horen zijn.

Tempel & Gutierrez (2003) hebben bij de gevlekte bosuil aangetoond dat kettingzaaggeluid bij 65 dB geen verstoringsreactie veroorzaakte en ook niet leidde tot hogere stesshormonen. De onderzochte uilen bevonden zich op 300 meter afstand van wegen en zijn mogelijk gewend aan menselijke geluiden. Grubb (2013) heeft aangetoond dat geluid van vrachtwagens op 65 dB geen verstorende reactie bij broedende haviken veroorzaakte. Snyder et al. (1978) vonden dat moeraswouwen niet opvlogen bij geluid van vliegtuigen tot 105 dB(A). Edwards et al. (1979) vonden een reactie bij hoendervogels bij geluidsniveaus vanaf ongeveer 95 dB(A). Uit onderzoek van Black et al. (1984) bleek dat militaire vluchten geen negatieve effecten veroorzaakten op reigerkolonies. De geluidssterkte varieerde van 55 tot 100 dB(A). Een studie naar effecten van vliegtuigen en helikopters op kolonies waadvogels (Kushlan, 1978) vond evenmin een negatief effect. In 75% van de 220 vluchten was er geen enkele reactie door de vogels. De reacties die werden waargenomen bestonden voor het overgrote deel uit het kijken richting de geluidsbron, maar 2% van de vogels die reageerde vluchtte van het nest en keerde binnen 5 minuten weer terug. Een onderzoek van Burger (1981) naar de effecten van vliegtuiggeluid op meeuwen vond evenmin een negatief effect. De geluidssterkte lag tussen de 85 en 100 dB(A). Palmer et al. (2003) vonden geen effect op broedende slechtvalken door overvliegende vliegtuigen met een geluidssterkte van meer dan 85 dB. Trimper et al. (1998) vonden evenmin negatieve effecten op broedende visarenden door geluid van overvliegende vliegtuigen met een geluidssterkte van meer dan 100 dB. Ellis (1981) vermeldt dat roofvogels niet reageerden als een vliegtuig op 500 meter of meer langs vloog. Wel werd er gereageerd op dichtbij langsvliegende vliegtuigen of op sonic booms, maar dat leidde niet tot effecten op populatieniveau. De vogels tolereerden hierbij storing door impulsgeluid dat waarschijnlijk onacceptabel zou zijn geweest voor mensen. Uit onderzoek van Goudie en Jones (2004) bleek dat niet-broedende harlekijneenden alert reageerden op vliegtuiggeluid van meer dan 80 dB(A), volgens hen komt de 80 dB(A) reactiegrens overeen met andere onderzoeken naar geluidsverstoring bij vogels. Voor niet-broedende steltlopers is aangetoond dat deze opvlogen vanaf geluidsniveaus boven 70 dB.

Conclusie geluidsverstoring

De effecten op vogels door geweerschoten zijn nog niet veel onderzocht. De onderzoeken die beschikbaar zijn, laten weinig reacties zien bij de onderzochte vogelsoorten.

- De reactie van vogels op incidenteel geluid verschilt per soort en per geluidstype. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat vogels vooral reageren op hogere geluidssterktes voor niet-broedvogels vanaf 70 dB en voor broedende vogels vanaf 90/100 dB(A). De reacties leiden echter niet tot (langdurig) wegvliegen van het nest
- Niet-broedende vogels zullen eerder van hun rustplaats wegvliegen dan broedende vogels van hun nest. Voor niet-broedende vogels is het effect echter over het algemeen kleiner omdat uitwijklocaties aanwezig zijn, het lang wegvliegen van een nest kan in theorie tot sterfte van jongen leiden
- Door het gebruik van geluidsdempers zal het areaal waar het geluid boven de 70 dB komt beperkt zijn. Verstoring door geluid is daarom maar in een klein oppervlak te verwachten

- Incidentele geluidsverstoring leidt bij vogels maar zelden tot het verlaten van hun nest met eieren of jongen. Bovendien keren deze vogels snel weer terug naar het nest. Geen enkel onderzoek heeft een effect op het broedsucces vastgesteld door incidentele geluidsverstoring
- De resultaten van deze onderzoeken kunnen niet één op één worden overgenomen voor de effectbepaling van geweerschoten op de vogels van de Oostvaardersplassen. Voor het gebruik van geweer worden daarom kwetsbare locaties zoals nestplaatsen van broedende vogels of belangrijke rustplaatsen van grotere groepen niet-broedvogels ontzien

3.1.2.1.2 Optische verstoring populatiebeheer

De broedvogels met Natura 2000-doelen, broeden zonder uitzondering in dichte vegetaties (waaronder de moerassen) van het Natura 2000-gebied. De broedlocaties liggen verstopt in dichte vegetaties die niet goed bereikbaar zijn voor landroofdieren. Ook voor de uitvoerders van het populatiebeheer zijn deze locaties niet goed te betreden (te nat, te dichte vegetatie).

De nesten zijn verstopt in de vegetaties waardoor de activiteiten buiten deze vegetaties niet (goed) zichtbaar zijn vanaf het nest. Een vogel op het nest wordt daarom niet verstoord door de activiteiten. Enkele soorten foerageren buiten de (moeras)vegetaties. Tijdens het foerageren kunnen zij daarbij worden verstoord door het populatiebeheer. Dit geldt ook voor de niet-broedende vogels die de open gebieden als leefgebied gebruiken.

Deze verstoring is tijdelijk en lokaal en bestaat uit het kortdurend wegvliegen van leefgebied. De vogel keert terug en er zijn geen permanente effecten op het individu noch op populatie, broedsucces of leefgebied. Vanwege het kortdurende karakter van de verstoring kan worden gesteld dat belangrijke functies in de levenscyclus niet worden aangetast. Er is geen permanente verandering in het habitatgebruik. Gelet op het voorgaande is geen sprake van een relevante invloed op de Natura 2000-doelen.

3.1.3 Conclusie populatiebeheer

Populatiebeheer draagt bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen. Het is mogelijk dat bepaalde vogelsoorten gedurende een korte periode worden verstoord en als gevolg daarvan uitwijken naar aangrenzende terreindelen binnen het gebied. Dit leidt echter niet tot een negatieve invloed op de Natura 2000-doelen. De omvang van het gebied, het lokale effect en de lage frequentie spelen daarbij een belangrijke rol.

3.2 Overig natuurbeheer

In het gebied zijn de afgelopen jaren verschillende inrichtingsmaatregelen uitgevoerd (of nog in uitvoering) waaronder vernattingsmaatregelen en een moerasreset. Hiervoor zijn, waar nodig, vergunningen van de Wnb verleend. Deze inrichtingsmaatregelen blijven verder buiten beschouwing. Na afronding van de inrichtingswerkzaamheden wordt via het beheer ingezet op het versterken van de veerkracht van het natuurgebied. Het doel daarbij is het realiseren van een gebied dat ruimte biedt aan ontwikkelingen in de natuur en daarmee een herstelvermogen in zich heeft. Een systeem dat ook kan reageren op klimaatverandering.

De veerkracht van het systeem wordt versterkt door de ruimtelijke structuur robuuster te maken. Hierbij gaat het om het investeren in de realisatie van een gevarieerd landschap, met een grote variatie aan habitats en natuurlijke overgangen tussen die habitats. Met deze investeringen zal de, bij dit landschap passende, biodiversiteit vergoten.

Het beheer van dit gevarieerd landschap wordt langs 5 strategieën vorm gegeven, te weten:

- Versterken van het landschap
- Ruimte voor waterdynamiek
- Levensvatbare populaties grote herbivoren
- Bijsturen door grote ingrepen
- Versterken van de natuurbeleving

4 Waterbeheer

4.1 Waterhuishouding binnen Natura 2000

De waterhuishouding is een belangrijke sleutelfactor voor het Natura 2000-gebied. Het waterpeilbeheer is essentieel voor de instandhouding van het leefgebied in zowel het moeras als de grazige delen. Sinds 2019 zijn inrichtingsmaatregelen uitgevoerd waaronder vernattingsmaatregelen en een moerasreset. Hydrologisch gezien bestaat het moerasgedeelte van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen in de huidige situatie uit een westelijk deel (verlaagd waterpeil) en een oostelijk deel (behoud waterpeil). Tussen beide deelgebieden, die ecologisch gezien een functionele eenheid vormen, loopt een drempel. Deze loopt vanaf de Oostvaardersdijk tot aan de kade die het moeras scheidt van het grazige deel. De drempel in het moeras borgt dat water in het oostelijke moerasgedeelte wordt vastgehouden. De kade tussen het moeras en het grazige deel voorkomt dat het moeras droogvalt. Naast de drempel en de kade liggen er in het Natura 2000-gebied, met name in het grazige deel en de randzones van het moeras, diverse duikers, stuwen.

4.1.1 Invloed waterhuishouding op oppervlakte leefgebied

De waterhuishouding in het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is sinds het vorige beheerplan veranderd. Sinds 2019 zijn maatregelen uitgevoerd ten behoeve van de zogeheten 'moerasreset' in het westelijke deel van het moeras in de Oostvaarderplassen. De maatregelen in het kader van de moerasreset zijn in het Natura 2000-beheerplan 2015 en de Voortoets Moerasreset Oostvaardersplassen (RHDHV, 2018) getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het betreft een successie-terugzettende ingreep door middel van actieve waterstandverlaging en herinundatie. Deze ingreep moet leiden tot herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet. Het oppervlak aan leefgebied voor de Natura 2000 doelen voor broedvogels zal daarom toenemen. Tevens zal het oppervlak aan periodiek ondergelopen grasland toenemen. Hierdoor wordt het leefgebied van ganzen, eenden en steltlopers vergroot. Kortom sinds 2019 zal de waterhuishouding zorgen voor een toename aan geschikt leefgebied voor een groot deel van de Natura 2000-soorten.

4.1.2 Invloed waterhuishouding op kwaliteit leefgebied

In het gebied is een peildynamiek dat zorgt voor een gevarieerd moeras waardoor successie wordt tegengegaan en nieuwe pioniersituaties ontstaan. Tevens zorgt de peildynamiek voor tijdelijke inundatie van graslanden. Dit leidt tot een kwaliteitsverbetering van het moeras en de natte graslanden (o.a. van belang voor smient en kolkans die graag op natte graslanden foerageren). Deze gebieden worden gevarieerder en voedselrijker voor veel van de vogelsoorten van het Natura 2000-gebied.

Daarnaast leiden de vernattingsmaatregelen tot verbindingen met water in de omgeving. In theorie kan dat leiden tot toename van kleine vis (zoals stekelbaars) waar lepelaar en kleine zilverreiger op jagen. Kortom de waterhuishouding in het gebied draagt bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen voor de kwaliteit van de leefgebieden.

4.1.3 Conclusie waterhuishouding binnen Natura 2000

De waterhuishouding is van groot belang in het gehele Natura 2000-gebied. Het draagt bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen voor zowel het oppervlak als de kwaliteit van het leefgebied van vogels.

4.2 Onderhoud kunstwerken binnen Natura 2000

Staatsbosbeheer is als terreineigenaar verantwoordelijk voor het bestendig beheer en onderhoud van de kunstwerken in het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. De kades, duikers, stuwen en rasters hebben periodiek onderhoud nodig om te kunnen blijven functioneren. Denk aan het verwijderen van vegetatie en herstel van kapotte delen. Werkzaamheden aan kunstwerken in het kader van bestendig beheer en onderhoud zijn plaatselijk en tijdelijk van aard. Deze werkzaamheden worden in beginsel uitgevoerd buiten het broedseizoen en de trekperiode.

4.2.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Werkzaamheden in het kader van beheer en onderhoud aan kunstwerken vinden zelden plaats en altijd buiten het broedseizoen. Verstoring van broedende vogels is daarmee uitgesloten. Het beheer en onderhoud van deze kunstwerken is nodig om het waterpeil in de verschillende hydrologische eenheden op peil te houden. Zodoende heeft beheer en onderhoud aan kunstwerken een positieve invloed op het leefgebied van soorten. Er is hierdoor namelijk sprake van een functionele waterhuishouding in het gebied, wat de kwaliteit en oppervlak van het leefgebied van alle aangewezen soorten ten goede komt. Het mogelijke effect van het onderhoud is beperkt tot een lokale optische verstoring of geluidsverstoring tijdens de werkzaamheden. De kans bestaat dat niet-broedende vogels hiervan tijdelijk en plaatselijk hinder ondervinden. Deze soorten hebben echter de mogelijkheid om gedurende de korte uitvoeringstijd van de activiteit uit te wijken naar gebieden elders in de Oostvaardersplassen. Het betreft een tijdelijke verstoring die zich hooguit uit in een kortdurend wegvliegen van leefgebied. Na afronding van de werkzaamheden kan de vogel terugkeren, er zijn geen permanente effecten op het individu noch op populatie, broedsucces of leefgebied. Dit type verstoring heeft daarom geen relevante invloed op de instandhoudingsdoelen. De omvang van het Natura 2000-gebied, de lage verstoringfrequentie en aard van de activiteit spelen daarbij een belangrijke rol.

4.2.2 Conclusie onderhoud kunstwerken binnen Natura 2000

Incidenteel onderhoud aan kunstwerken is nodig om een goede waterhuishouding in het Natura 2000-gebied te garanderen. Het draagt daarmee bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen in het gebied.

4.3 Waterbeheer en onderhoud buiten Natura 2000

Verbinding met water buiten het Natura 2000-gebied zorgen voor de toevoer van vis (voedsel voor vogels). Het IJsselmeer en Markermeer is een belangrijk voedselgebied voor vogels uit de Oostvaardersplassen. Er is echter geen gebruik of beheer in of rond de Oostvaardersplassen dat van invloed is op de waterhuishouding van deze grote meren. Bovendien zijn beide meren ook een Natura 2000-gebied, het gebruik en beheer in deze meren wordt in het kader van de beheerplannen voor deze Natura 2000-gebieden getoetst. Effecten op waterhuishouding in deze meren blijft daarom verder buiten beschouwing.

Rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen liggen dijken en sloten die vragen om beheer en onderhoud. Voorbeelden hiervan zijn de Oostvaardersdijk alsook de kwelsloot die daar naast ligt. Het beheer en onderhoud van de dijken wordt uitgevoerd door of in opdracht van het Waterschap Zuiderzeeland. Activiteiten die plaatsvinden in het kader van waterbeheer en onderhoud hebben betrekking op:

- Onkruidbestrijding, het verwijderen van houtige gewassen, bejaging van schadelijk graafwild en het doorzaaien van grasbelopen
- Onderhoud van sloten, tochten en vaarten: baggeren, onderhoud van sloten (schouw), maaien
- Onderhoud dijken: controles, schapen begrazing of maaien, afvoeren maaisel, schoonmaak

4.3.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

De dijken en kades rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen hebben voor de meeste aangewezen vogelsoorten een beperkte ecologische betekenis. Grauwe ganzen en bruine kiekendieven gebruiken de (gras)dijken wel als foerageergebied. Door het beheer van de dijken blijven dit geschikte foerageergebieden voor deze soorten. De activiteiten leiden niet tot negatieve effecten op de waterhuishouding, en veroorzaken evenmin barrièrewerking, lichtverstoring of verontreiniging. Mogelijke effecten beperken zich tot optische verstoring of geluidsverstoring door de aanwezigheid van mensen en de inzet van materieel en voertuigen. De werkzaamheden vinden plaats bij de Oostvaardersdijk, de Knardijk en langs de Buitenring. De Oostvaardersdijk is jaarrond toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Effecten door geluid treden niet op doordat al sprake is van een geluidsinvloed door het dagelijkse verkeer. De vogels zijn gewend aan menselijke activiteiten en geluiden op deze locatie. Bovendien bestaat het naastgelegen Natura 2000-gebied ter plaatse vooral uit moeras. Moerasvogels leven verstopt in dichte vegetaties en kunnen de activiteiten daarom niet (goed) zien. Het geluid van de activiteiten is bovendien te tijdelijk om een blijvend effect te veroorzaken (zie ook paragraaf 3.1.2.1).

4.3.2 Conclusie waterbeheer en onderhoud buiten Natura 2000

Het waterbeheer draagt bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen in het gebied. Niet alle activiteiten (bijvoorbeeld onkruidbestrijding of maaien van dijken) zijn nodig voor de Natura 2000-doelen, maar deze activiteiten hebben daar ook geen negatieve invloed op.

5 Inventarisatie, monitoring en onderzoek

In het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is sprake van inventarisaties, monitoring en onderzoek. Het betreft met name vogeltellingen, onderzoek aan de moerasreset, onderzoek naar de vegetatie ontwikkeling en monitoring van het aantal grote herbivoren en het terreingebruik door dieren. Tabel 5.1 bevat een lijst van activiteiten die plaatsvinden in het kader van inventarisatie, monitoring en onderzoek. Per activiteit is globaal de werkwijze beschreven en waar mogelijk ook de frequentie waarmee een activiteit plaatsvindt.

Tabel 5.1 Activiteiten die plaatsvinden in het Natura 2000-gebied in het kader van inventarisaties, monitoring en onderzoek

Activiteit	Werkwijze	Frequentie
Tellingen Natura 2000-doelsoorten moeras		
Inventarisatie Natura 2000 moerasbroedvogels	Langslopen transecten	Jaarlijks in april-juli
Inventarisatie Natura 2000 koloniebroedvogels	Nesten tellen vanuit vliegtuig	Jaarlijks 1 keer per maand in maart-mei
Broedvogelkartering grazig deel	Veldkartering	Eens in de zes jaar
Inventarisatie Natura 2000 niet-broedvogels	Tellen vanuit vliegtuig	Jaarlijks eens in de maand
Monitoring moerasreset		
Volgen van de waterpeilen		
Onderzoek uitbreiding rietvegetatie moeras	Veldbezoeken moeras	Jaarlijks in augustus / september
Populatieontwikkeling grote herbivoren		
Grondtelling edelherten	Tellingen vanaf de grond en vanuit de lucht. Zes deelgebieden met twee personen per deelgebied	Jaarlijks in mei en augustus
Grondtelling paarden en runderen	Telling vanaf de grond	regelmatig in winter, voorjaar en najaar
Helikoptertelling grote herbivoren + auto	Vliegen volgens vast patroon op 150 meter hoogte + tellen uit auto	Een keer per jaar eind oktober
Terreingebruik grote herbivoren, ganzen, reigers en roofvogels		
Monitoring vegetatiestructuurtypen, structuur graslanden en terreingebruik grote herbivoren ganzen, reigers en roofvogels	Vaste route door gebied rijden	Een keer per maand
Niet-broedvogels grazige deel en moeras		
Grazige deel kerngebied	12-tal monitoringsplots grazige rand worden in 30 minuten alle vogelsoorten en aantallen geteld	Maandelijks in de ochtend
Rand moeras: Knardijk en Oostvaardersdijk	12-tal monitoringsplots langs rand moerasgebied worden 15-20 minuten alle vogelsoorten en aantallen geteld.	maandelijks
Slaapplaatsstellingen overwinterende ganzen	Conform SOVON richtlijnen	
Vegetatiestructuurtypen Oostvaardersplassen	veldbezoeken	Veldbezoeken augustus en september

Activiteit	Werkwijze	Frequentie
Structuur graslanden grazige deel kerngebied Oostvaardersplassen	16-tal transecten van 500 tot 1300 m lang.	Drie keer per jaar in maart, augustus en november
Monitoring SNL	Veldbezoeken	jaarlijks

5.1.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Er vinden vrijwel dagelijks activiteiten plaats in het kader van inventarisaties, monitoring en onderzoek. Afhankelijk van de tijd van het jaar is sprake van meer of minder activiteit. Deze activiteiten hebben geen invloed op het oppervlak van leefgebied van vogels. Mogelijke effecten zijn beperkt tot optische verstoring. Daarnaast kunnen de inzet van mensen en voertuigen leiden tot een geluidsverstoring. De grondgebonden activiteiten vinden plaats vanuit de auto of lopend. In de regel zijn deze activiteiten kleinschalig van aard en van korte en tijdelijk duur. Bij betreding van het gebied is het mogelijk dat niet-broedvogels tijdelijk verstoord worden. De verstoring is echter van verwaarloosbare invloed op de doelsoorten van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Voor de Natura 2000 broedvogelsoorten is het moerasgedeelte een zeer belangrijk broedbiotoop. Verschillende soorten broeden alleen in het moerasgedeelte, andere soorten broeden ook in rietzones/ruigtes en bij poelen in het grazige deel. Tijdens grondgebonden activiteiten zowel in het moerasgebied als daarbuiten worden nesten met broedende vogels, waaronder kolonievogels en zeearend gemeden. Er wordt voldoende afstand aangehouden zodat verstoring voor deze soorten niet aan de orde is.

5.1.2 Conclusie inventarisatie, monitoring en onderzoek

De activiteiten zijn noodzakelijk om een actueel overzicht te krijgen van de aanwezige natuurwaarden en de trends te bepalen en volgen uit wettelijke verplichtingen, vergunningen en subsidies.. Op basis hiervan kunnen knelpunten voor het behalen van de Natura 2000-doelen tijdig worden ontdekt en passende maatregelen worden genomen. Het is daarom een belangrijk instrument voor het behalen van de Natura 2000-doelen. De activiteiten kunnen leiden tot een tijdelijke verstoring van vogels. Verstoring van vogels op nest is echter uitgesloten. Het betreft een tijdelijke en plaatselijke verstoring die zich uit in een alarm reactie of het kortdurend wegvliegen van vogels uit foerageer- of rustgebied. Na afronding van de activiteiten kan de vogel terugkeren, er zijn geen permanente effecten op het individu noch op populatie, broedsucces of leefgebied.

6 Jacht en schadebestrijding

6.1 Schadebestrijding binnen Natura 2000

In het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen wordt niet gejaagd. Wel wordt in het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen gedaan aan schadebestrijding van muskusrat en indien nodig beverrat. Schadebestrijding vindt plaats conform het Faunabeheerplan Flevoland, vastgesteld door de Gedeputeerde Staten van de provincie Flevoland. Er wordt vooral gebruik gemaakt van passieve bestrijding, waarbij op strategische locaties vallen worden geplaatst. Deze worden geplaatst en gecontroleerd met behulp van een terreinwagen. Controles vinden om de paar weken plaats.

6.1.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

De activiteiten leiden niet tot een afname in oppervlak van leefgebied. Mogelijke effecten zijn beperkt tot een optische verstoring en verstoring door geluid van mensen en voertuigen. Bij schadebestrijding wordt rekening gehouden met het broedseizoen van vogels. Nabij broedende vogels vinden geen activiteiten plaats. Een verstoringseffect op Natura 2000-broedvogels als gevolg van schadebestrijding is daarom met zekerheid uitgesloten. Het verplaatsen van bestrijders zal hooguit tijdelijke en zeer lokale verstoring met zich meebrengen op de niet-broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied. Omdat vogels de mogelijkheid hebben tijdelijk uit te wijken naar aangrenzende delen van het Natura 2000-gebied worden de aantallen niet negatief beïnvloed. De lage frequentie en aard van de activiteit speelt daarin een belangrijke rol. De invloed op niet-broedvogels is daarom te beoordelen als verwaarloosbaar.

6.1.2 Conclusie schadebestrijding binnen Natura 2000

Schadebestrijding langs de randen van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is niet nodig voor de Natura 2000-doelen maar heeft hier ook geen negatieve invloed op.

6.2 Jacht en schadebestrijding buiten Natura 2000

Rondom het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is er sprake van jacht en schadebestrijding van diersoorten. Dit gebeurt door de Faunabeheereenheid Flevoland (FBF). In het Faunabeheerplan is een overzicht van de soorten waarop jacht en/of schadebestrijding toegestaan is, inclusief de periode waarin deze activiteiten zijn toegestaan. In het Faunabeheerplan is getoetst of deze activiteiten leiden tot effecten op de doelen van Natura 2000-gebieden. In dit rapport wordt het Faunabeheerplan niet nogmaals op effecten op het Natura 2000-gebied getoetst. De jacht en schadebestrijding dragen niet bij aan de Natura 2000-doelen maar hebben, volgens het Faunabeheerplan, daar ook geen negatieve invloed op.

7 Recreatie

7.1 Recreatie binnen Natura 2000

Het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen heeft ook een recreatieve functie. Per jaar bezoeken circa 200.000 mensen de Oostvaardersplassen. In tabel 7.1 wordt een schatting gegeven van het aantal bezoekers dat gebruik maakt van de diverse recreatiemogelijkheden. Het betreft de volgende activiteiten:

- Bezoekers aan het Buitencentrum Oostvaardersplassen (Kitsweg 1). Dit bezoekerscentrum is jaarrond geopend van dinsdag tot en met zondag (10:00-17:00)
- Het Natuurbelevingscentrum bij Almere
- Wandelen via openbare wegen en paden. In de omgeving van het Buitencentrum Oostvaardersplassen is bijna 300 ha opengesteld voor bezoekers (de Driehoek, Veer et al. 2005). Honden zijn hier niet toegestaan. Buiten de Driehoek is vrije betreding van het gebied door recreanten niet toegestaan
- Gebruik van observatieschermen en observatiehutten. In de Oostvaardersplassen (langs de randen van het moerasgebied) zijn zes observatiehutten (De Grauwe Gans, De Zilverreiger, De Kluut, De Schollevaar, Wigbels eiland en De Zeearend) en twee observatieschermen (De Brandgans, De Blauwborst). De hutten en schermen zijn bereikbaar via wandelpaden. Vogelkijkhut De Schollevaar (in Aalscholversplas) is jaarrond toegankelijk, de zeearend is in de wintermaanden gesloten

- Schaatsen. Op de Keersluisplas wordt (indien mogelijk) één keer per jaar een schaatsmarathon georganiseerd door de KNSB. De plaatselijke schaatsvereniging heeft toestemming om een toertocht te organiseren in de Oostvaardersplassen. Indien er ijs ligt, kunnen recreanten vrij op de waterpartijen van het moeras schaatsen
- Gemotoriseerde excursies (bolderkar achter tractor, elektrisch vervoermiddel en safarivoertuigen). Jaarlijks worden er ongeveer 500 excursies georganiseerd. Tijdens de excursies wordt gebruik gemaakt van de beheerweg die parallel loopt aan het spoor, het beheerpad richting "Oude aflatwerk" en het beheerpad richting de percelen Ez20 en Ez21. In zeer incidentele gevallen wordt met safarivoertuigen van verharding afgeweken. De excursies vinden met name plaats van mei tot en met november. Tussen 1 december en 1 mei is het aantal veldbezoeken teruggebracht tot een minimum van 2 per maand
- Wandelexcursies. In de periode van april tot en met oktober worden wandelexcursies naar observatie hut De Schollebaar georganiseerd. Jaarrond worden wandelexcursies georganiseerd in de Driehoek

Tabel 7.1 Recreatie

Recreatieve activiteit	Aantal bezoekers per jaar (schatting)
Buitencentrum Oostvaardersplassen	37.000
Natuurbuitencentrum De Oostvaarders	40.000 – 50.000
Wandelpaden in De Driehoek	150.000
Schaatsmarathon/ toertochten	20.000
Observatiehutten	70.000
Observatieschermen	50.000
Excursies met bolderkar of excursie voertuig	6000 10.000
Wandelexcursies naar observatiehut Schollebaar / Driehoek	400
Totaal aantal bezoekers per jaar	200.000

7.1.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Vanwege het handhaven van de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen zijn alleen georganiseerde recreatieve activiteiten onder begeleiding in de periode van 1 april tot en met 1 november toegestaan. De wandelpaden, hutten en excursieroutes liggen hoofdzakelijk in het grazige deel en langs de randzones van het moeras. De recreatie leidt niet tot fysieke schade aan leefgebieden van vogels. Mogelijke effecten beperken zich tot optische verstoring en geluidsverstoring door de aanwezigheid van mensen en excursievoertuigen.

Natura 2000-broedvogels die (verstopt) broeden in het moeras ondervinden geen effect als gevolg van wandelende recreanten en excursies met gemotoriseerde voertuigen buiten het moeras. Niet-broedvogelsoorten die voorkomen in het grazige deel van de Oostvaardersplassen kunnen door menselijke activiteit tijdelijk worden verstoord. Door de grootschaligheid van het gebied zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden binnen het grazige gebied voorhanden. De aantallen worden niet negatief beïnvloed. Het beperkte areaal aan tijdelijk verstoord gebied als gevolg van recreatie in het gebied spelen daarin een belangrijke rol. Het effect is daarom beoordeeld als niet relevant.

Tijdens perioden van vorst is het wel mogelijk dat open wateren in het moeras gebruikt worden om te schaatsen. Roerdompen maar ook watervogels kunnen hier mogelijk verstoring van ondervinden buiten het broedseizoen. Het is echter eenvoudig om afstand aan te houden van deze open wateren, voor de veiligheid van de schaatsers is dat eveneens aan te raden. Een wezenlijk negatief effect van het gebruik van het gebied door schaatsers is daarom niet aan de orde.

7.1.2 Conclusie recreatie binnen Natura 2000

De huidige recreatie binnen het Natura 2000-gebied draagt niet bij aan de Natura 2000-doelen maar heeft hier ook geen relevante negatieve invloed op. Dit komt doordat de recreatie altijd plaatsvindt op voorspelbare kleine oppervlakten binnen het Natura 2000-gebied of onder begeleiding van Staatsbosbeheer.

7.2 Beheer- en onderhoud ten behoeve van recreatie

Staatsbosbeheer voert diverse beheer- en onderhoudsmaatregelen uit ten behoeve van de recreatieve voorzieningen in de Oostvaardersplassen. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van de Gedragscode Natuurbeheer (Bosschap, 2008). Het betreft de volgende activiteiten:

- Maaien van bermen, toegangspaden naar observatiehutten en observatieschermen, vegetatie voor observatieschermen
- Onder profiel brengen van wegen
- Onderhoud van observatiehutten en observatieschermen
- Snoeien van wandelpaden
- Onderhoud van banken, informatieborden en bruggen

7.2.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Activiteiten in het kader van beheer en onderhoud hebben betrekking op dezelfde gebieden als recreatie en worden slechts incidenteel uitgevoerd, namelijk één tot hooguit enkele keren per jaar. Het effect is daarom beoordeeld als verwaarloosbaar. Bovendien zorgt onderhoud van hutten en schermen dat deze blijven functioneren waardoor optische verstoring niet optreedt op deze locaties.

7.2.2 Conclusie beheer en onderhoud

Het benodigd onderhoud van recreatievoorzieningen binnen het Natura 2000-gebied dragen niet bij aan de Natura 2000-doelen maar hebben hier ook geen relevante negatieve invloed op. Dit komt doordat het beheer en onderhoud altijd plaatsvindt op voorspelbare kleine oppervlakten binnen het Natura 2000-gebied.

7.3 Surveillance

In het grazige deel van het Natura 2000-gebied worden vrijwel dagelijks controlerondes uitgevoerd. Deze zijn bedoeld om beschadigingen aan hekwerken en kunstwerken, welzijn van de grote herbivoren en overtredingen door recreanten en eventuele andere gebruikers in beeld te brengen. De controlerondes vinden plaats via vaste routes die ook gebruikt worden voor beheer, onderzoek, inventarisaties en monitoring.

7.3.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Mogelijke effecten zijn beperkt tot een optische verstoring of geluidsverstoring door de aanwezigheid van mensen en voertuigen. Een mogelijk effect van de controlerondes is dat niet-broedvogels als ganzen en eenden tijdelijk uitwijken naar aangrenzende terreindelen indien er sprake is van verstoring. Door de grootschaligheid van het gebied zijn er in het grazige deel van het Natura 2000-gebied echter voldoende alternatieven voorhanden om naar uit te wijken. De aantallen worden niet beïnvloed. Het relatief beperkte areaal van tijdelijk verstoord gebied speelt daarin een belangrijke rol. Het effect als gevolg van de tijdelijke verstoring is daarom beoordeeld als verwaarloosbaar.

7.3.2 Conclusie surveillance

De surveillance draagt niet bij aan de Natura 2000-doelen maar heeft daar ook geen negatieve invloed op.

7.4 Recreatie buiten het Natura 2000-gebied

De volgende recreatieve activiteiten vinden rondom de Oostvaardersplassen plaats. Daarnaast is het gebied onderdeel van het nieuwe Nationaal Park Nieuw Land. Hierdoor kan de recreatie rondom het gebied toenemen.

- Natuurbelevingscentrum de Oostvaarders
- Fietsen op wegen en fietspaden rondom het gebied
- Gebruik van (vogel)uitkijkpunten rondom het gebied. Langs de Oostvaardersdijk liggen twee uitkijkpunten (kuifeend en nonnetje), langs de praamweg liggen twee uitkijkpunten (grote praambult en kleine praambult) en aan de zijde van Almere liggen vijf uitkijkpunten (Lepelaar, Kiekendief, Jan van den Bosch heuvel, Klauwier en Kotterbosheuvel)
- Aanlegsteigers plezier- en chartervaart langs de Oostvaardersdijk en Lage vaart
- Buitensportactiviteiten in met name Kotterbos en Hollandse Hout
- Sportvisserij langs de Lage Vaart
- Recreatie op het Bovenwater
- Vaarrecreatie op het Markermeer

7.4.1 Invloed op oppervlak en kwaliteit leefgebied

Bovengenoemde activiteiten leiden niet tot negatieve invloeden binnen het Natura 2000-gebied. De activiteiten vinden namelijk plaats op bestaande paden, wegen en wateren die dagelijks door mensen worden gebruikt. De vogels zijn daarom gewend aan menselijke activiteiten op deze locaties. Een mogelijke uitzondering is de recreatievaart op het Markermeer en IJsselmeer. Deze activiteit kan in theorie foeragerende aalscholvers en nonnetjes verstoren. Dit kan ook de aantallen van deze vogels in de Oostvaardersplassen beïnvloeden. Dit wordt echter in de Natura 2000 beheerplannen van beide meren behandeld en blijft hier verder buiten beschouwing. Effecten op tafeleend en kuifeend worden niet verwacht omdat deze overdag, als de meeste recreatievaart plaatsvindt, in de Oostvaardersplassen rusten en pas in de nacht naar het Markermeer of IJsselmeer vliegen.

7.4.2 Conclusie recreatie buiten Natura 2000

De recreatie draagt niet bij aan de Natura 2000-doelen, maar heeft daar ook geen negatieve invloed op.

8 Verkeer en infrastructuur buiten Natura 2000

Rondom het Natura 2000-gebied is sprake van verkeersbewegingen via grondgebonden infrastructuur en het luchtruim. Het betreft:

- Luchtvaartverkeer van en naar Schiphol Airport (burgerluchtvaart), van en naar Lelystad Airport (grote en kleine burgerluchtvaart, helikopters)
- Wegverkeer via de A6/A27, Oostvaardersdijk, Knardijk, Praamweg, Trekweg, Buitenring en diverse wegen in het landelijk gebied van Flevoland rondom de Oostvaardersplassen. Van deze wegen is de A6 verreweg de drukste weg
- Treinverkeer over de spoorlijn Almere-Lelystad
- Scheepvaartverkeer in het IJsselmeergebied en de Lage Vaart. De Lage vaart wordt nauwelijks gebruikt door beroepsvaart

8.1.1 Luchtvaartverkeer

Luchtvaartverkeer direct buiten het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen heeft betrekking op burgerluchtvaartverkeer van en naar Schiphol Airport en Lelystad Airport.

In de directe omgeving van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen liggen luchtvaartroutes van de grote burgerluchtvaart naar Schiphol Airport. De vlieghoogte boven de Oostvaardersplassen ligt tussen de 2500 – 4000 ft. De meeste vliegbewegingen van de burgerluchtvaart naar Schiphol Airport vinden, in de omgeving van de Oostvaardersplassen, plaats boven de 3000 ft. Ook voor de grote burgerluchtvaart van en naar Lelystad Airport zijn vliegroutes aangewezen in de directe omgeving van de Oostvaardersplassen. De start en landing van het grote vliegverkeer gaat via vaste routes. Deze routes liggen dicht bij de oost- en zuidkant van het Oostvaardersplassen. De meeste vliegtuigen vliegen in de nabijheid van de Oostvaardersplassen al op een hoogte van 3600 ft, de zwaarste vliegtuigen vliegen dan nog iets lager. De intensiteit van het grote verkeer op Lelystad Airport in de huidige situatie is geen.

Het vliegverkeer van en naar Schiphol, blijft buiten de verstoringafstand van de Oostvaardersplassen. Op basis van een review van bestaande literatuur (Lensink *et al.*, 2011) is afgeleid dat lichte verstoring van vogels kan optreden indien lager wordt gevolgen dan 3000 ft. (914m) en matige verstoring indien lager wordt gevlogen dan 2000 ft (610m). Het vliegverkeer van en naar Schiphol is ter plaatse van de Oostvaardersplassen altijd hoger dan 3000 ft. Vliegverkeer van en naar Schiphol heeft geen relevante invloed op het Natura 2000-gebied

8.1.2 Wegverkeer

Op circa 750 ten zuidoosten van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen ligt de Rijkshoofdweg A6/A27. De weg ligt op te grote afstand om een effect door geluid, licht of optische verstoring te veroorzaken. Alleen soortgroepen die in belangrijke mate gebruik maken van het landelijk gebied buiten Natura 2000 kunnen daarom hinder ondervinden van wegverkeer. Dit zijn broedende kiekendieven (bruine en blauwe kiekendief) en niet-broedende zwanen en ganzen (wilde zwaan, kolgans en grauwe gans).

Ganzen en zwanen vliegen doorgaans op grote hoogte waardoor weinig risico is op een aanvaring met het verkeer. Kiekendieven vliegen lager maar zijn doorgaans goed in staat verkeer te vermijden. Kiekendieven worden namelijk ook foeragerend dicht langs wegen aangetroffen. Een incidenteel verkeerslachtoffer is voor geen enkele vogelsoort volledig uitgesloten. Een incidenteel slachtoffer leidt echter niet tot een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling.

Het overige wegennet rondom de Oostvaardersplassen bestaat uit polderwegen, die de kavels ontsluiten, en uit hoofdwegen, die uitsluitend bestemd zijn voor doorgaand verkeer. Gelet op de ligging direct grenzend aan het Natura 2000-gebied is er mogelijk sprake van een verstoring door geluid, licht of optische verstoring. De invloedzone van deze verstoring is echter al sinds de aanwijzing van het gebied hetzelfde gebleven en heeft geen invloed gehad op de instandhoudingsdoelstellingen. Mogelijk dat in de centrale delen van het Natura 2000-gebied op grotere afstand, de dichtheden in vogels hoger zijn. Echter dit is bijna altijd het geval, centrale rustige delen van natuurgebieden kennen vaak een grotere dichtheid in vogels dan de delen aan de rand dichtbij menselijke activiteiten. Er is daarom geen sprake van een effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Er is net als bij de A6/A27 kans op incidentele slachtoffers door aanrijdingen. Omdat het echter om incidenten gaat is geen sprake van een relevante invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

Conclusie: het wegverkeer heeft geen relevante invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

8.1.3 Treinverkeer

Ten zuidoosten van het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen ligt de spoorlijn Almere-Lelystad. Deze grenst direct aan het grazige deel van het Natura 2000-gebied. Dagelijks passeren tientallen treinen het gebied. Gelet op de ligging direct grenzend aan het Natura 2000-gebied is er mogelijk sprake van een verstoring door geluid, licht of optische verstoring. De invloedzone van deze verstoring is echter al sinds de aanwijzing van het gebied hetzelfde gebleven en heeft geen invloed gehad op de instandhoudingsdoelstellingen. Het overgrote deel van het Natura 2000-gebied blijft onbeïnvloed. Er is daarom geen sprake van een effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Er is net als bij de wegen kans op incidentele slachtoffers door aanrijdingen. Omdat het echter om incidenten gaat is geen sprake van een relevante invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

Conclusie: de activiteiten hebben geen relevante invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

8.1.4 Scheepvaartverkeer

Vaarbewegingen in het Markermeer en IJsselmeer kunnen leiden tot effecten voor aalscholver, nonnetje, tafeleend en kuifeend. Deze effecten worden echter in de beheerplannen van beide Natura 2000-gebieden behandeld en blijven verder buiten beschouwing.

9 Diversen

Agrarisch landgebruik

Soortgroepen die in belangrijke mate gebruik maken van agrarische percelen zijn broedende kiekendieven (bruine en blauwe kiekendief) en niet-broedende zwanen en ganzen en sommige eendensoorten. Gewaskeuze en gebruiksintensiteit zijn hier van invloed op potentie als foerageergebied voor kiekendieven. Voor kiekendieven zijn in het kader van het vorige beheerplan, buiten het Natura 2000-gebied, nieuwe foerageergebieden met agrarisch natuurbeheer aangelegd. Voor zwanen en ganzen is met name gewaskeuze van belang. Het agrarisch gebruik buiten het Natura 2000-gebied zorgt voor foerageergebied van soorten die in het Natura 2000-gebied broeden (kiekendieven) of rusten (zwanen, ganzen, eenden). Het agrarisch gebruik draagt daardoor bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen van deze soorten.

Hoogspanningsnetwerk en windturbines

Er zijn zowel hoogspanningsnetwerken als windturbines in Flevoland aanwezig. De mogelijke effecten beperken zich tot incidentele aanvaringsslachtoffers. Uit onderzoek (ten behoeve van vergunningen in het kader van natuurwetgeving) voor zowel de hoogspanningsnetwerken als windturbines is gebleken dat dit niet tot relevante effecten leidt op het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. De hoogspanningsnetwerken en windturbines dragen niet bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen, maar hebben hier ook geen relevante negatieve invloed op.

Visserij Markermeer en IJsselmeer

Deze activiteit wordt onderzocht in het kader van de beheerplannen voor de betreffende Natura 2000-gebieden en blijft verder buiten beschouwing.

10 Synthese

10.1 Samenvatting analyse

Uit de effectenanalyse is gebleken dat onderstaande activiteiten bijdragen aan de het behalen van de Natura 2000-doelen van de Oostvaardersplassen:

- Populatiebeheer grote herbivoren
- Natuurbeheer
- Waterbeheer incl. onderhoud
- Inventarisatie, monitoring en onderzoek
- Agrarisch landgebruik buiten Natura 2000

Tijdens deze activiteiten binnen het Natura 2000-gebied kan sprake zijn van een tijdelijke en plaatselijke verstoring van vogels. Daarnaast zijn er activiteiten zowel binnen als buiten Natura 2000-gebied die niet noodzakelijk zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen maar daar, zelfstandig beschouwd, ook geen wezenlijke negatieve invloed op hebben. Dit zijn:

- Recreatie
- Jacht en schadebestrijding
- Verkeer en infrastructuur
- Hoogspanningsnetwerken en windmolens

In dit hoofdstuk wordt onderzocht of deze activiteiten gezamenlijk wel een relevante invloed hebben. Het betreft:

Invloed	Activiteiten binnen Natura 2000	Activiteiten buiten Natura 2000
Afname in grasland, toename in moeras	Populatiebeheer, natuurbeheer, waterbeheer	Geen
Tijdelijke optische verstoring	Populatiebeheer Natuurbeheer Waterbeheer incl. onderhoud Inventarisaties, monitoring onderzoek Schadebestrijding Recreatie	Waterbeheer incl. onderhoud Jacht en schadebestrijding Recreatie Verkeer en infrastructuur
Tijdelijke geluidsverstoring	Populatiebeheer Natuurbeheer Waterbeheer incl. onderhoud Inventarisaties, monitoring onderzoek Schadebestrijding Recreatie	Waterbeheer incl. onderhoud Jacht en schadebestrijding Recreatie
Permanente optische verstoring	Geen	Verkeer en infrastructuur
Permanente geluidsverstoring	Geen	Verkeer en infrastructuur
Permanente lichtverstoring	Geen	Verkeer en infrastructuur
Aanvaringsslachtoffers	Geen	Wegverkeer en treinverkeer Hoogspanningsnetwerk Windturbines

10.2 Gezamenlijk invloed op afname in grasland, toename in moeras

Het populatiebeheer, natuurbeheer en waterbeheer zorgen gezamenlijk voor een evenwichtige verdeling in structuurrijke open graslanden, moeras en open water. Dit zorgt voor hoge diversiteit in vegetatietypen, vegetatiestructuren en daarmee in biodiversiteit. De basiskwaliteit van de natuur in het gebied wordt daarmee verhoogt en een groot deel van de aangewezen soorten zal daarvan profiteren. De afname aan kort grasland als leefgebied voor kwalificerende ganzensoorten zoals grauwe gans en brandgans leidt volgens de passende beoordeling bij de Wnb vergunning voor het afschot van edelherten niet tot significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Gezamenlijk dragen deze activiteiten bij aan het behalen van de Natura 2000-doelen en voor het overige heeft het geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied.

10.3 Gezamenlijke invloed door tijdelijke verstoring (optisch en door geluid)

Alle activiteiten die tot een optische verstoring of tijdelijke verstoring leiden zijn met elkaar vergelijkbaar. In alle gevallen wordt de verstoring veroorzaakt door de aanwezigheid van mensen, voertuigen of materieel in het gebied. Gelet op het lokale karakter en omdat nooit in het gehele gebied alle activiteiten tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden, is er altijd voldoende geschikt leefgebied aanwezig waarnaar de vogels kunnen uitwijken. Bovendien vinden de meeste activiteiten op dezelfde locaties plaats, zodat er een mate van voorspelbaarheid is voor vogels. De activiteiten vinden veelal plaats in gebieden die al een hogere gebruiksintensiteit kennen. De activiteiten volgen elkaar niet op zodat er geen lange periode ontstaat met altijd een versturende activiteit in daarvoor gevoelige gebieden. Gelet hierop en op het grote areaal aan leefgebied dat altijd beschikbaar is, is een relevante invloed op de instandhoudingsdoelstellingen uitgesloten. Het betreft een tijdelijke en plaatselijke verstoring die zich uit in een alarm reactie of het kortdurend wegvliegen van vogels uit foerageer- of rustgebied. Na afronding van de activiteiten kan de vogel terugkeren, er zijn geen permanente effecten op het individu noch op populatie, broedsucces of leefgebied. Hoewel niet alle activiteiten die tot een tijdelijke verstoring leiden noodzakelijk zijn voor het behalen van de Natura 2000-doelen, leiden ze ook gezamenlijk niet tot een wezenlijke negatieve invloed hierop.

10.4 Gezamenlijk invloed door permanente verstoring (optisch, geluid licht)

De effecten door permanente verstoring door geluid en optisch verstoring zijn van een andere orde dan de effecten door tijdelijke optische verstoring of door tijdelijk geluid. Er is daardoor geen risico dat de tijdelijke activiteiten gezamenlijk met het permanente gebruik tot een relevante invloed leiden. De reacties van vogels op deze type effecten is daarvoor te verschillend. Het weg- en treinverkeer grenzend aan het Natura 2000-gebied zorgt voor een permanente beïnvloeding van de randzone van het gebied. Dit leidt niet tot negatieve effecten aangezien deze effecten alleen in de randzone optreden. Mogelijk dat het centrale deel een hogere dichtheid aan vogels heeft, of dat het leefgebied van betere kwaliteit is. Dit is echter een normaal gegeven in natuurgebieden. De centrale delen zijn rustig en de randen kennen meer invloeden door menselijke activiteiten. Dit leidt, ook gezamenlijk, niet tot een relevante invloed op het leefgebied van soorten.

10.5 Gezamenlijk invloed door aanvaringsslachtoffers

Voor alle activiteiten die leiden tot aanvaringsslachtoffers is geconstateerd (mede op basis van wetenschappelijk onderzoek) dat dit slechts incidenteel plaatsvindt. Het is bovendien alleen van belang voor vogels die tussen het Natura 2000-gebied en de landbouwgronden migreren. Dit zijn slechts een aantal soorten die allen ook binnen het Natura 2000-gebied kunnen foerageren. Gelet hierop is ook gezamenlijk bekeken het risico op een aanvaring incidenteel en is er geen wezenlijke invloed op de instandhoudingsdoelstellingen.

10.6 Conclusie

Ter voorbereiding op het nieuwe beheerplan heeft TAUW, in opdracht van de provincie Flevoland, onderzocht of het beheer en de huidige activiteiten binnen en buiten het Natura 2000-gebied van invloed zijn op het behalen van de Natura 2000-doelen.

Uit de analyse is gebleken dat het populatiebeheer, natuurbeheer, agrarisch landgebruik, inventarisatie, monitoring en onderzoek bijdragen aan het behalen van de Natura 2000 doelen. De tijdelijke en plaatselijke verstoring die op kan treden tijdens de uitvoering van deze activiteiten hebben geen wezenlijke negatieve invloed op de Natura 2000-doelen.

Overige in dit rapport onderzochte huidige activiteiten dragen niet bij aan de Natura 2000-doelen maar hebben hier geen wezenlijke (gezamenlijke) negatieve invloed op.

11 Literatuur

Beason, R.C. 2004. What can birds hear? USDA NWRC Staff publications. University of Nebraska.

Black, B., M. Collopy, H. Percival, A. Tiller, and P. Bohall. 1984. Effects of Low-Altitude Military Training Flights on Wading Bird Colonies in Florida. Florida Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Technical Report No. 7.

Brown, A.L. 1990. Measuring the Effect of Aircraft Noise on Sea Birds. Environment International, Vol. 16, pp. 587-592.

Brown, B.T., G.S. Mills, W.A. Russel, G.D. Therres, J.J. Pottie. 1999. The influence of weapon-testing noise on bald eagle behavior. J. Raptor Res. 33 (3) 3227-232

Burger, J. 1981. Behavioral Responses of Herring Gulls (*Larus argentatus*) to Aircraft Noise. Environmental Pollution (Series A), Vol. 24, pp. 177-184

Delaney, D.K., T. G. Grubb, P. Beier, L. L. Pater and M. Hildegard Reiser. 1999. Effects of Helicopter Noise on Mexican Spotted Owls. The Journal of Wildlife Management Vol. 63, No. 1

Delaney, D.K., L.L. Pater, L.D. Carlile, E.W. Spadgenske, T.A. Beatty, and R.H. Melton. 2011. Response of red-cockaded woodpeckers to military training operations. Wildlife Monographs 177:1-38.

Edwards, R.G., A.B. Broderson, R.W. Harbour, D.F. McCoy, and C.W. Johnson. 1979. Assessment of the Environmental Compatibility of Differing [Helicopter](#) Noise Certification Standards. U.S. Dept. of Transportation, Washington, D.C. 58 pp.

Ellis, D.H., C.H. Ellis, and D.P. Mindell. 1991. Raptor Responses to Low-Level Jet Aircraft and Sonic Booms. Environmental Pollution, Vol. 74, pp. 53-83.

Faunabeheereenheid Flevoland, 2018. Faunabeheerplan Flevoland 2019-2023

Goudie, R.I., I.L. Jones. 2004. Dose-response relationships of harlequin duck behaviour to noise from low-level military jet over-flights in central Labrador. Environmental Conservation **31** (4): 289–298

Grubb, T.G., L.L. Pater, A.E. Gatto, D.K. Delaney. 2013. Response of nesting northern goshawks to logging truck noise in northern Arizona. *The Journal of Wildlife Management* Volume 77

Kushlan, J.A. 1978. Effects of [Helicopter](#) Censuses on Wading Bird Colonies. *Journal of Wildlife Management*, Vol. 43, No. 3, pp. 756-760.

Lensink, R., K.L. Krijgsveld & P.W. van Horssen, 2011. Versturende effecten van groot vliegverkeer op broedvogels. Onderzoek op basis van bestaande gegevens verzameld rond Schiphol en militaire vliegvelden. Rapportnr. 11-101. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Manci, K.M., D.N. Gladwin, R. Villella, and M.G. Cavendish. 1988. Effects of Aircraft Noise and Sonic Booms on Domestic Animals and Wildlife: A Literature Synthesis. U.S. Fish and Wildlife Service National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO, NERC-88/29. 88 pp.

Mouissie, Maarten, Theo Vulink, Martin Wassen, Frank Berendse. 2020. De effecten van grote herbivoren op de natuur in de Oostvaardersplassen, Ecologisch deskundigenrapport. De Bilt: SWECO, Universiteit Utrecht, Wageningen University & Research Centre.

Palmer, A.G., D.L. Nordmeyer, D.D. Roby. 2003. Effects of jet aircraft overflights on parental care of peregrine falcons. *Wildlife Society Bulletin*. 31: 499-509

Pater, L.D., D.K. Delaney, T.J. Hayden, B. Lohr, and R. Dooling. 1999. Assessment of Training Noise Impacts on the Red-cockaded Woodpecker: Preliminary Results - Final Report. Technical Report. U.S. Army, Corps of Engineers, CERL, Champaign, IL, Report Number 99/51, ADA Number 367234.

Pater, Larry & Delaney, David & Swindell, Linton & Beaty, Tim & Carlile, Lawrence. (2001). Assessment of Training Noise Impacts on the Red-Cockaded Woodpecker: 2000 Results. 254.

Provincie Flevoland, 2015. Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen.

Provincie Flevoland, 2019. Beleidskader Beheer Oostvaardersplassen

RHDV, 2018. Voortoets Moerasreset Oostvaardersplassen

Snyder, N.F.R., H.W. Kale, P.W. Sykes. 1978. An evaluation of some potential impacts of the proposed Dade County training Jetport on the endangered Everglade kite. Patuxent Wildlife Rescue Center

SWECO, 2020. Passende beoordeling populatiebeheer edelherten Oostvaardersplassen Periode 2020-2023

Trimper, P.G., N.M. Standen, L.M. Lye, D. Lemon, T.E. Chubbs, and G.W. Humphries. 1998. *Effects of Low level Jet Aircraft Noise On the Behavior of Nesting Osprey*. *Journal of Applied Ecology*, Vol. 35, pp. 122-130.

Van: [REDACTED]
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: expert oordeel beheerplan
Datum: dinsdag 10 oktober 2023 22:46:17
Bijlagen: [Bijlage 1Aantallen en trends van kwalificerende vogelsoorten 20230911 m opmerkingen \[REDACTED\].docx](#)
[Concept notitie expert oordeel beheerplan OVPL.pdf](#)

Beste [REDACTED]

Bijgevoegd mijn indrukken van het beheerplan. Excuses voor de late verzending. Ik was het zondag totaal vergeten te sturen. Had het wel af, maar niet verzonden in alle hectiek voor de voorbereiding en organisatie van de conferentie in Florida.

Ik heb het commentaar bijgevoegd. Het is nog een concept, dus kan nog zaken aanvullen aanpassen.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Ecology research & consultancy

<http://lowland-ecology.network/>

[https://www.linkedin.com/in/\[REDACTED\]](https://www.linkedin.com/in/[REDACTED])

[https://www.researchgate.net/profile/\[REDACTED\]](https://www.researchgate.net/profile/[REDACTED])

Mobile + 31 6 [REDACTED]

Bijlage 1 Aantallen en trends van kwalificerende vogelsoorten

1.1 Voorkomen en trends broedvogelsoorten

Deze bijlage beschrijft de aantallen, trends, habitats en knelpunten van aangewezen vogelsoorten in de Oostvaardersplassen. De bevindingen zijn samengevat in H3 van het beheerplan.

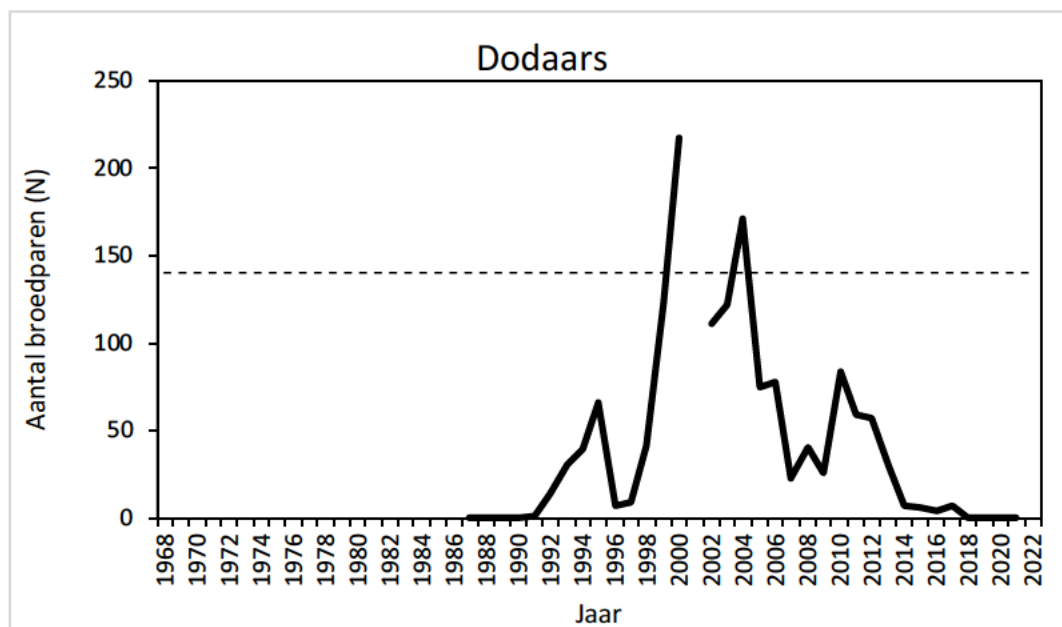
Een overzicht van korte- en lange termijn trends en aantallen van de aangewezen broedvogels en niet-broedvogels wordt gepresenteerd in Tabel 4.3-4.5 en B.2-B.4. Voor elke kwalificerende soort worden beknopt de ecologische habitats geschetst (Bron: Beheerplan 2015-2021), de knelpunten (beperkende factoren) in de Oostvaardersplassen en direct omgeving, de aantallen en trends in de Oostvaardersplassen, landelijk, en internationaal (Tabel B.2-B.4 en de relatie met de sleutelprocessen op basis van gegevens in Beemster *et al.*, (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021), de SOVON-website (alle trendberekeningen en figuren), en andere SOVON-bronnen (e.g. landelijke broedvogelmonitoring, Boele *et al.*, 2016, 2021). De interpretatie van de trends is grotendeels gebaseerd op expert oordeel van de auteurs.

Dodaars

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tot 1998 lage aantallen, daarna tot 2004 flinke stijging, vervolgens tot 2010 flinke afname met nauwelijks herstel (figuur I.1).

2010-2021 Doel wordt niet gehaald. In 2010 kortstondige opleving in aantal broedparen, daarna voorzetting negatieve trend. Vanaf 2019 kwamen geen broedparen tot broeden vanwege de lage waterstand (Beemster *et al.*, 2020).



Figuur I.1 Geschatte aantal broedparen Dodaars in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse transecttellingen van de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. Bron: Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2022.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Fluctuerend en toenemend na 1990.

De Dodaars bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 -2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Dodaars	100	4%	matige toename	40

Ecologische habitats

- Voldoende aanbod kleine vis en waterinsecten in helder water.
- Randzone langs ondiep zoet of brak, helder water (bij voorkeur minstens ca. **0,4** m diep) als foerageergebied, met ijle drijvende of emergente vegetatie die duiken niet belemmert.
- Een weelderige oeverbegroeiing biedt dekking als broedbiotoop.
- Dynamisch waterpeil, en poelen van minder dan 1 ha tot grote plassen.

Knelpunten

- Onvoldoende randzone langs ondiep water.
- Onvoldoende aanbod kleine vis en waterinsecten.
- Onvoldoende doorzicht.
- Onvoldoende dichte rietvegetatie, onvoldoende mozaïek van halfopen moerasvegetatie.
- Onvoldoende peildynamiek.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Toename door peilverhoging na tijdelijke droogval; afname door overgang helder naar troebel water, veroorzaakt door onder andere een hoge nutriëntenconcentratie, bodemwoelende vis (karpers) en betreding door edelherten in het moeras; reageerde positief op nieuwe poelen.

2010-2021 Waterpeilverlaging door de moerasreset heeft een tijdelijk negatief effect op de dodaars (Beemster et al., 2022).

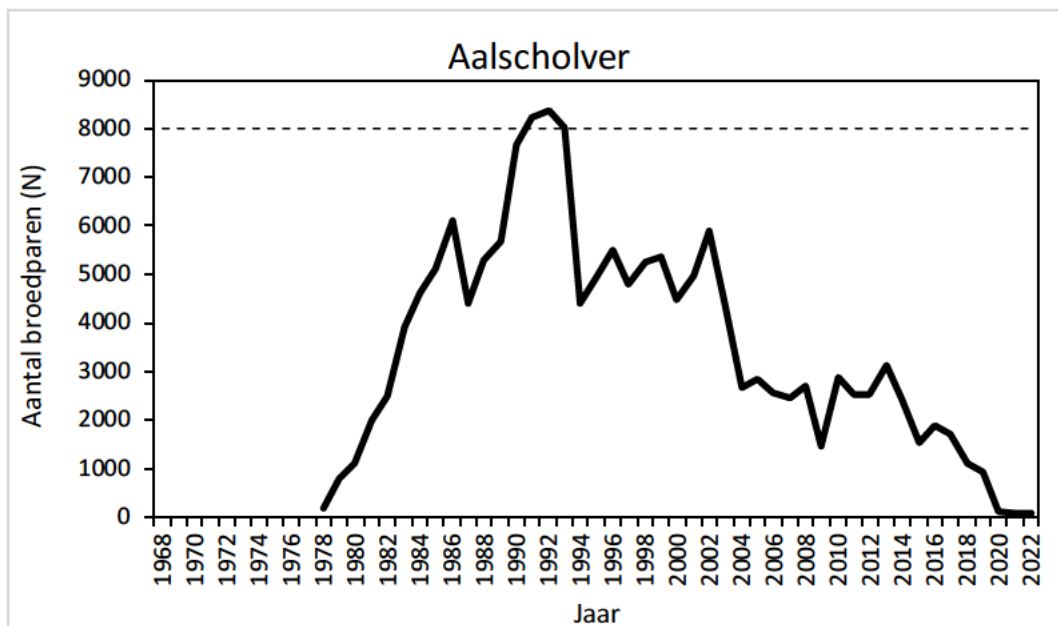
Aalscholver

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Maxima van 8000 paar rond 1990-1993, daarna een beperkte afname tot 2002, vervolgens tot 2010 een sterkere afname tot ongeveer 2000 broedparen (Figuur I.2). Tot 1990 belangrijk aandeel in landelijke populatie (ca 40%), daarna afnemend tot ca 5%.

2015-2018 Tussen 2010-2014 stabiel, daarna weer verdere afname tot ongeveer 1500 broedparen.

Figuur I.2 Aantal getelde broedparen Aalscholvers in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse tellingen vanuit het vliegtuig. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. Bron RWS.



Trends Landelijk / Regionale opgave

Toename tot 1990, daarna stabiliserend rond ca 20.000 broedparen.

De Aalscholver bevindt zich als broedvogel in een GSvl en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen. Er is op dit moment één kennisleemte die het behouden van de GSvl in de weg kan staan, namelijk de vraag hoe het visaanbod ook in minder eutrofe wateren op peil kan worden gehouden.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Aalscholver	1900	10%	onzeker	1700

Ecologische habitats

- Broedlocaties in bomen, in de buurt van (max 40 km afstand) grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren.
- Voldoende aanbod van vis van de juiste grootte (maximaal de doorsnede van het keelgat).
- Voldoende doorzicht (minimaal 0,4 m).

Knelpunten

- Onvoldoende doorzicht, door algenbloei of opwervend slib (< 0,4 m).
- Beperkt aanbod van vis in het Markermeer, IJmeer en IJsselmeer.
- Verstoring en predatie op de broedplaatsen kan leiden tot verhuizing van de kolonie.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Verplaatsing van broedvogels naar nieuwe locaties in het IJsselmeer; tevens gestuurd door betere voedselomstandigheden aldaar.

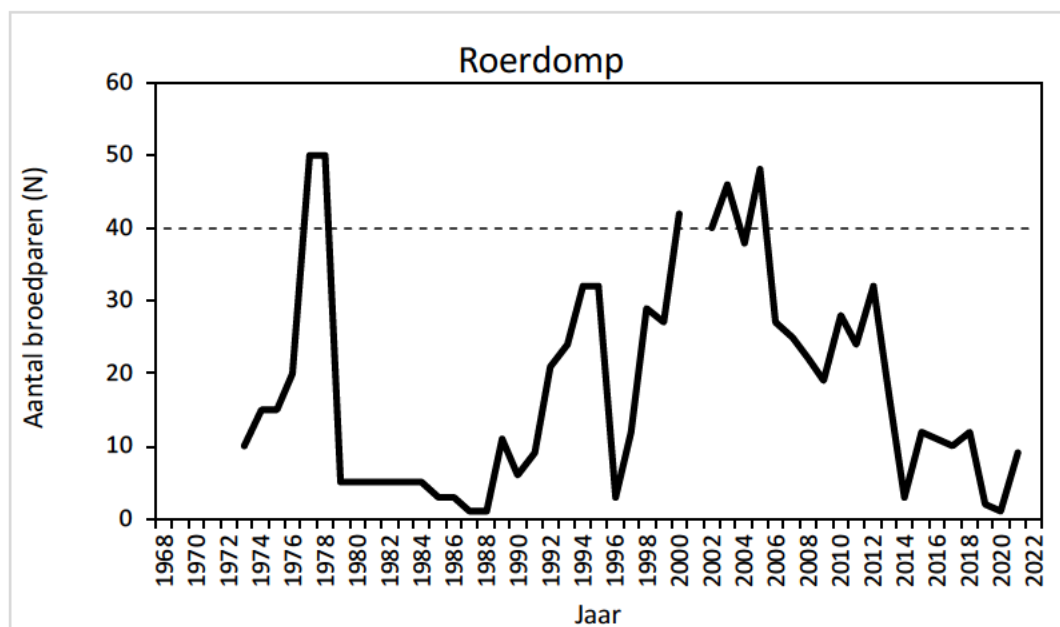
2010-2021 Voedselaanbod en beschikbaarheid in Markermeer en IJmeer belangrijke factor, alsmede verplaatsing naar alternatieve broedlocaties in IJsselmeergebied die onder het regio doel vallen.

Roerdomp

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 begin 2000 maxima boven 40 paar, vanaf 2006 afname tot ongeveer 20 paar (Figuur 4.3).

2010-2021 tussen 2010-2013 een kortdurende toename, daarna weer verdere afname tot ongeveer 10 broedpaar. In 2021 verder afgenomen tot 9 broedparen.



Figuur 1.3 Aantal getelde broedparen Roerdomp, op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker, 2022).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sinds 1990 fluctuerend en langzaam toenemend.

De Roerdomp bevindt zich als broedvogel in Nederland in een GSvl en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Roerdomp	20	5%	matige afname	20

Ecologische habitats

- Een gevarieerd voedselaanbod van kleine vis en amfibieën; foerageert ook op muizen.
- Voedselgebieden met minimaal 0,1 m water en een flinke randlengte van waterrietkragen en ruimtelijke overgangen van rietland naar grasland (minimaal 0,5-1 km geschikte randzones per territorium).
- Oppervlaktewater neemt minimaal 1-2 ha in beslag.
- Broedbiotoop is aaneengesloten rietvegetatie van ten minste 0,5 ha waar ophoping van oude stengels heeft plaatsgevonden zodat een 'kniklaag' is ontstaan.
- Voorkeur 25-30 cm waterdiepte (N. Beemster).

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine vis en mogelijk waterinsecten.
- Kwaliteit voedsel- en broedgebieden gaat achteruit door gebrek aan natuurlijke dynamiek en verdroging.
- Onvoldoende doorzicht.
- Hoge nutriëntgehaltenes en gebrek aan natuurlijke peildynamiek resulteren in versnelde verlanding en afname van de oppervlakte en de kwaliteit van het waterriet.
- Strengere vorstperioden, vooral als locaties met open water of locaties waar veldmuizen gevangen kunnen worden (ruig grasland) ontbreken.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Voedselaanbod van kleine vis en doorzicht na droogval en vervolgens waterpeilverhoging tijdelijk gunstig. Waterstandverlaging c.q. droogval is tijdelijk nadelig; voor broedplekken is begrazing door ganzen en edelherten nadelig maar dit is niet limiterend, als foerageergebied is moeras door begrazing juist gunstig (N. Beemster). De ontwikkeling van moeras in de randzone is tijdelijk benut door de roerdomp, maar door begrazing van grote herbivoren is dit vervolgens verdwenen. Na 2017 enig herstel.

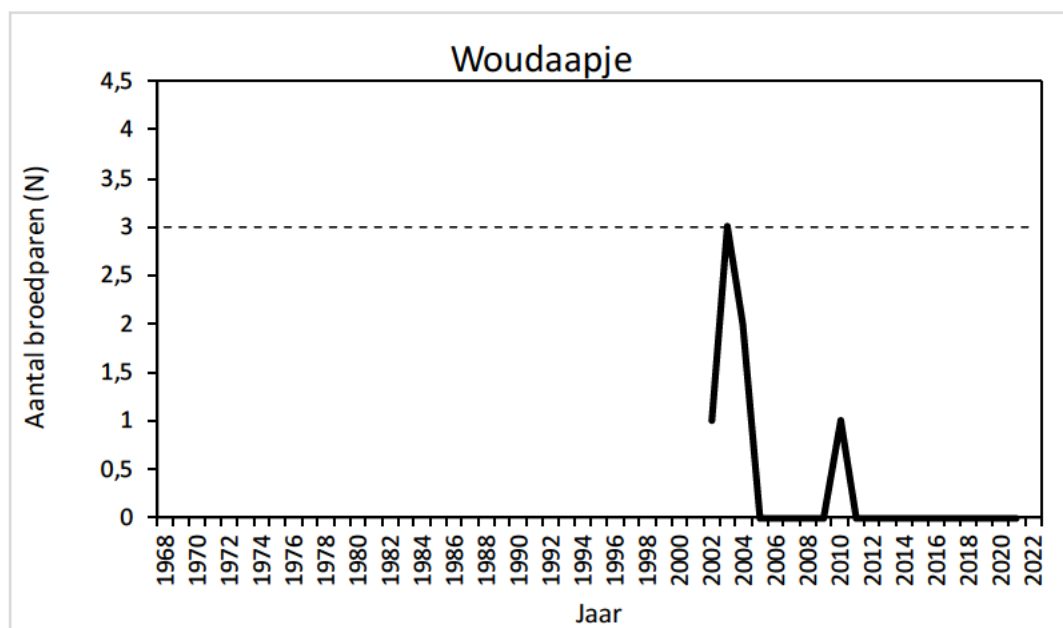
2010-2021 Onvoldoende aanbod kleine vis. Te weinig doorzicht door te troebel water, veroorzaakt door onder andere een hoge nutriëntenconcentratie, bodemwoelende vis (karpers) en edelherten in het moeras. Peilverlaging (opzettelijk of door droge zomers) heeft negatieve impact op de aantallen; begrazing edelhert in moeraszone heeft negatief effect; afname geschiktheid randzone vooral vanaf 2005. De verhoging van het waterpeil in het oostelijk moerasdeel in 2021 was gunstig voor de Roerdomp (Beemster et al., 2022)

Woudaap

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Begin 2000 tot 4 broedparen, daarna meestal 0 en soms 1 broedpaar (Figuur 4.4).

2010-2021 In 2010 nog 1 broedpaar, daarna als broedvogel verdwenen.



Figuur I.4 Aantal getelde broedparen Woudaapje in de moeraszone op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker, 2022).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Toenemend tot 2009, daarna afname, in 2017 sterke afname.

Op dit moment bevindt de Woudaap zich in een ongunstige SvI en ook het toekomstperspectief is 'ongunstig'. Het is niet reëel om te verwachten dat die situatie in de komende decennia sterk zal veranderen. Een realistische populatietoename tot 75 en 150 paren in 2030 resp. 2050 wordt haalbaar geacht. Dat komt neer op groeipercentages die fors zijn (5%), hetgeen niet ongewoon is voor deze soort aangezien er waarschijnlijk ook sprake kan zijn van influxen (herkolonisatie) van elders. Daarmee blijft de soort toch fors onder het einddoel. De verwachtingen zijn omgeven met behoorlijke onzekerheid door de afhankelijkheid van omstandigheden elders (overwintering Afrika).

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Woudaap	2-4	7%		5/10

Ecologische habitats

- Helder water met een hoge visproductie (jonge vis).
- Visloos water met veel amfibieën
- Het broed- en foerageerbiotoop heeft een grote totaallengte en afwisseling aan grenzen tussen water en oevervegetatie (gradiënten).
- Nat rietland met ondiep helder water en veel kleine prooien (vis, amfibieën).
- Rietvelden en plukken in diep (> 30 cm) water
- Deels open water, deels open moeras en eventueel moerasbos en struweel. Waterrietzones dienen bij voorkeur breder te zijn dan 3 m met veel onbegraasd, overjarig riet al dan niet vermengd met lisdodde.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine vis en waterinsecten.
- Onvoldoende doorzicht.
- Begrazing beperkt stromingsriet uitbreiding: dus te weinig riet in diep water
- Hoge nutriëntengehaltes beperken het ontstaan van benodigde verlandingsstadia of versnellen de verlanding en leiden tot minder diversiteit in prooiaanbod.
- Gebrek aan natuurlijke peildynamiek leidt tot afname van de vitaliteit van het waterriet en achteruitgang van natuurlijke moerasverjonging.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Profiteert van waterpeilverlaging opgevolgd door peilverhoging met meer kleine vis en helder water (cf. dodaars).

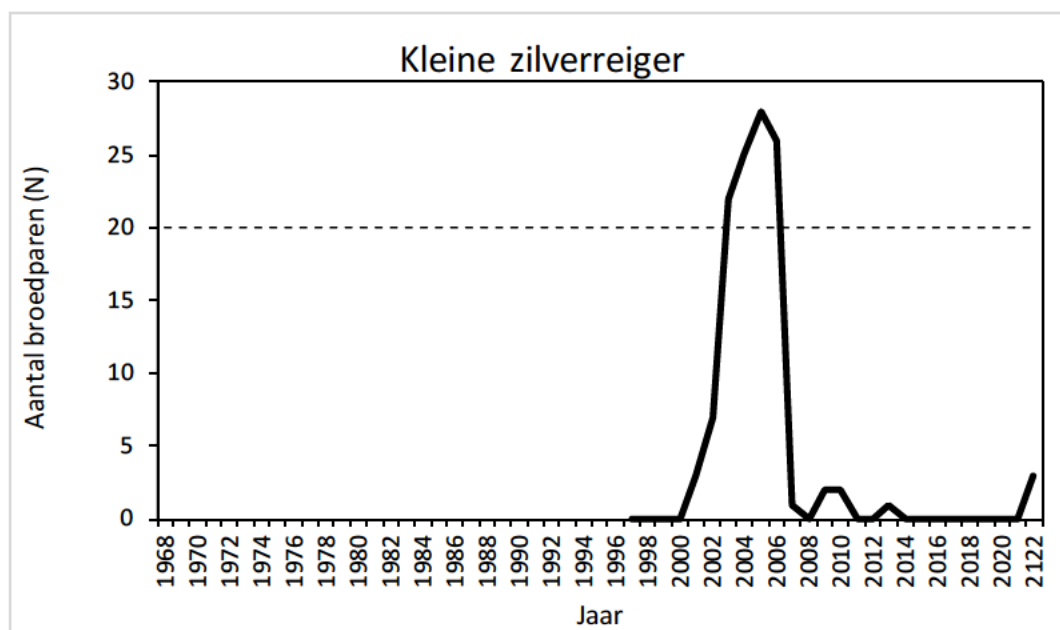
2010-2019 Onvoldoende aanbod kleine vis en troebel water. Deze negatieve sleutelfactoren in de Oostvaardersplassen worden versterkt door dalende trend in Nederland; omstandigheden in Afrika van groot belang voor NW-Europese populaties, laatste 10 jaar echter relatief gunstige condities door meer dan gemiddelde regenval.

Kleine zilverreiger

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tussen 2003-2006 maxima rond 25 paar, daarna sterke daling met hooguit enkele broedparen; mogelijk uitwisseling met Waddeneilanden (Figuur 4.5).

2010-2021 Beperkt herstel; na meerdere jaren als broedvogel verdwenen te zijn teruggekeerd naar 3 paren in 2022..



Figuur 1.6 Aantal getelde broedparen Kleine zilverreiger op basis van jaarlijkse tellingen vanuit het vliegtuig (Bron RWS). De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterke toename tot 2008, daarna sterke afname en geleidelijke toename.

De Kleine Zilverreiger bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Kleine zilverreiger	3	4%	?	3

Ecologische habitats

- Voldoende aanbod van kleine vis (1-4 cm lengte).
- Aanvullend een gevarieerd aanbod van garnalen en andere kleine kreeftachtigen, amfibieën en insecten.
- Foerageergebieden hebben dichte begroeiingen, daar waar de (pionier)begroeiing spaarzaam en laag is en waar ondiep helder water aanwezig is in poelen, lagunes, moerassen en ondergelopen

graslanden die in voorjaar en zomer langzaam opdrogen, waardoor vis en andere prooien geconcentreerd raken.

- Broedbiotoop bestaat uit hoge of lage bomen (vaak in kolonies van andere reigerachtigen), maar ook struiken en soms in riet of andere dichte moerasbegroeiingen met een hoge waterstand en ontbreken van grondpredatoren.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine vis (1-4 cm) en onvoldoende helder water.
- Onvoldoende beschikbaarheid van broedbiotoop door te lage waterstand.
- Is niet goed bestand tegen strenge winters.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Hoge waterstand in moeras van belang; negatieve impact aanwezigheid zeearend op locatie broedkolonie; oppervlak overjarig waterriet van belang, neemt af door begrazing grauwe ganzen; foerageerhabitat beperkt, en hoofdzakelijk in randzone aanwezig.

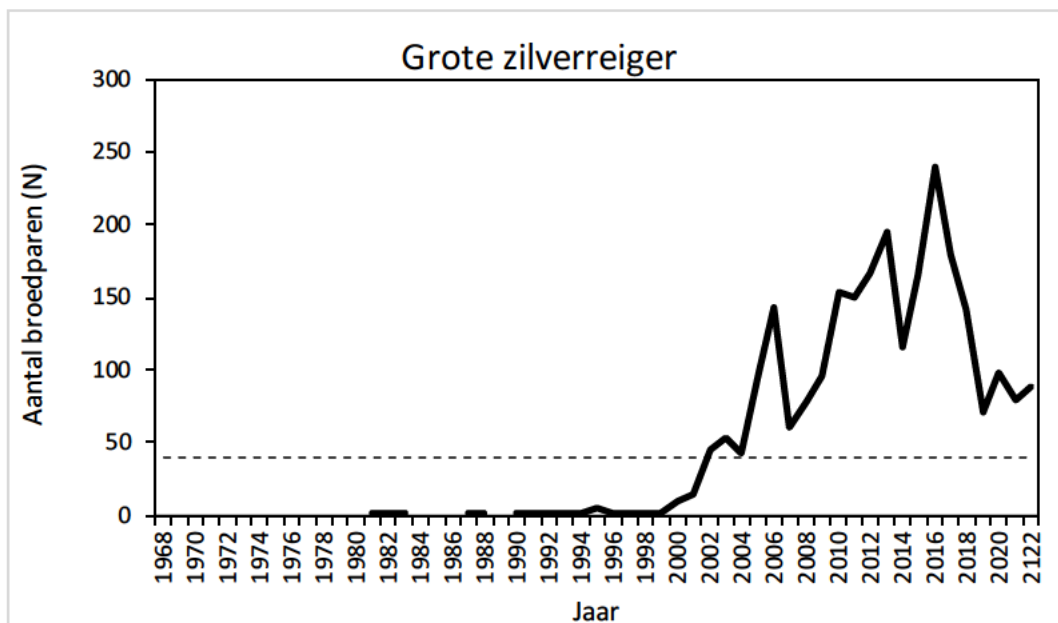
2010-2019 Onduidelijk wat oorzaken zijn, mogelijk speelt verstoring door zeearend een rol, naast onvoldoende voedselaanbod van kleine vis en te weinig doorzicht.

Grote zilverreiger

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Vanaf 2000 sterke toename, met maxima rond 150 paren en een belangrijk aandeel in de toename van de landelijke populatie (Figuur 4.6) (ca 100% in 2010).

2010-2021 Tussen 2010-2021 fluctuerende aantallen tot maximum in 2016, daarna sterke afname. Aandeel in landelijke populatie afgenomen tot ca 30% in 2019.



Figuur I.7 Aantal getelde broedparen Grote zilverreiger op basis van jaarlijkse tellingen vanuit het vliegtuig (Bron RWS). De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterke toename landelijk tot 2018 en op Europees niveau. Tot 2013 is het aandeel van de Oostvaardersplassen in de landelijke populatie hoog, daarna neemt het af.

De Grote Zilverreiger bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Grote zilverreiger	225	70%	matige toename	225

Ecologische habitats

- Voldoende aanbod van kleine vis en helder water, foerageert ook op muizen.
- Foerageergebieden zijn natte en droge graslanden, moerassen, overstromingsvlakten, en uitdrogende poelen.
- De voorkeursdiepte foerageergebied is 10 - 25 cm, maar kan ook in dieper (zoet) water tot aan buikhoogte in het water jagen (tot 60 cm diepte). In droge graslanden wordt vooral op muizen gejaagd.
- Broedbiotoop bestaat uit dichte ontoegankelijke rietvelden, soms in struiken of moerasbos met voldoende rust. Nestlocaties in rietvelden zijn bodemnesten op een 'kniklaag' van oud en sterk riet in ondiep water.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine vis en onvoldoende doorzicht.
- Afname geschikt broedbiotoop: dichte, ontoegankelijke rietvelden.
- Lage waterstand waardoor grondpredatoren de nesten bereiken.
- Verstoring door zeearenden op locatie broedkolonie, niet op aanwezigheid.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Toename veroorzaakt door extra foerageergebied in randzone (poelen); tevens toename van overwinteraars; afname door droogval en broedgeval zeearend nabij kolonie.

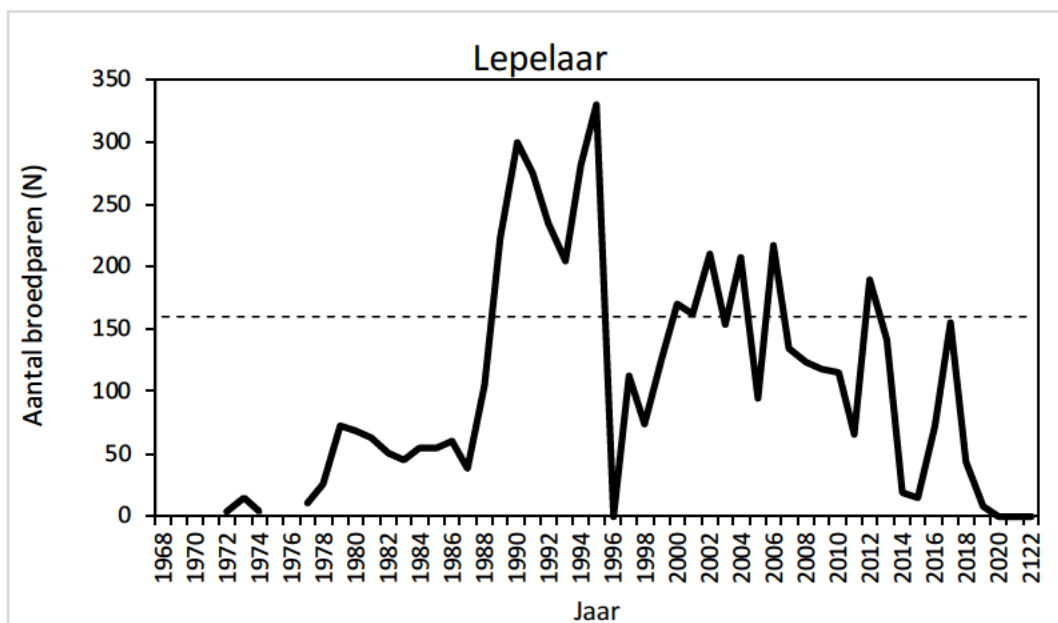
2010-2019 Afname aantal broedparen in 2014 en na 2018 waarschijnlijk veroorzaakt door droogval van het moeras, verplaatsing door verstoring en vestiging verder van zeearend nest af. In deze jaren zijn grote zilverreigers vermoedelijk elders tot broeden gekomen (eerste broedgevallen Lepelaarplassen in 2014), hoewel de afname in de Oostvaardersplassen niet geheel gecompenseerd door toenames elders in Nederland (Boele *et al.*, 2016, 2021). Foerageert ook in poelen en graslanden buiten de Oostvaardersplassen.

Lepelaar

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Fluctuerend, maxima tussen 1990-1995, daarna een beperkte afname en vanaf 2006 een sterkere afname tot 60 paar (Figuur 4.7).

2010-2021 Tussen 2010-2021 fluctuerende aantallen, en sinds 2020 afwezig. Vermoedelijk zijn lepelaars uit de Oostvaardersplassen elders tot broeden gekomen gezien de sterke landelijke stijging in broedparen (Boele *et al.*, 2016, 2021).



Figuur 1.6 Aantal getelde broedparen Lepelaar op basis van jaarlijkse tellingen vanuit het vliegtuig (Bron RWS). De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Vrijwel continue toename van 160 broedparen in 1968 tot ca 3500 broedpaar in 2019 (SOVON). Het relatieve belang van de Oostvaardersplassen was in 1990 ca 60 % en is gedaald tot 0,2 % in 2019. De Lepelaar bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Lepelaar	140	4%	onzeker	40

Ecologische habitats

- Voldoende aanbod van kleine, energierijke vis (<15 cm lang en max 4 cm hoog, e.g. stekelbaarzen). Foerageert ook op kleine kreeftachtigen (e.g. garnalen).
- Foerageergebied is ondiep (10 tot 30 à 40 cm), zoet, zout of brak, visrijk water, bij voorkeur in moerasgebieden of in ondiepe geulen en plassen in intergetijdengebied.
- Lepelaars zijn tastjagers en zoeken zowel overdag als 's nachts naar voedsel.
- Foerageergebieden hebben vaste bodem, flauwe taluds, een matig dichte begroeiing en een hoge dichtheid aan prooidieren.
- Broedbiotoop zijn uitgestrekte rietvelden, waar bodemnesten worden gemaakt op een kniklaag van oud, niet te dicht, maar sterk riet in ondiep water, zonder grondpredatoren. Broedt in gebieden met grondpredatoren ook in struiken en bomen, soms in reigerkolonies.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine vis binnen een afstand van 25 km rond broedlocatie.
- Onvoldoende foerageergebieden met een geschikte diepte.

- Grondpredatoren kunnen bij droogvallen van broedbiotoop leiden tot verlaten van de broedlocatie.
- Het verdwijnen van periodiek overstroomde laagten en rietzomen vergroot de toegankelijkheid van broedterreinen voor grondpredatoren zoals vossen.
- Afname foerageergebied door dichtlopen sloten door grote grazers.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Kolonie verplaatst door verstoring zeearend, nieuwe locatie met minder geschikte nestplekken; waarschijnlijk uitwisseling met kolonies elders

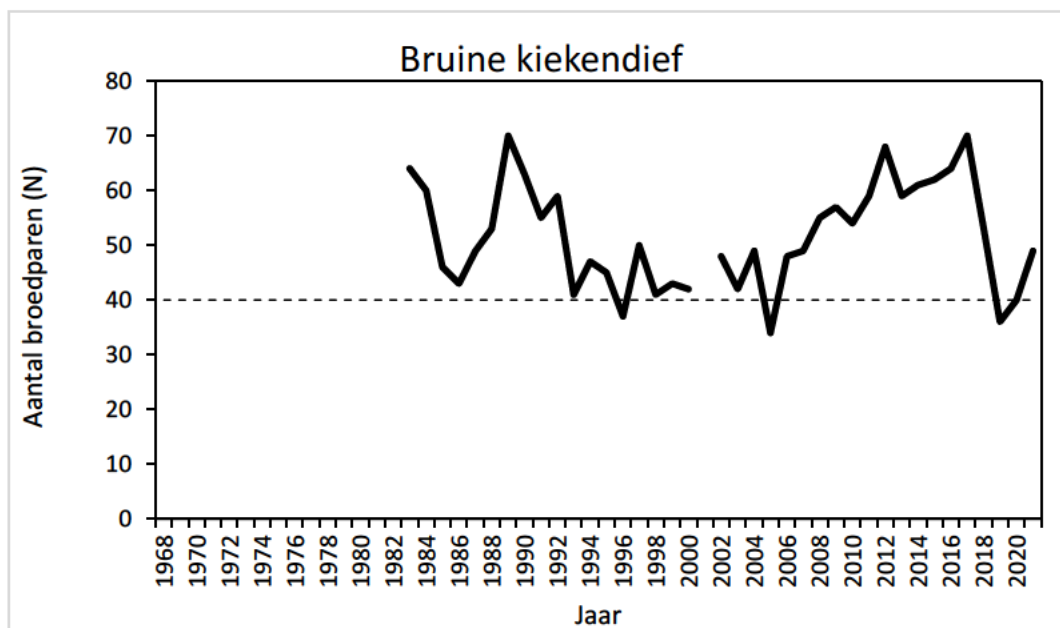
2010-2021 Enig herstel doordat kolonie wederom verplaatste naar plek met meer geschikte nestplekken; ook positief effect door peilverhoging; waarschijnlijk uitwisseling met kolonies elders. Foerageert ook in poelen en sloten buiten de Oostvaardersplassen en Marker Wadden en andere wetlands.

Bruine kiekendief

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Hoge aantallen midden jaren '70, daarna scherpe afname maar stabiel tussen 1983-2010; klein piekje rond 1989-1990 (Figuur 4.8).

2010-2021 Rond 2006 lijkt een positieve trend te zijn ingezet, die tot 2013 doorloopt; daarna kortstondige daling, gevolgd door herstel tot 70 broedpaar tot en met 2017.



Figuur I.7 Aantal getelde broedparen Bruine kiekendief in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron W. Schipper en Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2022).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Stabiel tot licht toenemend in de periode 1990-2000, daarna gestage afname. Laatste twee jaar sterke afname.

Geadviseerd wordt om een landelijk doel te hanteren ter grootte van de Gunstige Referentiewaarde van 1.300 broedpaar. Als tussendoel wordt geadviseerd hetzelfde aantal als de huidige stand, waardoor de

huidige afname tot staan is gebracht. Daarmee zal de huidige 'zeer ongunstige' SvI veranderen in een 'matig ongunstige' SvI. Voor 2050 is het haalbaar om te streven naar een stand van minimaal 1.300 paar.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Bruine kiekendief	50	5%	onzeker	50 / 70

Ecologische habitats

- Voedsel bestaat vooral uit langzame prooien (jonge vogels, zoogdieren) en is sekse-afhankelijk: vrouwtjes foerageren bijna exclusief op water- en waadvogels, mannetjes dragen vooral (veld)muizen, (jonge) konijnen en kleine vogels aan.
- Opportunistische voedselkeuze, sterk afhankelijk van het prooiaanbod. In goede veldmuisjaren kunnen veldmuizen in het broedseizoen ca. 5 tot 63% uitmaken van de gevangen prooien; vogels (waaronder kuikens) daarentegen ca. 25 tot 70%.
- Het foerageergebied omvat zowel rietmoerassen (vrouwtjes) als omliggende agrarische gebied (mannetjes) waarbij zowel akkerland, grasland en ruige randen als jonge bosaanplant benut worden. De soort vermijdt bos.
- Broedbiotoop is gesloten vegetatie van (water)riet van enige omvang, soms echter in smalle rietkragen langs sloten. Indien grondpredatoren ontbreken ook in drogere gebieden.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikt en gevarieerd prooiaanbod in moeraszone en gebieden direct buiten de Oostvaardersplassen. Onvoldoende foerageergebieden nabij broedlocaties. Daardoor onvoldoende broedsucces. Import van vogels uit andere gebieden houdt aantallen deels in stand. De Oostvaardersplassen hebben als broedhabitat mogelijk een sterk aanzuigende werking, maar het (te beperkte) prooiaanbod en de benodigde vliegafstanden voor de mannetjes resulteren in een (te) laag broedsucces om de populatie zonder import in stand te houden (een zogenaamde 'sink'; Beheerplan 2015-2021; Beemster *et al.*, 2020).
- Onvoldoende variatie in waterpeil om regeneratie van grote oppervlakten riet te bewerkstelligen.
- Gedeeltelijke afhankelijkheid van voedselgebieden buiten de Oostvaardersplassen op relatief grote vliegafstand, daardoor kwetsbaar voor ruimtelijke ontwikkelingen (en droogteperiodes) die het totale areaal geschikt foerageergebied daar doen afnemen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Hoogste aantallen door grootschalig oppervlak riet in beginperiode Oostvaardersplassen, afnames veroorzaakt door reductie broedhabitat (rietvelden) en prooien; verder wordt het aantal broedparen bruine kiekendief beïnvloed door waterpeil en beschikbaarheid van prooi-soorten in de randzone en buiten de Oostvaarderplassen.

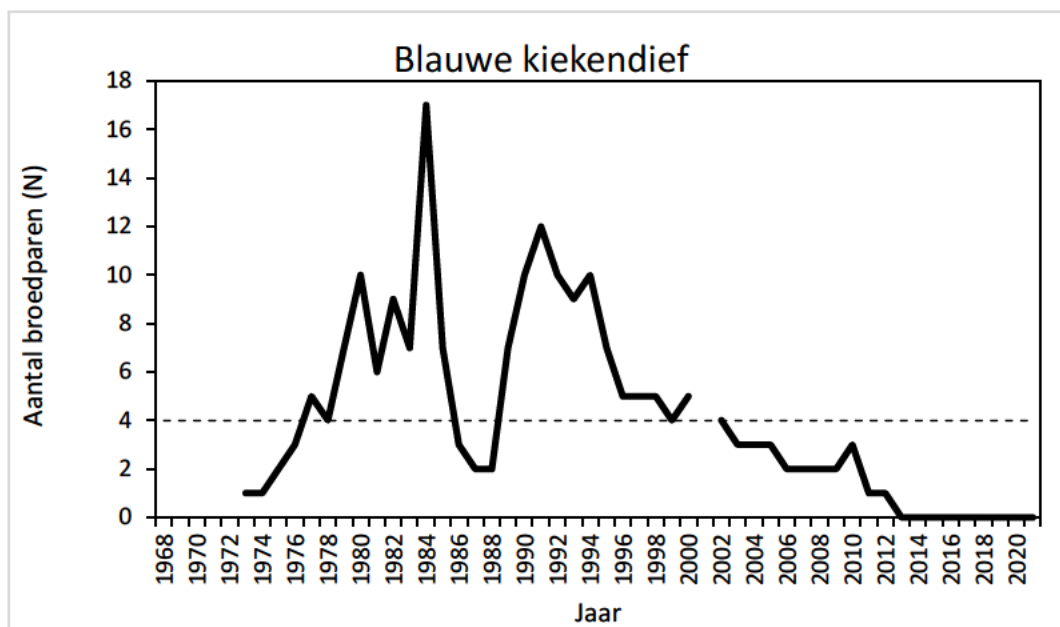
2010-2021 Trend vrij stabiel, broedsucces echter laag in 2018-2019. Grootste deel broedt in oostelijk deel, maar foerageert waarschijnlijk meest in westelijk deel, in muizenrijke jaren ook buiten de Oostvaardersplassen; in muizenarme jaren laag broedsucces en de afname in prooiaanbod van watervogels is mede de oorzaak van afname aantal broedparen en afname broedsucces in 2018-2019 (Beemster *et al.*, 2020). De sterke afname na 2017 heeft deels bijgedragen aan de sterke landelijke afname na 2017 (Boele *et al.*, 2021).

Blauwe kiekendief

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Twee pieken met maxima tot 12 paar (1980-1984 en 1990-1994), daarna een gestage afname tot 1-2 paar (en vanaf 2005 al niet meer succesvol gebroed) (Figuur 4.9).

2010-2021 Voortzetting negatieve trend, sinds 2013 geen broedgevallen meer. Verdwenen als broedvogel.



Figuur 1.8 Aantal getelde broedparen Blauwe kiekendief in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron W. Schipper en Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2022).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Na 1990 is er een gestage afname tot ca 14 broedparen in 2019 op landelijke niveau. De populatieomvang overeenkomstig de GSvl bedraagt 120 paren. Afgezet tegen het huidige aantal (rond de 10 paren) betekent dit dat er een forse landelijke opgave is.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Blauwe kiekendief	<1	<1%	onzeker	2 / 4

Ecologische habitats

- Voedselaanbod bij voorkeur grotendeels van grote woelmuizen (veld- en aardmuizen). Veldmuizen kunnen in het broedseizoen dan ook 0 tot 80% uitmaken van de gevangen prooien; vogels daarentegen 12 tot 55% (zie Tabel 4.3). Het zijn vooral de mannetjes die zowel in de broedtijd als in de winter op andere prooien dan woelmuizen (kunnen) overstappen. Zij kunnen dan echte vogeljagers worden. De wijfjes zoeken meer, op bruine kiekendief manier, langzaam en methodisch lage bosjes af en grijpen vaak grotere vogels en ook meer konijnen.
- Foerageergebied bestaat zeer uiteenlopende droge of vochtige open terreinen die bedekt zijn met een lage begroeiing, bij voorkeur van variabele hoogte, met voldoende prooiaanbod.

Vegetatiestructuur is van belang (juiste verdeling en afwisseling van relatief hoge en lage vegetatie), in verband met de jachttechniek.

- Broedbiotoop zijn struikrijke habitats en verruigd, overjarig riet op een vrij vochtige tot droger ondergrond in moerasgebieden.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikt prooiaanbod rond nestlocaties (vrouwtjes) en <10 km (mannetjes (Beemster, pers. Comm. 4 mei 2023)). De landbouwpercelen (buiten de Oostvaardersplassen) met voldoende prooien liggen nu deels op de grens van de (nog renderende) actieradius tijdens het broedseizoen.
- Onvoldoende veldmuizen (en daarnaast jonge konijnen en fazanten) in randzone door hoge graasdruk en door uitbreiding van Almere en Lelystad autonome ontwikkeling, waaronder stop van graanteelt door ERF sinds 2014 .
- Onvoldoende mozaïek van riet- en halfopen moerasvegetatie door onvoldoende variatie in waterpeil.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 broedhabitat lijkt weinig beperkend, voedselaanbod (zomer en winter) in toenemende mate echter wel: prooiaanbod is afgenomen door sterk toegenomen begrazingsdruk in de randzone, uitbreiding van Lelystad en Almere en intensivering van de landbouw (buiten Oostvaardersplassen), .

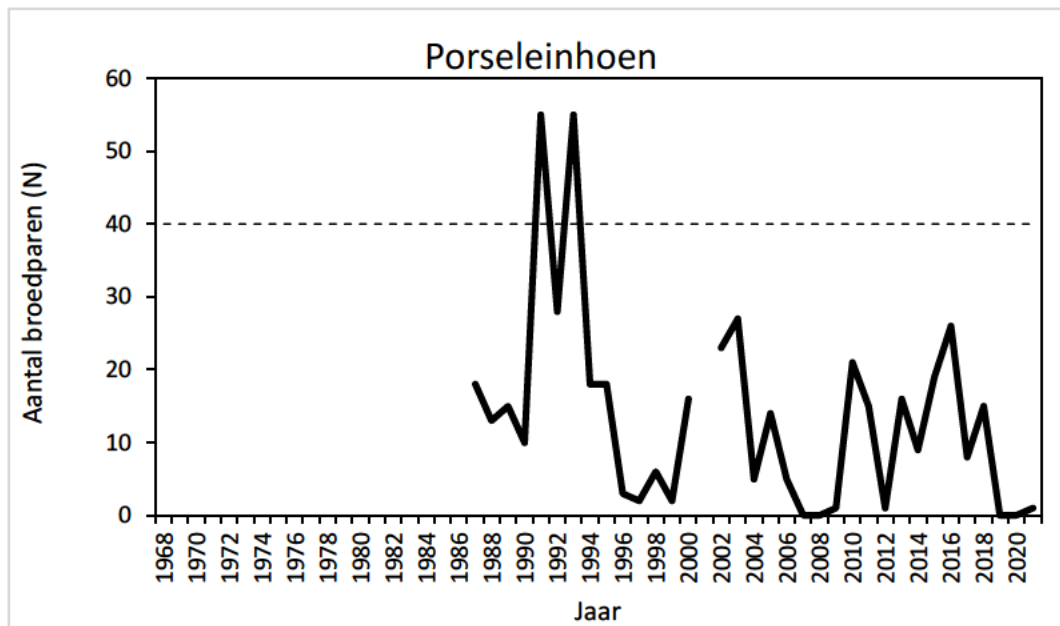
2010-2021 Negatieve interactie tussen vliegafstand, afdoende prooiaanbod en broedsucces (vooral in m.n. muizen arme jaren); winteroverleving ook te klein door gering prooi-aanbod; omringende landbouwgebieden verder erg intensief, randzone in de Oostvaardersplassen te uniforme graslandstructuur; tevens sterke landelijke afname (door zelfde factoren) tot jaren 90 veel in randzone, veel buiten Oostvaardersplassen, ontginningslandbouw, veel veldmuizen.

Porseleinhoen

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 hoge aantallen begin jaren '90, daarna lagere en sterk wisselende aantallen Figuur 4.10).

2010-2021 fluctuerende aantallen, zonder duidelijke trend.



Figuur 1.9 Geschatte aantallen broedparen Porseleinhoen in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2020).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterk fluctuerende aantallen met een piek rond 2000, daarna afname en fluctuerend rond een lager niveau.

De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 225 paren. Afgezet tegen het huidige aantal (gemiddeld 220 paren) betekent dit dat het gunstige populatieniveau binnen bereik is. De korte termijntrend wijst echter op een matige afname, zodat nadere maatregelen nodig zijn om deze ontwikkeling te keren.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Porseleinhoen	15	<7%	onzeker	16

Ecologische habitats

- Het geprefereerde foerageergebied en broedbiotoop bestaat uit zeer ondiep, zoet water (0-15 cm), met een toegankelijke sliblaag en een lage vegetatie (< 1 m), zonder dichte structuur bij de bodem (geen kniklaag).
- Oppervlakte foerageergebied is ten minste 1 à 2 ha met een grote rijkdom aan ongewervelde dieren.
- Voldoende ruimtelijke variatie in waterpeil zodat uitdrogen of vernatting wordt gecompenseerd door geschikte waterdiepten elders. In gebieden met weinig waterpeildynamiek is het vooral een pioniersoort, die locaties met de juiste waterstand benut waar de vegetatie nog niet geheel gesloten is.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikte waterdiepte (ca. 20-25 cm) in moeraszone in combinatie met een halfopen moerasbegroeiing. Een verhoging of een verlaging van het waterpeil kan de soort doen verdwijnen of komen.

- Onvoldoende variatie in waterpeil: in een droog jaar ontstaat pioniersbegroeiing op kale bodem die het daaropvolgende broedseizoen onderloopt. Waterpeildynamiek over een reeks van jaren is dus gunstig.
- Onvoldoende variatie in begroeiing die reageert op de veranderingen in het waterpeil.
- Afname van het rietareaal en de verandering van de mozaïekstructuur in open water door de voortdurende begrazing door de ruiende grauwe ganzen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Drooglegging gevolgd door inundatie sterk positief effect; geringe waterdiepte en open plekken door begrazing van ganzen ideaal.

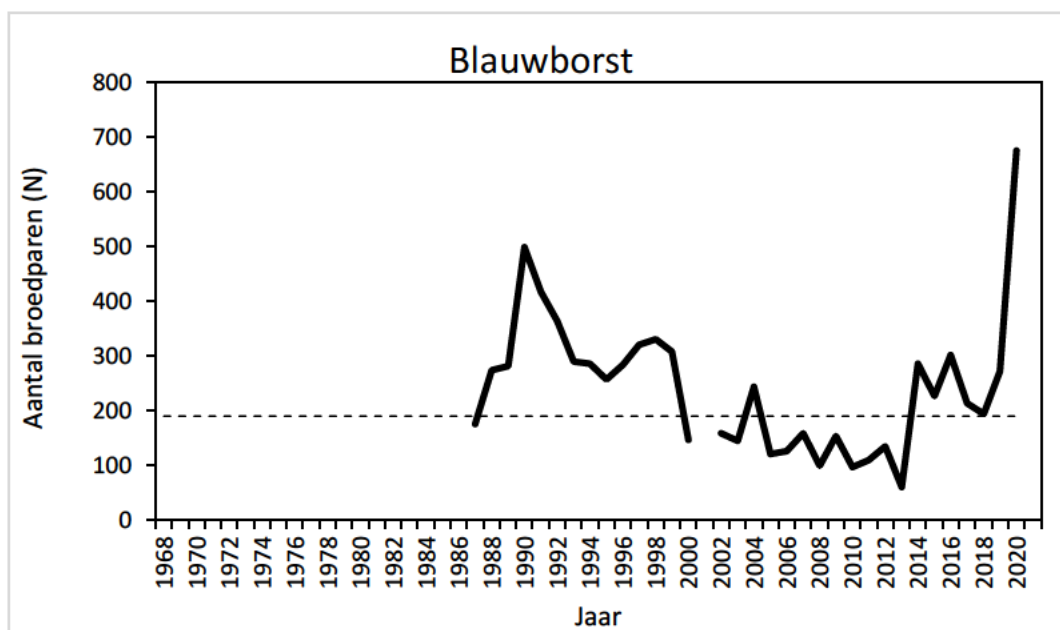
2010-2021 Ook landelijk sterk wisselende aantallen, afhankelijk van waterstanden en verdwijnen of opkomen van nieuwe gebieden.

Blauwborst

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 na hoge aantallen in de jaren '90 duidelijk lagere aantallen vanaf 2000; trend tussen 2000-2010 redelijk stabiel (kleine piek in 2004; Figuur 4.11)

2010-2021 vanaf 2013 sterke toename, daarna stabilisatie rond 250 broedpaar en een sterke toename in 2021.



Figuur 1.10 Geschatte aantallen broedparen Blauwborst in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2020).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Gestage toename ten minste sinds 1990.

De Blauwborst bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met

habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Blauwborst	950	7%	onzeker	680

Ecologische habitats

- Broed- en foerageerbiotoop bestaat uit de overgangsfase van open moeras naar moerasbos: combinatie van dichte opgaande begroeiing (om te nestelen en als zangpost te dienen) en plekken met een vochtige kale of schaars begroeide bodem (om te foerageren). Jong riet en andere jonge moerasvegetaties worden vaak niet benut omdat broedgelegenheid, voldoende dekking en geschikte zangposten er nog ontbreken; oud, overjarig riet met een dichte, ondoordringbare kniklaag is niet meer geschikt wanneer er niet langer op de bodem gefoerageerd kan worden.
- Variatie in waterpeil houdt overgangsfase in stand en voorkomt verdichting en verbossing van rietvegetatie.
- Blauwborst prefereert verruigde rietvegetatie, en vermijdt verdichting en verbossing van de vegetatie.

Knelpunten

- Begrazing door grote grazers en autonome ontwikkeling in randzone beperkt ontstaan overgangsfases in rietvegetatie.
- Door onvoldoende waterpeildynamiek en (over)begrazing van grauwe ganzen in moeraszone nemen de overgangszones in rietvegetatie af. Voorkomen wordt beperkt tot de permanent droge stukken als verruigde kades en wallen langs gegraven watergangen. Deze droge ruigtes verdwijnen als gevolg van successie.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Sterk geprofiteerd van drooglegging eind jaren '80 (droge bodems ideaal foerageerhabitat); opvolgende verdichting van de vegetatie en herinundatie werken negatief; vervolgens fluctuerende aantallen als gevolg van wisselende waterpeilen (droogte, peilopzet)

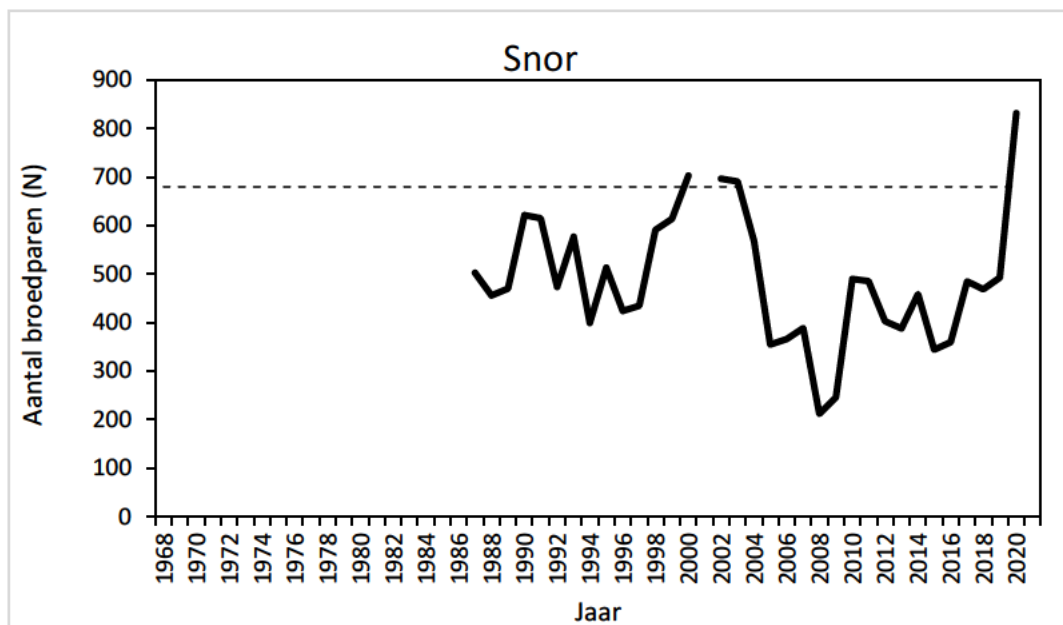
2010-2021 Waterpeil stuurt aantallen, ook in de periode 2010-2021. Profiteert van drogere perioden, zoals de moerasreset.

Snor

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Toename tot 2004, daarna afname en fluctuerend rond ca 300-350 broedparen (Figuur 4.12).

2010-2021 Fluctuerende aantallen, sterke toename vanaf 2018.



Figuur I.11 Geschatte aantallen broedparen Snor in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2020).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Stabiel tot 2010, daarna toename.

De populatieomvang overeenkomstig de GSvl bedraagt 3.500 broedparen. Afgezet tegen het huidige aantal (2.800 paren) betekent dit een (voortgaande) herstelopgave van 25%. Dit is zeker realistisch gezien het feit dat de soort sinds de eeuwwisseling voortdurend toeneemt.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Snor	300	11%	?	380

Ecologische habitats

- Broedbiotoop bestaat uit gesloten, opgaande, onbegaasde, overjarige rietvegetaties van minstens 1,5 meter hoogte, met een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal ('kniklaag') en waarvan minstens 50% van het oppervlak periodiek of permanent in het water staat.
- De nestplaatskeuze is in dichte vegetatie 10–30 cm boven ondiep water of de bodem waar in de directe omgeving lopend, klauterend en huppend in de onderlaag, wordt gezocht naar prooi-soorten met een aquatische of semi-aquatische leefwijze.
- Binnen grote kerngebieden en binnen een straal van 10 km van de kerngebieden kunnen van jaar tot jaar vrij gemakkelijk verplaatsingen optreden naar de gunstige plekken, bijvoorbeeld bij wisselende waterstanden en begrazing.

Knelpunten

- Afname van dicht onbegaasd riet als broedlocatie en in combinatie met begaasd riet als voedselzoekgebied belangrijk.
- Onvoldoende variatie in waterpeil: jaarlijkse peilfluctuaties en begrazing door ruiende grauwe ganzen binnen een grote amplitudo van actieve waterstandverlaging en vernatting.

- Afname van het areaal onbegraasd overjarig rietland (met de vereiste 'kniklaag') door begrazing van grauwe ganzen. De afname van dit type rietland is het gevolg van de hoge waterstanden waardoor grauwe ganzen een steeds groter areaal rietland kunnen begrazen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Aantallen worden gestuurd door waterpeil: er is een duidelijke preferentie voor waterpeilen tussen 0-35cm. Begrazing door ganzen **en grote grazers** is ongunstig ; afname onbegraasd overjarig waterriet (met kniklaag) veroorzaakt de aantalsafname 2003-2009.

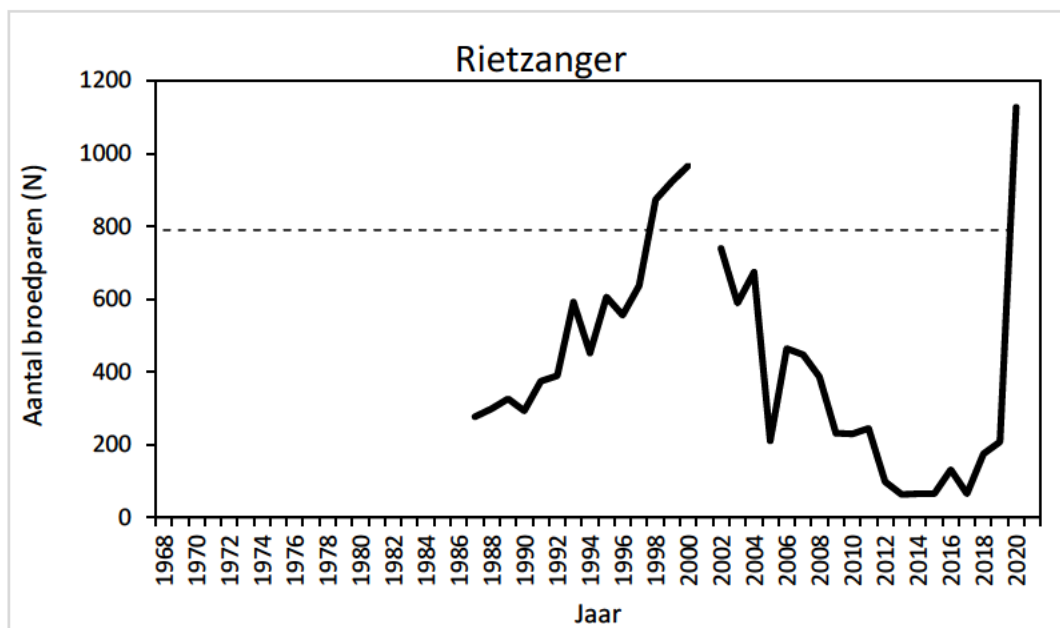
2010-2021 Fluctuaties verder veroorzaakt door dezelfde factoren als beschreven periode tot 2010; sterke toename na moerasreset is waarschijnlijk veroorzaakt door een afname van de rietbegrazing door ganzen vanwege de lagere waterpeilen (Beemster et al., 2022).

Rietzanger

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 toenemende trend tot 2000; vanaf 2005 een duidelijke afname (Figuur 4.13).

2010-2021 voortzetting negatieve trend, sterk herstel in 2020.



Figuur 4.12 Geschatte aantallen broedparen Rietzanger in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2020).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Gestage toename, tenminste sinds 1990.

De Rietzanger bevindt zich als broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Rietzanger	1.700	5%	onzeker	1500

Ecologische habitats

- Broedbiotoop bestaat uit latere, drogere successiestadia van rietmoerassen: verruigd rietland, vochtige ruigten en open struweel met struiken of jonge bomen, zonder water op maaiveld. De nestplaats bevindt zich net boven de bodem in de 'kniklaag' van overjarige rietlandvegetaties (zonder water op het maaiveld), in de onderlaag van ruigtekruiden of in lage wilgen.
- Voedselgebieden bestaan uit de onder- en bovenlaag van rietland, kruidenrijk grasland, ruigtezones en in houtopslag, met een breed scala aan ongewervelden. Deels ook moeras-pioniervegetaties die ongeschikt zijn om in te broeden.
- Bij voldoende voedselaanbod wordt ook gebroed in drogere, gesloten delen van moerassen en waarbij ook de wat opener (drooggevallen) vegetaties wordt geëxploiteerd door 'pendelgedrag'.

Knelpunten

- Rietzangers broeden vooral in droge en vochtige rietvegetaties. Deze zijn in een zeer wisselend oppervlak aanwezig.
- Onvoldoende variatie in waterpeil: Na droogval ontstaat nieuwe rietvegetatie op locaties waar het riet geheel verdwenen is, waardoor uiteindelijk nieuw broedhabitat kan ontstaan.
- Afname broedbiotoop met name in randzone door begrazing door grote grazers en autonome ontwikkeling (vorming van (te) dikke laag strooisel en/of er verbossing optreedt, met uitzondering van enkele natte locaties met riet, waar de grote grazers beperkt of niet komen).

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Prefereert droog riet, of met een waterstand van max 10 cm; hoogste aantallen dan ook gekoppeld aan de periode 1987-1995 met drooglegging.

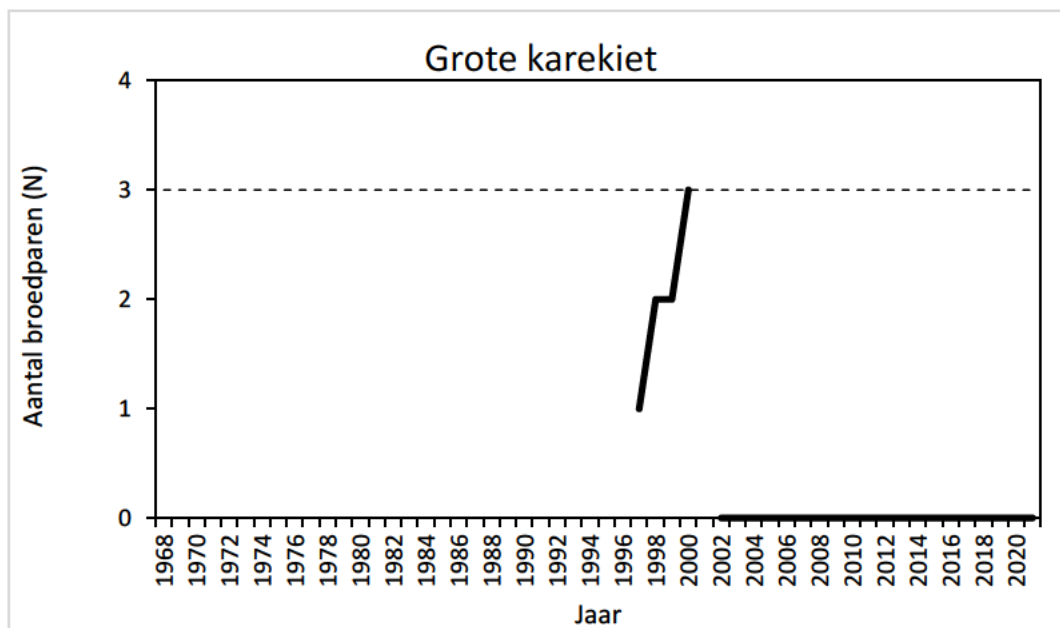
2010-2021 Sterke toename door moerasreset.

Grote karekiet

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Onregelmatige broedvogel met maximaal 3 broedparen tussen 1993-2001; daarna geen broedgevallen meer (Figuur 4.14).

2010-2021 Na 2011 geen broedgevallen meer.



Figuur I.13 Geschatte aantallen broedparen Grote karekiet in de moeraszone. Op basis van jaarlijkse integrale tellingen vanaf de grond. De horizontale lijn geeft het N2000 instandhoudingsdoel weer. (Bron Beemster, Sikkema, Attema, Stoker 2020).

Trends Landelijk / Regionale opgave

Gestage sterke afname landelijk, tenminste sinds 1990.

De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 4.500 paren. Afgezet tegen het huidige aantal (110 paren) betekent dit dat de stand zich zeer ver onder een gunstig niveau bevindt.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Grote karekiet	2	1%	?	2 / 5

Ecologische habitats

- Broedbiotoop bestaat uit stromingsrietkragen met stevig riet (bij voorkeur > 5 mm) langs relatief diepe, eutrofe wateren (minimaal 3 meter breed) waar in het broedseizoen minstens 40 cm water staat.
- Nestlocatie is in hoog, vitaal en stevig riet met dikke stengels. Deze brede waterrietkragen liggen langs geëxponeerde dynamische oevers van een meer waar zich geen strooisellaag opbouwt dankzij wind- en golf werking (noord- en oost-oevers) of door incidentele droogval. Hierdoor wordt verlanding en verruiging van de oever tegengaan.
- Voedselgebieden worden gekenmerkt door aanwezigheid van rietkragen, poelen, helofyten en eventueel struiken of bomen. de rietkraag voor voldoende aanbod van dansmuggen, haften, libellen, rupsen, vlinders en andere insecten in de directe nabijheid van de nestlocaties.

Knelpunten

- Onvoldoende brede rietkragen met onbegraasd, stromingsriet zonder strooisellaag nabij plekken met ondiep open water met waterplanten.
- Overbegrazing door ganzen en watervogels van waterzijde rietkragen

- Onvoldoende geschikte brongebieden in Noordwest Europa.
- Onvoldoende waterpeildynamiek voor verjonging van het riet.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Landelijk eveneens een zeer sterke afname; ontbreken geschikt broedhabitat door te hoge begrazingsdruk en te weinig voedselaanbod (grote insecten).

2010-2021 Vergelijkbaar met periode voor 2010.

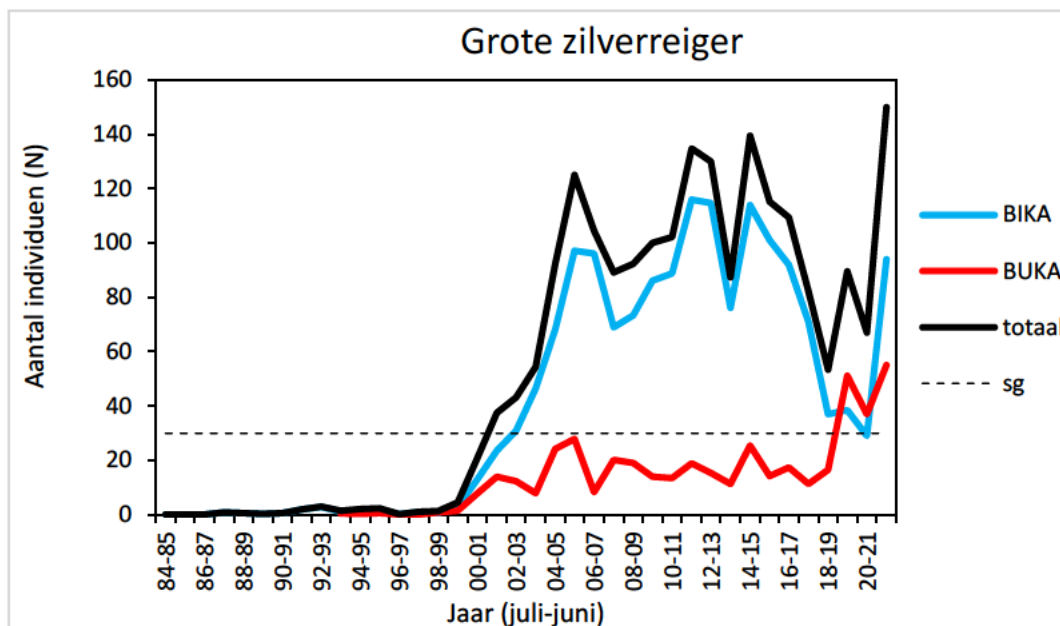
Voorkomen en trends niet-broedvogels

Grote zilverreiger

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Na de eeuwwisseling is het seizoengemiddelde sterk toegenomen. Sinds seizoen '04/'05 ligt het gemiddelde rond de 100 individuen (Figuur 4.15).

2010-2021 Na 2010 lag het Seizoengemiddelde tussen 60 en 150 individuen.



Figuur I.14 Gemiddelde aantallen Grote zilverreigers per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Na 2000 sterke toename, stabilisatie na 2014.

De Grote Zilverreiger bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Grote zilverreiger	190	4%	onzeker	190

Ecologische habitats

- Gevarieerd voedselaanbod, waaronder kleine vis (> 4 cm), amfibieën en insecten, in water met voldoende doorzicht. In droge graslanden wordt vooral ook op muizen gejaagd, dit vereist hoog gras.
- Voedselgebieden zijn natte en droge weilanden, moerassen, laagtes, overstromingsvlakten, uitdrogende poelen en open water in meren.

- Zoekt voedsel zowel langs hoog uit het water opkomende begroeiingen grenzend aan open water als in ijle opgaande moerasvegetaties met veel water.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van vis, muizen en amfibieën

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Toename door extra foerageergebied in de randzone, in de vorm van poelen met helder water; begrazing door grote herbivoren zorgt ervoor dat poelen vrij blijven van riet; positief effect van hoge waterstand; tevens is er een duidelijke relatie met aantalsontwikkeling broedkolonie.

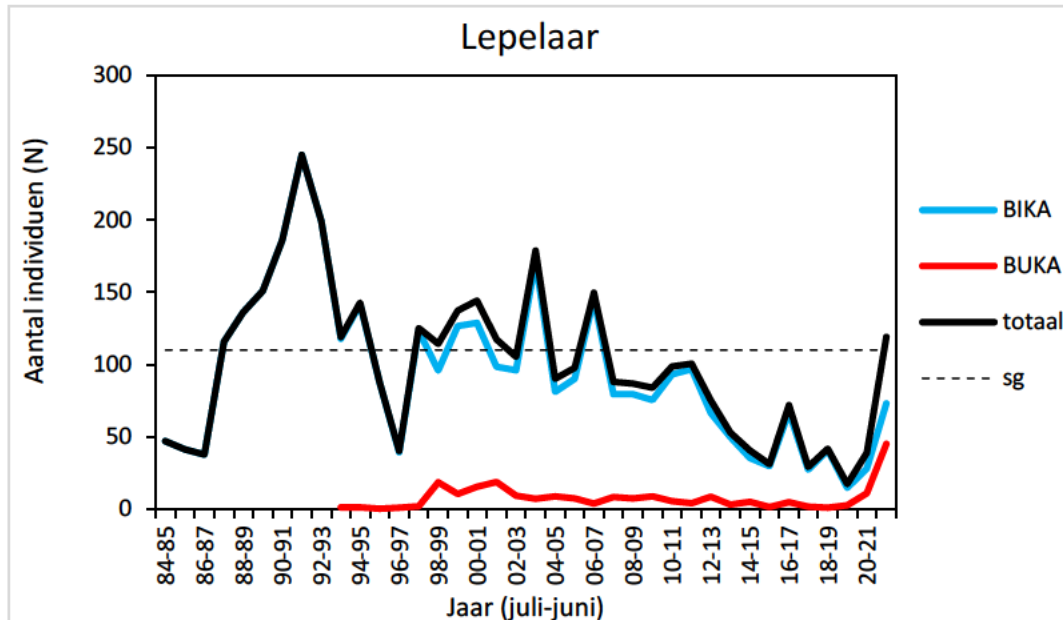
2010-2021 Aantallen pleisteraars staan (onder meer) in relatie tot de omvang lokale broedkolonie: sterke toename na kolonisatie in 2000; eten vooral muizen in graslanden maar ook vis in poelen buiten de Oostvaardersplassen.

Lepelaar

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 In de jaren '80 sterke toename van enkele individuen tot 100-250 rond 1990 (Figuur 4.16). Daarna afname tot ca. 100 individuen rond 2000, waarna het aantal blijft schommelen rond 100 individuen.

2010-2021 Na 2010 duidelijk verdere afname van ca 100 tot ca. 50 individuen, met herstel vanaf 2019-2020 tot boven het doel.



Figuur I.15 Gemiddelde aantallen Lepelaars per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterke toename sinds 1975.

De Lepelaar bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Binnen Nederland varieert de trend tussen Natura 2000 gebieden (Tabel B.3-B.4). Het aantal niet-broedvogels in de Oostvaardersplassen is na een sterke toename op korte termijn licht afgenomen. Het aantal niet-broedvogels is in de Lepelaarplassen sterk afgenomen, en is sinds 2003/04 gestabiliseerd. Het aantal doortrekkers in het Markermeer & IJmeer is de afgelopen jaren toegenomen (seizoengemiddelde <10 individuen tot 2012/13; seizoen gemiddelde van >40 individuen van 2014/15 tot en met 2017/18).

Op West-Europese schaal neemt het aantal lepelaars toe (Tabel B.3; BirdLife International 2015; van Roomen *et al.* 2015; BirdLife International 2019; Wetlands International 2019). In Zuid-Europa neemt het aantal daarentegen af (BirdLife International 2004; Wetlands International 2012, 2019). Het aantal niet-broedvogels in Nederland neemt sinds de jaren tachtig toe.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Lepelaar	40	2%	stabiel	behoud eventuele foerageerlocaties en slaapplekken

Ecologische habitats

- Voldoende aanbod van kleine, energierijke vis (<15 cm lang en max 4 cm hoog). Foerageert ook op kleine kreeftachtigen (e.g. garnalen).
- Foerageergebied is ondiep (10 tot 30 à 40 cm), zoet, zout of brak, visrijk water, bij voorkeur in moerasgebieden of in ondiepe geulen en plassen in intergetijdengebied.
- Lepelaars zijn tastjagers en zoeken zowel overdag als 's nachts naar voedsel.
- Foerageergebieden hebben vaste bodem, flauwe taluds, een matig dichte begroeiing en een hoge dichtheid aan prooidieren.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van kleine, energierijke vis.
- Onvoldoende foerageergebieden met geschikte waterdiepte door onvoldoende waterpeildynamiek.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Afname door te lage waterstand; afname door onvoldoende aanbod van kleine vis; afhankelijk van geschikte broedlocaties. Aantallen zijn duidelijk gerelateerd met de aantallen broedvogels.

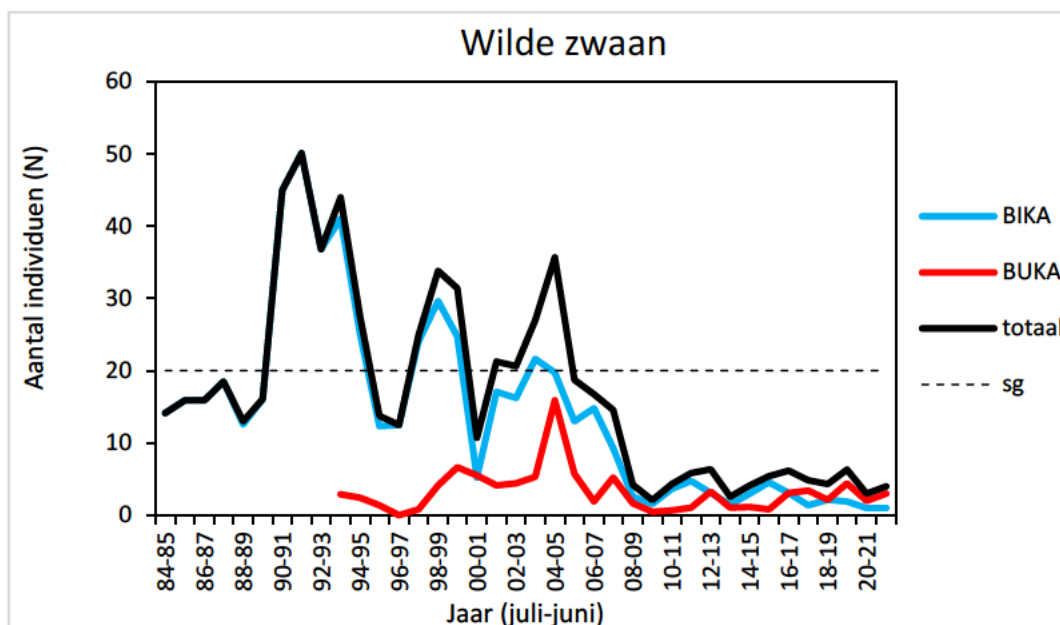
2010-2021 Aantallen doortrekkers/pleisteraars staan (onder meer) in relatie tot omvang lokale broedkolonie. Mogelijk door afname van karpers vanwege de moerasrest is de vissamenstelling voor de lepelaar verbeterd (Kuypers *et al.*, 2023)

Wilde Zwaan

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Seizoengemiddelde afgenomen van ca. 20-30 individuen rond '04/'05 tot ca. 5 individuen in '08/'09 tot 2010/'11 (Figuur 4.17).

2010-2021 Seizoengemiddelde fluctueert tussen 3 en 10.



Figuur I.16 Gemiddelde aantallen Wilde zwaan per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Gestage toename sinds 1975.

De Wilde Zwaan bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen. In drie van de vier gebieden met een instandhoudingsdoelstelling, waar onder Oostvaardersplassen worden de aantallen bij lange na niet gehaald.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Wilde zwaan	200	22%	Onzeker	200

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van open water (slaapplaats) en foerageergebieden in akkers en graslanden (maximaal op enkele tientallen kilometers afstand).
- Het voedsel is uitsluitend plantaardig en bestaat uit restanten van bieten en aardappels, wintergraan op akkers en natte, vaak ondergelopen graslanden met korte vegetatie.
- In najaar en winter foerageert een klein deel van de wilde zwanen in water op wortelstokken van oevervegetatie (riet, lisdodde) en ondergedoken waterplanten.

- De rustbiotoop bestaat uit zoete of zoute wateren, ondergelopen boezemlanden en zomerpolders, zand- en modderbanken, die vrij zijn van verstoring en niet toegankelijk voor roofdieren zoals vossen.

Knelpunten

- Afname dichtheid wortelstokken van lisdodde en jong riet door onvoldoende peil dynamiek
- Minder graan en bietenflinters op akkers buiten Oostvaardersplassen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Groot effect van winterweer in andere overwinteringsgebieden (DK, DU); afname door verminderde aanwezigheid wortelstokken van lisdodde en jong riet.

2010-2021 Trends elders in NL en Europa sterk bepalend voor trend in de Oostvaardersplassen; landelijke trend is toenemend sinds 1975, vooral in moeras riet en lisdodde.

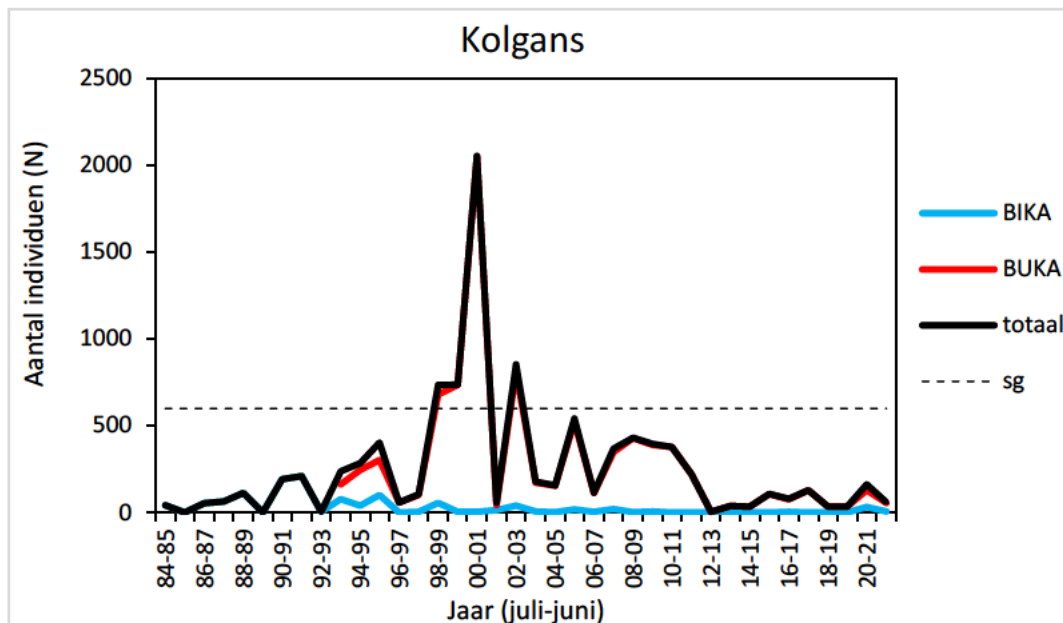
Kolgans

Trends Oostvaardersplassen

De Oostvaardersplassen is aangewezen als slaap-, rust- en foerageergebied voor de kolgans. De aantallen hebben uitsluitend betrekking op de vogels die zich overdag in de Oostvaardersplassen voorkomen. 's Nachts slapen er duizenden kolganzen in de Oostvaardersplassen die buiten het gebied foerageren in agrarische gebieden Cornelissen *et al.*, 2014; SOVON, 2022).

Vóór 2010 Sterke afname van ca. 1.000 eind jaren '70 tot enkele honderden individuen (Figuur 4.18). Sinds de eeuwwisseling schommelingen tussen ca. 100 en 500.

2010-2021 Verdere afname tot schommelingen van Seizoengemiddelde tot 50-150 individuen.



Figuur 1.17 Gemiddelde aantallen Kolganzen per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterke toename in de periode 1975-2015, daarna een landelijke afname buiten Natura 2000-gebied de Rijntakken. Toename hangt samen met toename in hoogproductieve graslanden in NL.

De Kolgans bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Kolgans	2.500	1%	Matige afname	1500

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden op akkers en cultuurgrasland.
- Het voedsel is uitsluitend plantaardig en bestaat uit een verscheidenheid aan planten (grassen), zaden en wortels. In november-december worden ook oogstresten van vooral suikerbiet benut. In ondergelopen grasland foerageert de soort ook op worteldelen.
- Voorkeur voor een korte vegetatie met een laag gehalte aan dood materiaal, een hoge bedekking en een fijne structuur, zoals cultuurgraslanden op goed bemeste gronden met een hoog vochtgehalte.
- Als slaapplaats worden rustige en roofdiervrije grote wateren benut. Meestal ligt de afstand tussen slaapplaats en foerageergebied onder de tien kilometer.

Knelpunten

- Afname van de lengte van gras in de randzone

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Afname doordat gras vermoedelijk (te) intensief begraasd door grote grazers en ganzen (pers. Comm. Van Eerden, 2023).

2010-2021 AANVULLEN NAV VRAAG OVER WEL/NIET BEREIKEN DOELEN

Grauwe gans

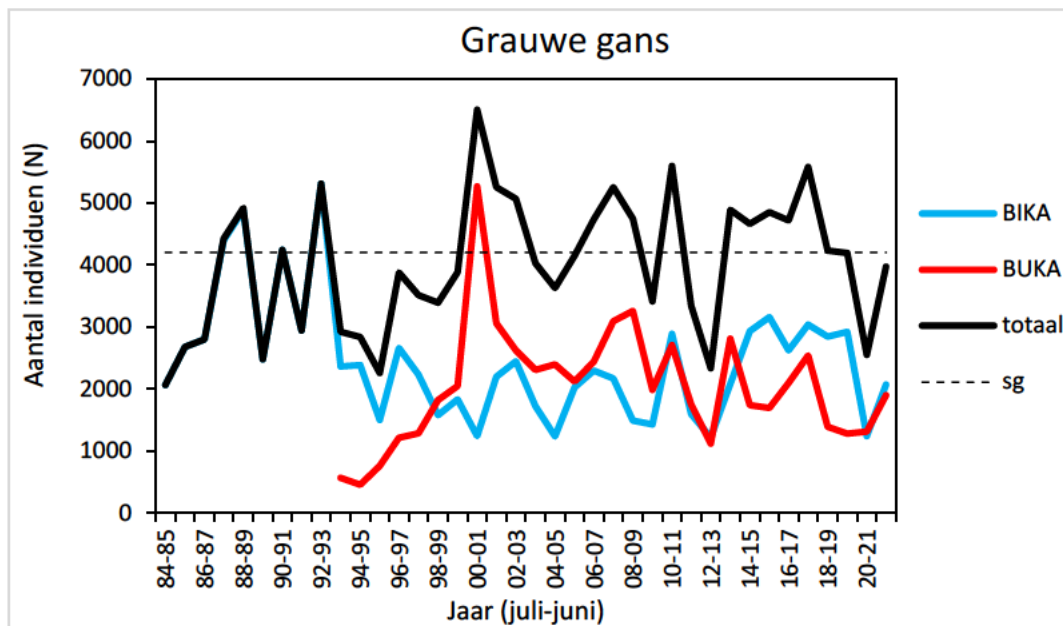
De Oostvaardersplassen is aangewezen als slaap-, rust- en foerageergebied voor de kolgans. De hieronder genoemde aantallen hebben uitsluitend betrekking op de vogels die zich overdag in de Oostvaardersplassen voorkomen. 's Nachts slapen er duizenden grauwe ganzen in de Oostvaardersplassen die elders in Flevoland foerageren in agrarische gebieden (Cornelissen *et al.*, 2014).

Trends Oostvaardersplassen

Het aantal ruiende grauwe ganzen (mei-juni) nam vanaf 1968 tot 1987 sterk toe tot ca 50.000 (Figuur 2.4 – 2.5). In de droogvalperiode 1987-1990 nam het aantal af tot ca 30.000 die in de oostelijke moeraszone verbleven. Na de herindundatie van 1990-1991 nam het aantal in beide moeraszones toe tot in totaal ca 60.000 in 1991 (van Eerden, 1997). Na 1996 neemt het aantal sterk af en fluctueert tussen 10.000 en 20.000, waarvan een deel tijdens de rui ook in de randzone verblijft.

Vóór 2010 Tot en met 1987 fluctuerend rond ca. 10.000 (seizoengemiddelde), daar afname tot ca. 3.000 begin jaren '90 (Figuur 4.19). vervolgens lichte toename tot ca. 4.000 – 5.000.

2010-2021 Schommelingen rond 4.000 – 5.000.



Figuur I.18 Gemiddelde aantallen Grauwe ganzen per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKa is binnenkaads = moeraszone; BUKa = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKa+BUKa. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Zeer sterke toename na 1995, stabilisatie na 2010.

De Grauwe Gans bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding. Door de enorme toename van de Grauwe Gans zijn lokaal belangrijke conflicten ontstaan bij de realisatie van gebiedsdoelstellingen waarbij het vooral gaat om aantasting van het leefgebied van diverse soorten moerasvogels, maar ook verschillende habitattypen (o.a. door eutrofiëring). Voor de Grote Karekiet wordt begrazing van riet door ganzen landelijk gezien als een van de grootste knelpunten voor herstel van de populatie. Gezien de gunstige Staat van Instandhouding van de Grauwe Gans verdient het aanbeveling om de realisatie van andere doelen die zich in een minder gunstige positie bevinden te laten prevaleren boven die van Grauwe Gans.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Grauwe gans	12.000	4%	Stabiel	5000

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden op akkers en cultuurgrasland en graslanden in uiterwaarden.
- Het voedsel is uitsluitend plantaardig en bestaat uit oogstresten op akkers (vooral in najaar) en gras en kruiden in graslanden (gedurende de winter). In ruigere graslanden wordt ook gefoerageerd op vezelige grassoorten of wortels van kruiden.

- Ze rusten en slapen steeds op beschut gelegen open water, binnen een dagelijks haalbare vliegafstand (doorgaans < 10 km) vanaf geschikte voedselgronden.
- Is tijdens de vleugelrui tijdelijk niet in staat om te vliegen en verblijft dan in uitgestrekte rietmoerassen, zoals de Oostvaardersplassen. Het voedsel tijdens de rui bestaat meestal uit één type voedsel dat juist op dat moment ‘piekt’ qua groei en voedingswaarde. Afhankelijk van beschikbaarheid op de ruillocatie, kunnen dat bladeren van riet, fonteinkruiden, gewoon kweldergras of kort gras in of direct langs het water zijn.
- Beschikbaarheid van geschikt akker- of grasland in de directe nabijheid van de ruigebieden is van belang om vlak voor en na de rui te kunnen benutten. Vlak voor en tijdens de rui is de dagelijkse actieradius van de ganzen vaak niet meer dan één kilometer.

Knelpunten

- Knelpunt: hoge graasdruk in randzone, dit grasland op korte afstand van het moeras hebben de grauwe ganzen nodig hebben tijdens rui. (zie deskundige rapport)

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 De moeraszone is met name van belang tijdens rui (c 38 dagen tussen april en begin juli), wanneer grauwe ganzen vooral het blad van jong riet eten en er behoefte is aan rietvegetaties met minimale waterdiepte van 5 cm. Vóór en na de rui periode worden de lichaamsreserves respectievelijk opgebouwd en aangevuld door het foerageren op eiwitrijk nat grasland in de randzone. Na 1996 wordt ook de randzone als ruigebied gebruikt (Figuur 2.5).

2010-2021 Ruiconcentraties zijn afhankelijk van gunstige waterstand (moeraszone) en voedselbeschikbaarheid (moeraszone en randzone). Landelijke trend is sterke toename na 1995.

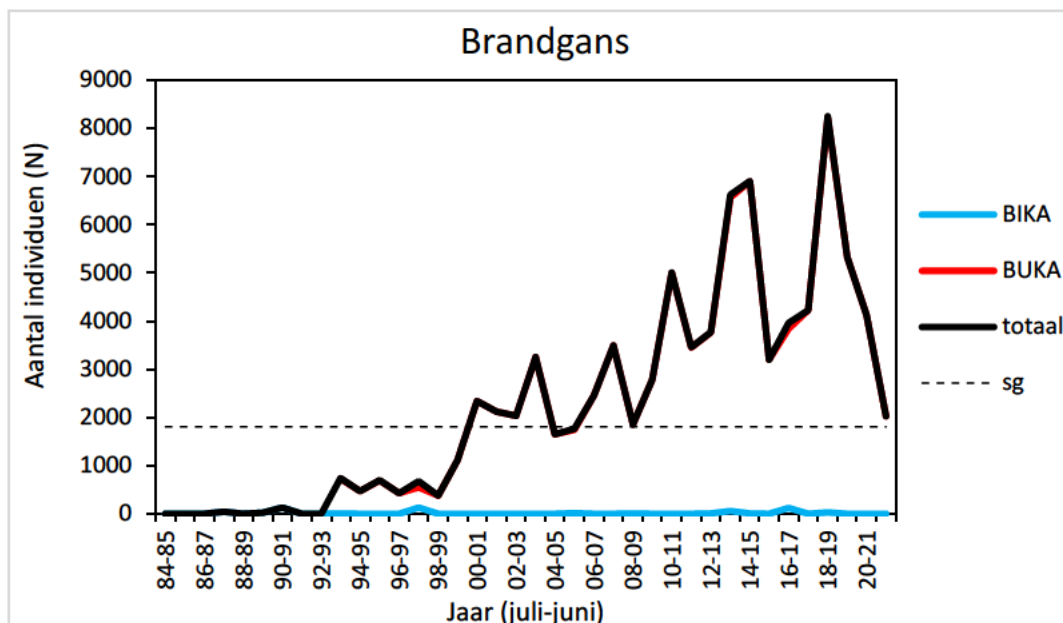
Brandgans

De aantallen en instandhoudingsdoelstelling hebben uitsluitend betrekking op de vogels die zich overdag in de Oostvaardersplassen voorkomen. 's Nachts slapen er duizenden brandgansen in de Oostvaardersplassen die elders in Flevoland foerageren in agrarische gebieden (Cornelissen *et al.*, 2014).

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Toename van lage aantallen (<1.000) tot eind jaren '90 tot 4.000 – 5.000 rond 2010 (Figuur 4.20).

2010-2021 Verdere toename sinds 2010 tot een gemiddelde van 5.306 o.b.v. laatste vijf seizoenen.



Figuur I.19 Gemiddelde aantallen Grauwe ganzen per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Vrijwel exponentiële toename tot ca 2013, daarna stabilisatie.

De Brandgans bevindt zich als niet-broedvogel in een GSvl en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Brandgans	7.000	2%	Sterke toename	2300

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden op akkers en cultuurgrasland en graslanden in uiterwaarden.
- De brandgans is een uitgesproken graseter, hun dieet bestaat voor ongeveer 90% uit gras.
- Voedselgebieden bestaan uit begraasde (cultuur)graslanden en kwelders met korte vegetatie: door hun snavelbouw en verteringssysteem zijn brandganzen gespecialiseerd in kleine eiwitrijke, goed verteerbare 'sprietjes', waardoor ze kiezen ze voor stukken waar de vegetatie kort afgegrasd is met een laag gehalte aan dood materiaal, een dichte mat vormt en een fijne structuur heeft.
- In Nederland voorkeur voor rood zwenkgras (*Festuca rubra*) al of niet gecombineerd met bepaalde zilte gramineae (voor zover aanwezig) of witte klaver (*Trifolium repens*; in kweldergebieden).
- Voedselgebieden zijn doorgaans minder dan 10 km verwijderd van de slaapplaatsen (grote open wateren). Overdag worden soms drinkvluchten gemaakt naar open water.

Knelpunten

- Geen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Toename grasland in randzone door toename grote grazers lijkt positief effect gehad te hebben; soort is gevoelig voor verstoring en verlaging begrazingsdruk.

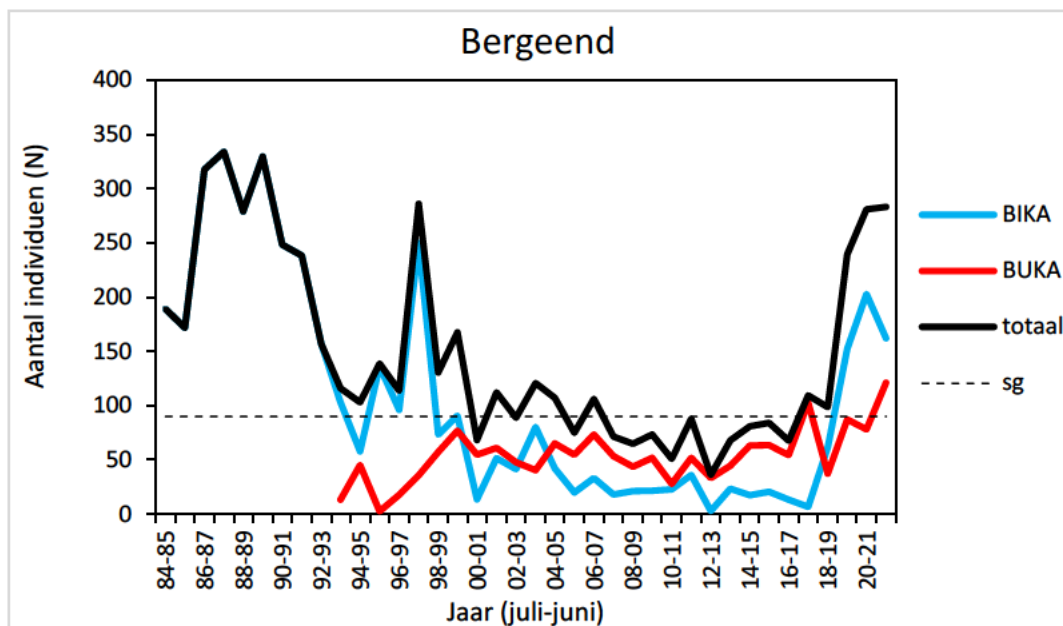
2010-2021 Verdere stijging in populatie-omvang in de Oostvaardersplassen houdt sterk verband met verdere toename grasland in randzone en met sterke landelijke én NW-Europese toename.

Bergeend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Afname van enkele honderden in de jaren '80 naar gemiddeld ca. 80-90 individuen sinds 2000 (Figuur 4.21).

2010-2021 Schommelingen rond 90 individuen, na 2014 lichte toename en vanaf 2018-2019 sterke toename.



Figuur I.20 Gemiddelde aantallen Bergeenden per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKa is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKa+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Lichte toename tot ca 2013, daarna lichte afname.

De Bergeend bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Bergeend	140	<1%	Stabiel	100

Ecologische habitats

- Voedsel bestaat voornamelijk op bodemdieren (benthos). De soort heeft een voorkeur voor kleine slakjes, slijkgarnalen, wormen, schelpdieren en kreeftachtigen. Daarnaast worden ook groenwieren, plantenzaden en allerlei insecten en hun larven gegeten.
- Voedselgebieden zijn zacht sediment of slikken met een dun laagje water. Doordat ze in staat zijn hun voedsel zowel lopend, wadend, zwemmend als grondelend te verzamelen, kunnen ze echter foerageren bij heel verschillende waterdiepten.

Knelpunten

- Onvoldoende aanbod van geschikt foerageergebied (slikken met dun laagje water) in moeraszone, mede door onvoldoende variatie in waterpeil.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Aanwezigheid van slikkige oevers van belang; eind jaren '80 toename door actieve waterstandsverlaging.

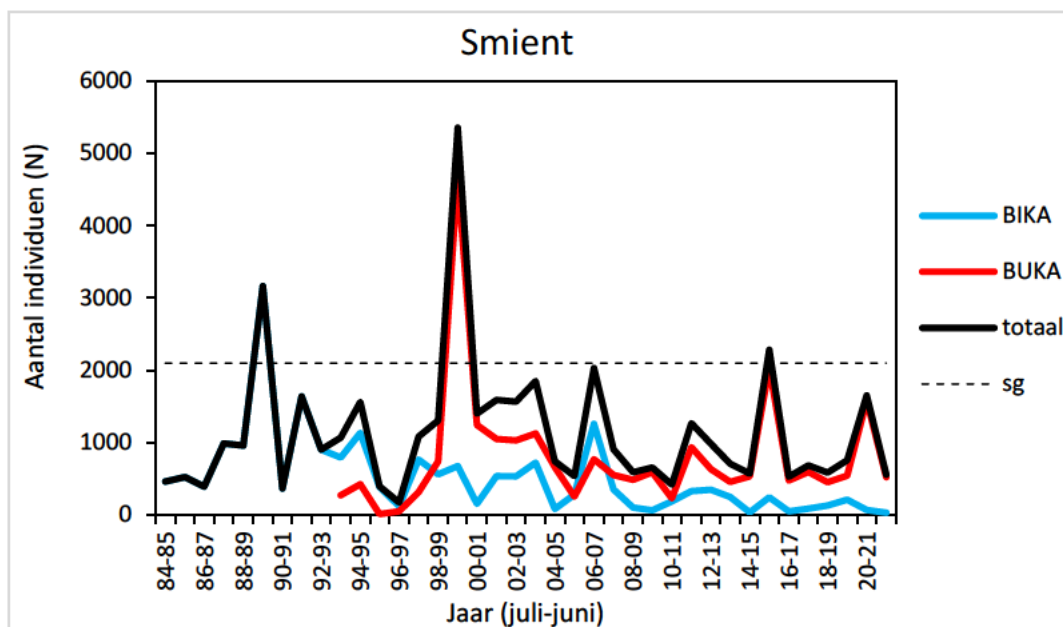
2010-2021 Peilverlagingen in 2014 en na 2017 hebben geleid tot een lichte stijging in de aantallen. Peilverlaging door moerasreset leidde tot grote stijging.

Smient

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Zeer sterke schommelingen, met sinds eeuwwisseling afnemende trend; overigens is de landelijke trend sterk vergelijkbaar: duidelijke piek tussen 1990-2000 (Figuur 4.22).

2010-2021 Schommelingen rond 800-900 individuen, met uitschieter in '15/'16 van ruim 2.000 individuen.



Figuur 1.21 Gemiddelde aantallen Smienten per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Toename tot 1995, daarna lichte afname en stabilisatie rond ca 200.000 vogels.

De Smient heeft vanuit het oogpunt van het relatieve belang van Nederland voor de flyway-populatie een hoge prioriteit. De mogelijke invloed van te nemen maatregelen om het gestelde doel te halen en de ongunstige Staat van Instandhouding ten goede te keren is waarschijnlijk beperkt. De oorzaak voor de kleinere aantallen overwinteraars in Noordwest-Europa wordt namelijk vooral gezocht in een structurele afname van het broedsucces. Naar we inschatten vormen omvang en kwaliteit van het huidige leefgebied in Nederland geen beperkingen voor het voorziene landelijke doel. Belangrijk voor het toekomstig doelbereik is vooral de ontwikkeling van het broedsucces. Binnen Nederland dient voldoende leefgebied beschikbaar te blijven voor een populatieomvang behorende bij een gunstige Staat van Instandhouding.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Smient	2.600	1%	Onzeker	3.400

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden op cultuurgrasland en graslanden in uiterwaarden.
- Foerageergebieden bevinden zich in het eerste deel van het najaar/winterseizoen in estuaria en getijdengebieden. Tijdens de winter zoekt de soort steeds meer cultuurgrasland in het binnenland op. Smienten rusten daar overdag op vaarten, plassen en meren, en vliegen dan 's avonds bij het invallen van de duisternis naar de voedselgebieden in cultuurgrasland.
- Smienten prefereren zachte grassoorten (< 6 cm) met een hoog stikstofgehalte (i.v.m. lage verteringsefficiëntie door ontbreken cellulose-afbrekende bacteriën in darmstelsel). Foerageren ook op zaden en worteldelen.
- Voorkeur voor vochtige, intensief begraasde, bemeste percelen vanwege het groter aandeel jonge, eiwitrijke spruiten (uitstoelen). Wanneer de vegetatie meer water bevat heeft er minder frequent gedronken te worden en is er meer tijd om te grazen.
- In het voorjaar kunnen ook insecten (chironimiden-larven) worden benut als voedselbron.
- De afstand tussen slaapplaats en foerageerplek kan oplopen tot 10 km.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikte (natte) graslanden nabij rustgebieden. Ondanks dat de rustplaatsen (open water) en foerageergebieden (grasland) van smient op grote afstand van elkaar kunnen liggen, lijkt de grote hoeveelheid open water in het moeraszone geen (positieve) invloed te hebben op de oppervlakte grasland die door de smienten wordt begraasd in de randzone. Het gebruik van de graslanden in de randzone hangt in hoge mate af van de directe nabijheid open water in de vorm van grote poelen en de brede Kitstocht.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Negatief effect van extensivering en/of betere drainering van natte graslanden; afhankelijk van nabijheid open water.

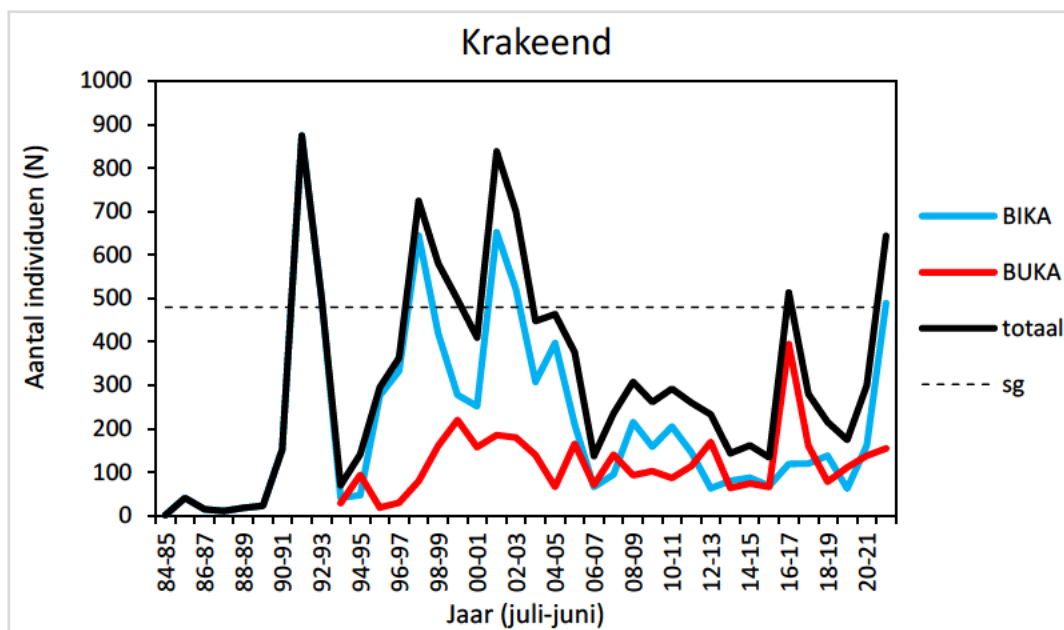
2010-2021 Onduidelijk waardoor aantallen in de Oostvaardersplassen gestuurd worden; te weinig open water nabij grasland en te droog grasland?

Krakeend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Na gemiddelden onder 100 in jaren '80, toename in de jaren '90 tot >500 individuen (Figuur 4.23). Daarna afname, met rond 2010 200-300 individuen.

2010-2021 Schommelingen tussen 150 en 300 individuen, en toename tot ruimschoots boven het doel in 2020-2021.



Figuur 1.22 Gemiddelde aantallen Krakeenden per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Vrijwel exponentiële toename sinds 1975.

De Krakeend bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Krakeend	1.500	3%	Sterke toename	1.200

Ecologische habitats

- De voedselgebieden bestaan uit ondiepe, voedselrijke (eutrofe) zoete wateren en geïnundeerd grasland. De krakeend is een grondeleend die niet of nauwelijks duikt en als zodanig gebonden is aan ondiepten, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden.
- In de ruiperiode (augustus), wanneer de soort niet in staat is tot vliegen, is de krakeend afhankelijk van grote waterrijke gebieden met goede schuilmogelijkheden in de oevervegetatie.
- Voedsel is vooral plantaardig, loof, wortels en zaden van waterplanten zoals krans- en draadwieren en vegetatieve delen van waterplanten, soms ook valgraan op stoppelvelden (vooral na de

oogsttijd). Dit wordt aangevuld met dierlijk voedsel zoals zoetwaterslakken, waterinsecten, wormen en kleine visjes.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikte voedselgebieden door gebrekkige peildynamiek. In de moeraszone lijken de aantallen sterk bepaald te worden door de hoogte van de waterstand. Een lage waterstand is gunstig voor de kraakeend. Actieve waterstandverlaging gevolgd door herinundatie ook. De gemiddelde waterstand in een groot deel van de moeraszone is te hoog voor de kraakeend.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Profiteert van een relatief lage waterstand in de moeraszones (10-20 cm, ideale foerageerdiepte) en van de periode met helder water na de herinundatie begin jaren negentig.

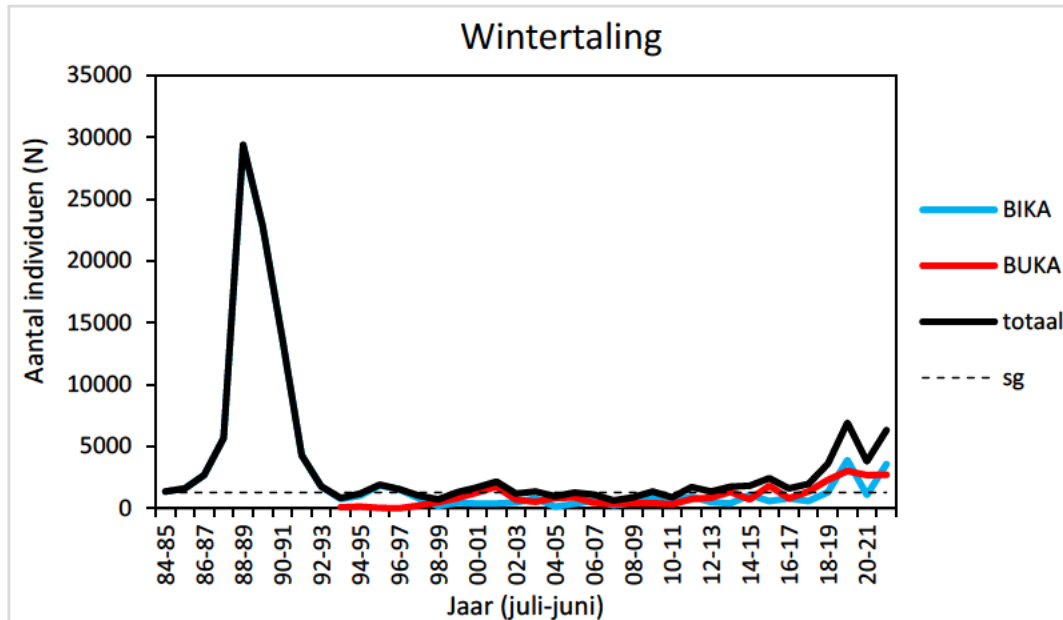
2010-2021 Relatief lage waterstand in de moeraszones stuurt de aantallen; toename na moerasreset; het ontbreken van helder water en onvoldoende oeverrandlengte kan hierbij mede een rol spelen.

Wintertaling

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Na hoge Seizoengemiddelden eind jaren '80 was een sterke afname te zien, met van '93/'94 tot 2010/'11 fluctuaties tussen 1.000 en 2.000 individuen (Figuur 4.24).

2010-2019 Na 2010/'11 lijkt het Seizoengemiddelde voorzichtig toe te nemen. Het gemiddelde o.b.v. de laatste vijf seizoenen is 2.300.



Figuur I.22 Gemiddelde aantallen Wintertaling per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Tot 1995/1996 fluctuerend, daarna toenemend.

De Wintertaling bevindt zich als niet-broedvogel in een GSvl en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Wintertaling	4.200	8%	Sterke toename	3.200

Ecologische habitats

- Geschikte voedselgebieden worden gekenmerkt door dynamiek in de water - land overgangen, door wisselingen in waterpeilen in moerasgebieden of hevige regenval.
- Deze voorkeur hangt enerzijds samen met het foerageergedrag: het bestaat uit het filteren van slijkgig sediment en van ondiep water.
- Prefereert ook de vegetatie van dynamische pioniermilieus.
- Foerageert in het winterhalfjaar veel op zaden, vooral op kleine plantenzaden van verschillende soorten zeggen en biezen, grassen, fonteinkruiden en zuring. Wintertalingen eten ook bulbillen (zaadachtige deeltjes) van kranswieren en in de nazomer soms valgraan op stoppelvelden.
- Foerageert in het zomerhalfjaar ook op dierlijk voedsel, dat bestaat uit ongewervelden zoals slakjes, kleine waterinsecten en muggenlarven.
- Wintertalingen foerageren vaker 's nachts dan overdag.
- Kan grote concentraties vormen wanneer gunstige voedselomstandigheden ontstaan, bijvoorbeeld door het droogvallen van een moerasgebied. Onder de huidige klimatologische omstandigheden zijn de meest gunstige voorwaarden aanwezig aan het einde van de zomer en in het begin de herfst.

Knelpunten

- Afname van geschikt foerageergebied door onvoldoende dynamiek in waterpeil. Sinds 1998 zijn de randzone en moeraszone ongeveer even belangrijk voor wintertalingen. De aantallen van wintertaling worden sterk bepaald door de dynamiek in het waterpeil en de aanwezigheid van graslanden of moeraslanden die net niet of net zijn drooggevallen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Negatief effect van hoge waterstand in moerasdeel; omgekeerd geldt positief effect na peilverlaging; afhankelijk van graslanden of moeraslanden die net of net niet zijn drooggevallen.

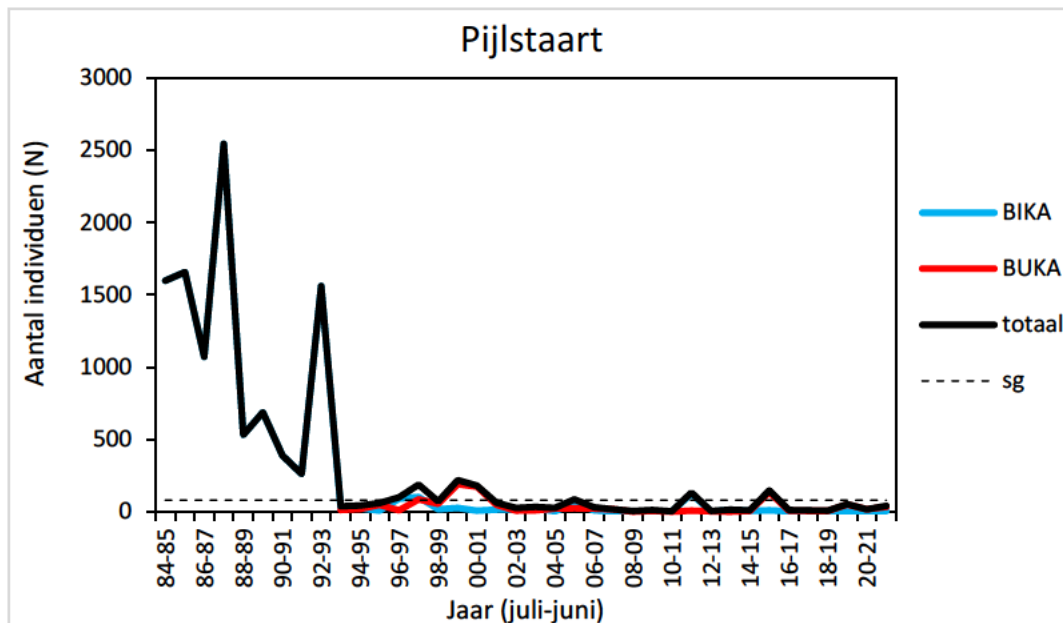
2010-2021 Positief effect waterpeilverlaging moeraszones.

Pijlstaart

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tot begin jaren '90 schommelingen tussen enkele honderden en >1500 individuen, daarna afname met sinds '01/'02 gemiddelden tussen enkele individuen en enkele tientallen individuen, met een paar uitschieters tot max. 90 (Figuur 4.25).

2010-2021 Blijvend lage gemiddelden met in de meeste jaren ca. 10 individuen, en in '11/'12 en '15/'16 uitschieters van max. 150 individuen.



Figuur 1.23 Gemiddelde aantallen Pijlstaart per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Afname tot ca 1995, daarna geleidelijke toename.

De Pijlstaart bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Pijlstaart	70	1%	Onzeker	50

Ecologische habitats

- De foerageergebieden zijn seizoens-afhankelijk: vogels die na het broedseizoen arriveren hebben een grote voorkeur voor graanstoppelvelden en pendelen tussen deze foerageerplekken en rustplaatsen (ondiepe open wateren). Later in het najaar treffen we de soort vooral aan op kwelders, slikken, zandplaten en ook nog op bouwland. In de late winter en voorjaar zijn pijlstaarten veelvuldig te vinden op ondiepe zoetwaterplassen en drassige weilanden.
- De voedselgebieden worden gevormd door ondiep water, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden. Met de lange hals kan in dieper water gevoerd worden dan door andere grondeleenden.
- Het voedsel bestaat vooral uit zaden en worteldelen van (pionier)planten en ondergedoken waterplanten zoals fonteinkruiden en kranswieren, maar ook bijvoorbeeld uit zaden van zuring en andere landplanten.
- Aanvullend wordt ook dierlijk voedsel gegeten, zoals allerlei ongewervelden.
- Foerageert ook op valgraan op stoppelvelden.
- Kan (tijdelijk) enorm profiteren van drooglegging van een wetland gevolgd door vernatting/verzoeting, vanwege exploitatie van de pioniersvegetaties die hierbij optreden.

Knelpunten

- Onvoldoende ruimtelijke en temporele variatie in waterpeil. De moeraszone is gemiddeld te diep om als voedselzoekgebied voor de pijlstaart te kunnen dienen.
- Onvoldoende aanbod van submerse vegetatie. Alhoewel deze soort in staat is om in dieper water aan voedsel te komen, in de vorm van onderwaterplanten, is dat in het moerasdeel niet mogelijk vanwege het vrijwel ontbreken van waterplanten door de troebelheid van het water.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Negatief effect van hoge waterstand in moerasdeel, omgekeerd positief effect op de aantallen indien waterstand relatief laag is.

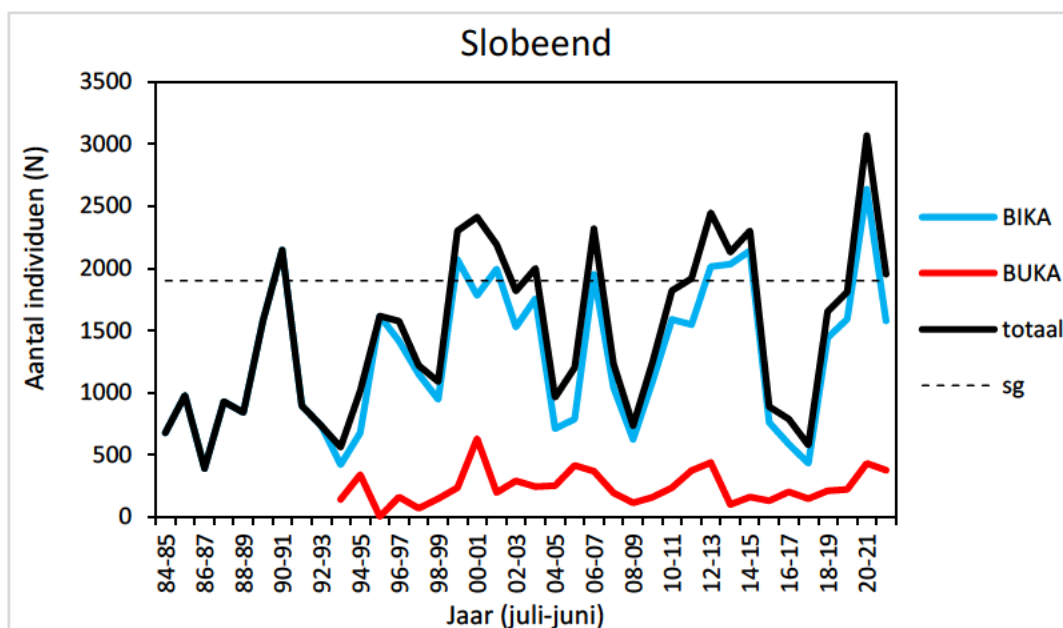
2010-2021 Relatief lage waterstand in moeraszones stuurt de aantallen; landelijke trend blijft toenemen (i.t.t. Oostvaardersplassen).

Slobeend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Duidelijke stijging in de jaren '90 van ca. 1.000 tot ca. 2.000 rond 2000 (Figuur 4.26). Tot '09/2010 lijkt een daling in te zetten, met gemiddelden rond 1.000 individuen.

2010-2021 Grote schommelingen. Na een paar jaren met ca. 2.000 individuen (2010/'11 tot '14/'15), een paar mindere jaren ('15/'16 tot '17/'18). '18/'19 liet daarentegen een hoger gemiddelde zien, met ruim 1.500 individuen.



Figuur I.24 Gemiddelde aantallen Slobeend per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Na afname in periode 1975-1985 geleidelijke toename tot een hoger niveau in 1975.

De Slobeend bevindt zich als niet-broedvogel in een GSvl en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Slobeend	2700	13%	Onzeker	2100

Ecologische habitats

- Het foerageergebied bestaat uit ondiep water in zoetwatermoerassen, natte natuurgebieden, rivierarmen, plassen en meren.
- Foerageert uitsluitend in het water.
- Foerageert op een grote verscheidenheid aan voedsel, maar is gespecialiseerd in watervlooien en ander zoöplankton. De brede spatelvormige snavel van de slobeend is speciaal aangepast om dit van het wateroppervlak en/of dunne sliblagen te filteren.
- Profiteert vooral van ondiep eutroof water waarin door opwarming snel een rijke voedselsituatie kan ontstaan.
- In de late zomer maken slobeenden de slagpenrui door, waarbij voldoende rust belangrijk is. Voor een deel verzamelen ze zich dan in zoetwatermoerassen die beperkt toegankelijk zijn voor predatoren.

Knelpunten

- Onvoldoende geschikt foerageergebied i.v.m. waterdiepte mede door onvoldoende dynamiek in waterpeil.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Voedselaanbod (dierlijk plankton) is hoger mede door eutrofiering door aalscholver kolonie en rustende grauwe ganzen; Oostvaardersplassen van belang als ruigebied in zomer en nazomer.

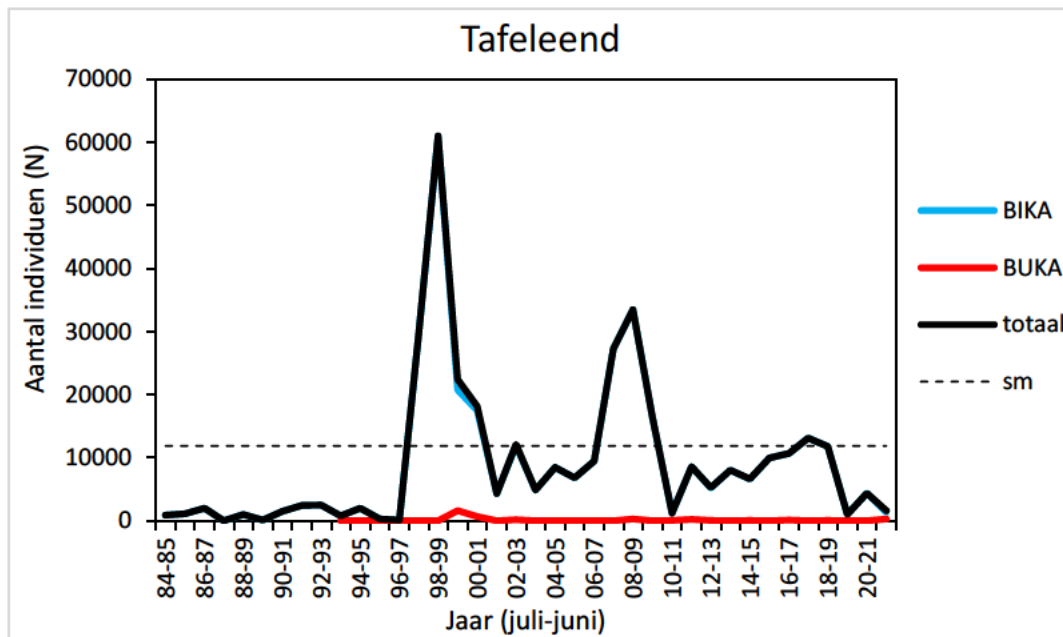
2010-2019 Sterke schommeling in aantal gerelateerd aan fluctuerende waterstanden? Aantalsverloop is afwijkend van de duidelijke toename sinds 2010 op landelijk niveau.

Tafeleend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tussen 2000 en 2010 sterke schommelingen in seizoenmaximum, met in sommige jaren maxima van rond 5,000 individuen, en in andere jaren een maximum van ca. 30.000 (Figuur 4.27). Gemiddelde seizoenmaximum tussen 2000 en 2010 rond 10.000.

2010-2019 Sinds 2010 is het seizoenmaximum relatief stabiel, met minder schommelingen dan in de voorgaande decennia. Het gemiddelde seizoenmaximum op basis van seizoen '14/'15 tot '18/'19 ligt rond 10.000.



Figuur I.25 Seizoensmaxima aantallen Tafeleenden per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. Sm = seizoensmaximum gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Gestage afname sinds 1980. Deze afname hangt waarschijnlijk samen met de afname in aantallen broedparen in het grootste deel van de Europese populatie (Fox *et al.*, 2016).

De populatieomvang overeenkomstig de Gsvl bedraagt 49.000 vogels (seizoensgemiddelde). Met gemiddeld 23.000 vogels in de laatste zes seizoenen blijft de huidige populatieomvang daar ver onder.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Tafeleend	3.000	13%	Stabiel	3.000 / 3.500

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden in grotere zoetwatermeren en plassen.
- Concentreert zich in veel gebieden op dagrustplaatsen, die meestal tot op 5 km (soms tot op 15 km) van de (nachtelijke) voedselgebieden kunnen liggen.
- Rustgebieden moeten voldoende beschutting tegen golfslag bieden en zo veel mogelijk vrij zijn van verstoring.
- De tafeleend leeft van zowel plantaardig als dierlijk voedsel al naar gelang het aanbod, de tijd van het jaar en de locatie. In het IJsselmeergebied is de soort een belangrijke consument van driehoeksmosselen en vermoedelijk ook quaggamosselen alsmede ondergedoken waterplanten; in de ruiperiode worden ook muggenlarven gegeten. Hierdoor is de tafeleend minder strikt afhankelijk van mosselen dan de kuifeend.
- De waterdiepte van het foerageerhabitat ligt tussen de één en vier meter.

Knelpunten

- Afname kwaliteit foerageergebieden in Markermeer. Door het pendelen tussen de Oostvaardersplassen als het rustgebied en het Markermeer als voedselzoekgebied is tafeleend

gevoelig voor ingrepen in beide gebieden. Zolang open water in het moerasdeel van de Oostvaardersplassen aanwezig is, met een diepte van minstens één meter, neemt de draagkracht als rust- en foerageergebied niet af. Veranderingen zullen alleen optreden als de betekenis van het Markermeer als voedselzoekgebied afneemt.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Gedeelde functie met Markermeer (foerageren) en Oostvaardersplassen (rusten en ruïen); afhankelijk van open water (minstens 1 meter diepte) in moerasdeel.

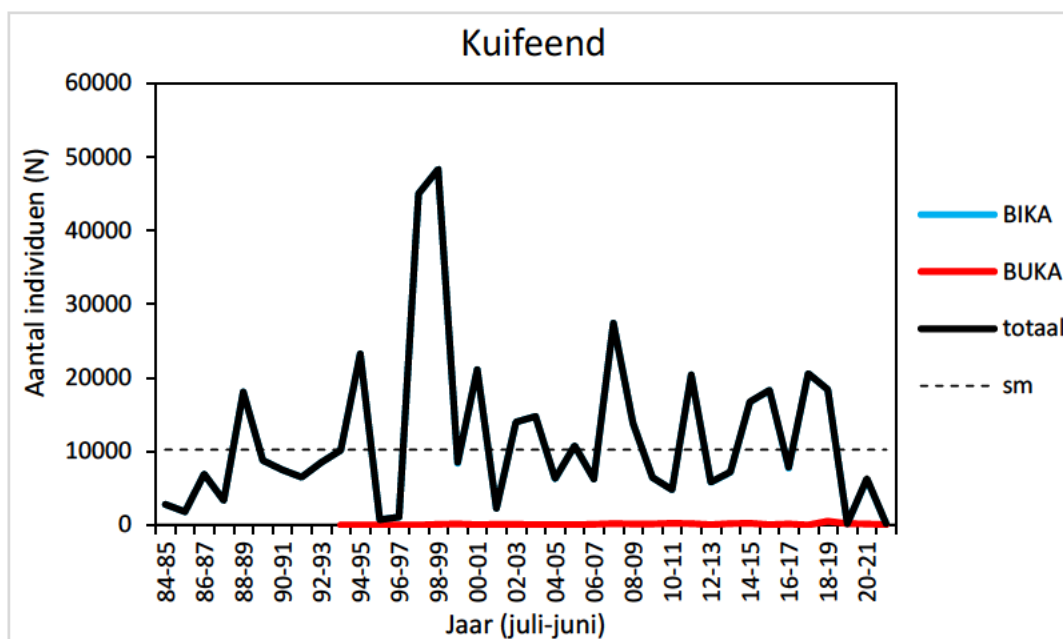
2010-2021 Relatie met aantallen in het Markermeer (voedsel gestuurd); trend Markermeer is sinds 2000 weer toenemend; aantallen waarschijnlijk ook gestuurd door tijdelijke voedselpieken in Oostvaardersplassen (muggenlarven, als gevolg van de hogere waterstanden).

Kuifeend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Het seizoenmaximum schommelt sterk tussen de jaren (<1.000 tot >20.000), zonder duidelijke trend (Figuur 4.28). Gemiddelde seizoenmaximum tussen 2000 en 2010 ca. 9.000 individuen.

2010-2021 Seizoenmaximum lijkt toe te nemen. In de vijf laatste seizoenen een gemiddeld seizoenmaximum van ca. 16.000.



Figuur 1.26 Seizoensmaxima aantallen Kuifeend per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sm = seizoenmaximum gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Toename tot 1990, daarna lichte afname. Deze afname houdt vermoedelijk verband met een klimaat-gerelateerde verschuiving in de overwinteringsgebieden in Europa (Lehikoinen *et al.*, 2013).

Nederland is van groot internationaal belang voor overwinterende Kuifeenden. Aangezien de Kuifeenden in Nederland voor een groot deel afhankelijk zijn van de rijkswateren heeft het de prioriteit

om hier in eerste instantie in te zetten op herstel van de populatie. Maatregelen zullen zich in de eerste plaats richten op het voedselaanbod. Een toename van alternatief voedsel voor de afgenomen biomassa aan zoetwatermosselen in de Nederlandse wateren, wat al deels is ingezet door de verbetering van de waterkwaliteit kan verder worden gestimuleerd met inrichtingsmaatregelen ten behoeve van waterplantenrijke habitats en de bijbehorende macrofaunasoorten. Daarbij kan ook worden gedacht aan meer nutriënteninput vanuit natuurlijker oevers, waardoor productiviteit in water op peil blijft c.q. weer wat toe kan nemen. Daarnaast is het borgen van voldoende rust van groot belang voor deze verstoringsgevoelige soort.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Kuifeend	5.500	6%	Matige afname	6.000

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden in grotere zoetwatermeren en plassen.
- De foerageergebieden bestaan uit grotere zoetwatermeren en plassen. Concentreert zich in veel gebieden op dagrustplaatsen, die in het IJsselmeergebied op niet meer dan 6 km van de (nachtelijke) voedselgebieden liggen.
- Rustgebieden moeten voldoende beschutting tegen golfslag bieden en zo veel mogelijk vrij zijn van verstoring.
- Foerageert op de onderwaterbodem (benthos) en is een voedselspecialist. Foerageert in onze wateren in de winter overwegend op driehoeksmosselen.
- Voedselgebieden zijn wateren die tot circa 15 m diep zijn, maar kuifeenden duiken bij voorkeur niet dieper dan enkele meters.

Knelpunten

- Afname kwaliteit foerageergebieden in Markermeer.
- Sterfte door activiteiten in het IJsselmeergebied

Internationaal

Het overwinteringsgebied van kuifeenden in Europa strekt zich uit van Frankrijk tot Finland en is de laatste decennia verschoven. Ridgill & Fox (1990) hebben laten zien dat de migratieafstand van kuifeenden in strenge winters groter is dan in mildere winters (zie tevens Newton, 2008). Daardoor nemen de aantallen kuifeenden in het zuidwesten van het overwinteringsgebied af, terwijl de aantallen in het noordoosten toenemen (BirdLife International, 2015; Lehikoinen *et al.* 2013; Van Roomen *et al.*, 2012). De aantallen in het noordoosten van het verspreidingsgebied correleren positief met de temperatuur in de winter en is een aanwijzing dat de verschuiving in overwinteringsgebied gerelateerd is aan klimaatverandering (Lehikoinen *et al.*, 2013). Als directe oorzaak van deze verschuiving wordt de afname in ijsbedekking in de Oostzee genoemd (Schröder 2015).

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Gedeelde functie met Markermeer (voedselgebied) en Oostvaardersplassen (rusten en ruien); afhankelijk van open water in moerasdeel.

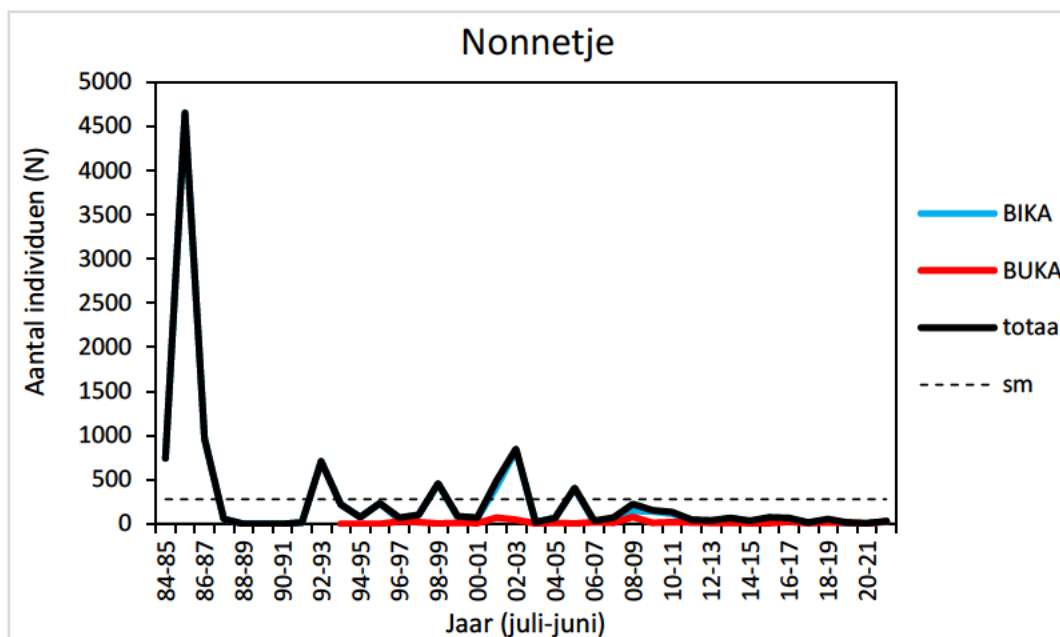
2010-2021 Relatie met aantallen in het Markermeer (voedsel gestuurd; trend in Markermeer is nog steeds afnemend (i.t.t. toenemende trend in Oostvaardersplassen, mogelijk is Oostvaardersplassen als voedselgebied in belang toegenomen).

Nonnetje

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Seizoenmaximum schommelt sterk, zonder duidelijke trend (Figuur 4.29). Meeste jaren maximaal enkele honderden individuen, met uitschieters van meer dan 400 individuen.

2010-2021 Afname in seizoenmaximum. Sinds '09/2010 seizoenmaxima van maximaal honderd individuen. Gemiddeld seizoenmaximum tussen '14/'15 en '20/'21 35 individuen.



Figuur I.27 Seizoensmaxima aantallen Nonnetjes per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sm = seizoenmaximum gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sterk wisselende aantallen in de periode 1975-2000, daarna gemiddeld verdere afname. Deze afname houdt waarschijnlijk verband met een klimaat-gerelateerde verschuiving het overwinteringsgebied in Europa.

Zonder aanvullende maatregelen gaat de nu optredende afname van het Nonnetje als niet-broedvogel mogelijk onverminderd door. Maatregelen om de langjarige afname te keren zijn met name kansrijk in het IJsselmeergebied, nog steeds het belangrijkste overwinteringsgebied. Natuurontwikkelingsprojecten waaronder die in het kader van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) worden uitgevoerd, brengen zowel kansen als risico's met zich mee. Enerzijds kan de voedselbeschikbaarheid een belangrijke impuls krijgen maar anderzijds kan ook leefgebied voor het Nonnetje verloren gaan. Dit vergt een inhoudelijke en procesmatige (timing etc.) afstemming van processen van doelbepaling enerzijds en vormgeving en uitvoering van deze inrichtingsmaatregelen anderzijds.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Nonnetje	60	8%	Matige afname	60 / 80

Trends Internationaal

Binnen Europa nemen de aantallen overwinterende nonnetjes toe in onder andere Denemarken en Estland, terwijl met name in het zuiden van Europa de aantallen afnemen (Kleefstra *et al.*, 2016). Schröder (2015) heeft aangetoond dat het aantal nonnetjes in Nederland samenhangt met het aantal ijsoppervlaktedagen in de Oostzee. Bij minder ijs in de Oostzee blijven nonnetjes meer oostelijk, en overwinteren minder nonnetjes in Nederland.

Ecologische habitats

- Het leefgebied bestaat uit een combinatie van rustgebieden in open water (slaapplaatsen) en foerageergebieden in grotere zoetwatermeren en plassen.
- Foerageergebieden zijn voornamelijk visrijke, grote zoetwatermeren, zoals IJsselmeer en Markermeer.
- Voldoende aanbod van kleine vis: viseter, met voorkeur voor vis van 5-8 cm grootte. Favoriete stapelvoedsel is spiering.
- Voldoende doorzicht. Kan een bepaalde mate van vertroebeling van het water aan door in groepen te jagen op vis, maar gebieden met een doorzicht minder dan 0,5 meter hebben vaak een marginale betekenis.
- Op de gezamenlijke slaapplaatsen zijn luwte en het ontbreken van verstoringbronnen (oftewel rust) belangrijke factoren. Aantallen op slaapplaatsen zijn waarschijnlijk afhankelijk van de locaties waar overdag gevoerageerd wordt.

Knelpunten

- Onvoldoende rust op de slaapplaatsen, onvoldoende aanbod van kleine vis, onvoldoende doorzicht. Door het pendelen tussen de Oostvaardersplassen als rustgebied en het Markermeer als voedselzoekgebied is het nonnetje gevoelig voor veranderingen in beide gebieden. Zolang er grootschalig open water in de moeraszone van de Oostvaardersplassen aanwezig is, zijn er geen grote veranderingen in de draagkracht van dit gebied te verwachten.
- Veranderingen in aantal zullen alleen optreden als het voedselaanbod en doorzicht in het Markermeer toe- of afneemt. De oorzaak van eventuele veranderingen in de aantallen ligt grotendeels buiten de Oostvaardersplassen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Uitwisseling met Markermeer, gevoelig voor veranderingen in het Markermeer (o.a. afname spieringpopulatie en slecht doorzicht); aantal overwinterende individuen in NL hangt sterk af van dichtvriezen Oostzee.

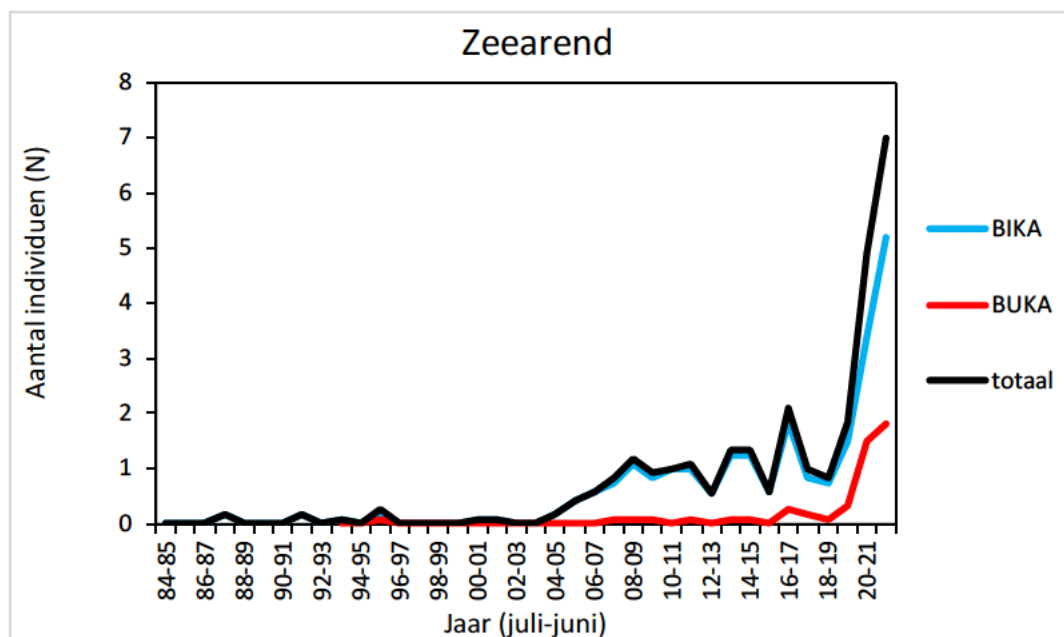
2010-2021 Aantallen in de Oostvaardersplassen onder meer afhankelijk van uitwisseling met Markermeer en klimaat-gerelateerde verschuivingen binnen flyway populatie.

Zeearend

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tussen '03/'04 en '09/2010 seizoenmaxima van tussen 3 en 4 individuen (Figuur 4.30).

2010-2021 Sinds '09/2010 gestage, iets meer dan lineaire toename van seizoenmaximum. Gemiddelde seizoenmaximum tussen '14/'15 en '18/'19 is 6 individuen.



Figuur 1.28 Gemiddelde aantallen Zeearenden per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Sinds 1990 exponentiële toename.

De Zeearend bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn geen aanwijzingen dat de gunstige situatie in de toekomst onder druk komt. Er zijn geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten, waarbij er geen aanleiding is om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Zeearend	9	15%	Sterke toename	9

Ecologische habitats

- Het foerageergebied van de zeearend bestaat uit grote moerassen, grote meren of estuaria, uitgestrekte kweldergebieden en in mindere mate ook uit uiterwaarden. Kenmerkend is altijd een zekere mate van rust. Sommige overwinterende zeearenden pendelen veelvuldig tussen voedselgebieden die tientallen kilometers uiteen liggen, andere hebben een actieradius van slechts enkele honderden meters.
- De zeearend is een opportunistische jager die een veelheid aan prooien benut. Het grootste deel van de prooien bestaat uit watervogels van meestal 0,5 tot 2,5 kg zoals meerkoeten, eenden, ganzen, meeuwen, futen. Daarnaast jaagt de zeearend in ondiep, helder water op grote vissen (15 – 90 cm). In de Oostvaardersplassen wordt incidenteel ook gefoerageerd op karpers in ondiepe, bijna drooggevalen delen van de moeraszone (Beemster *et al.*, 2020). Karkassen van grote grazers worden eveneens benut.

Knelpunten

- Geen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Toename hangt samen met jaarrond aanbod van geschikte prooien (watervogels, zoals eenden, ganzen, en meerkoeten), vis (karpers), kadavers van grote grazers), mede aangestuurd door uitbreiding broedareaal in Oostvaardersplassen en landelijk.

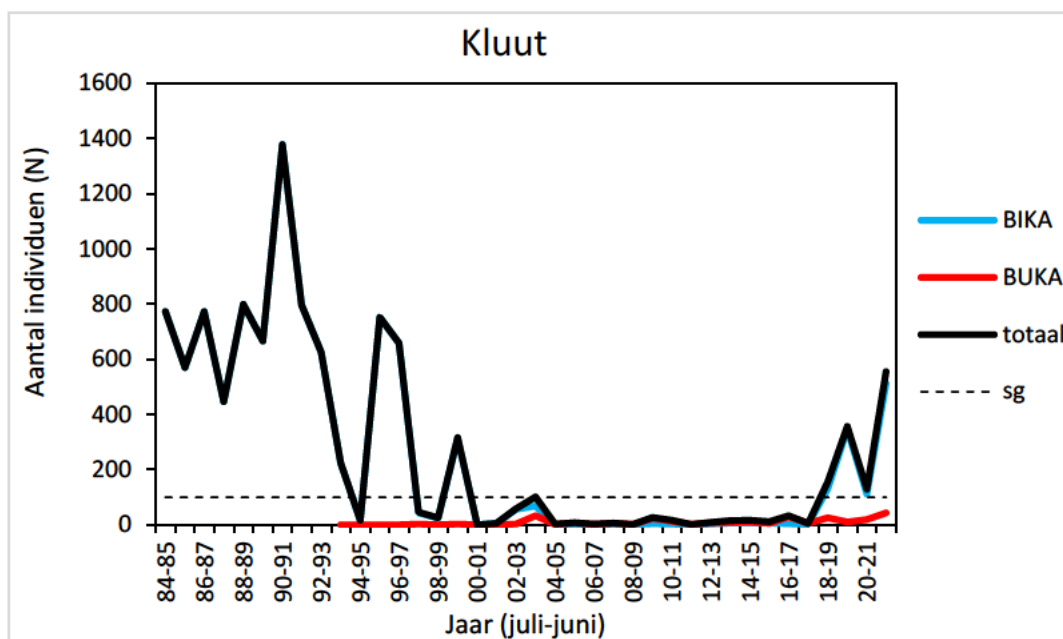
2010-2021 Toename door verdere stijging van voedselaanbod (watervogels, zoals ganzen en meerkoeten, vis (karpers), kadavers van grote grazers), versterkt door exponentiële stijging landelijke populatie (zowel broedvogels als overwinteraars, dit houdt deels verband met elkaar).

Kluut

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Van halverwege jaren '80 tot halverwege jaren '90 schommelingen tussen ca. 400 en ruim 1.000 individuen (Figuur 4.31). Sindsdien lagere aantallen, met Seizoengemiddelden van maximaal enkele tientallen individuen.

2010-2021 Stabiël lage aantallen, met uitzondering van laatste seizoen. Tussen '13/'14 en '17/'18 maximaal enkele tientallen individuen. In '18/'19 was het Seizoengemiddelde daarentegen duidelijk hoger, met 156 individuen.



Figuur I.29 Gemiddelde aantallen Kluten per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKa is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKa+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Toename vanaf 1975 tot 1990 daarna afname tot het niveau van 1975.

Nederland is van groot internationaal belang voor de West-Europese flyway-populatie van de Kluut. Met name in het Waddengebied zijn er gedurende de trektijd vele duizenden Kluten te vinden, maar ook de Zuidwestelijke Delta is van groot belang. In deze gebieden hebben beheermaatregelen ten behoeve van de Kluut dan ook de hoogste prioriteit. Naar verwachting liggen de belangrijkste knelpunten voor de Kluut in de broedpopulatie, die in Nederland echter ook voor een belangrijk deel overlapt met de

doortrek- en overwinteringspopulatie. Hierbij heeft met name het verbeteren van de momenteel consistent te lage reproductie een hoge prioriteit. Belangrijke maatregelen om deze reproductie te verbeteren bestaan uit de aanleg en onderhoud van geschikte broedlocaties (tegengaan vegetatiesuccessie, handhaven correct waterpeil), het op grotere schaal beschermen van kolonies op het vasteland met elektrische rasters en onderzoek naar hoe het voedselaanbod voor jonge Kluten verbeterd kan worden (Koffijberg et al. 2021, Schekkerman et al. 2021). Voor de niet-broedpopulatie kan er daarnaast gericht worden op aanleg en uitbreiding van geschikte foerageergebieden (bijvoorbeeld d.m.v. Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW)).

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Kluut	100	1%	Sterke toename	110 / 130

Ecologische habitats

- Voedselgebieden zijn moerasgebieden met 0-15 cm diep water en op losse, slikkige bodems (met een lutumgehalte van meer dan 17%)
- Voorkeur voor open situaties met weinig of geen vegetatie.
- Het rustbiotoop bestaat eveneens uit ondiep water. De kluut brengt de ruitijd in de nazomer deels in grote concentraties in optimaal voedselrijk habitat door (in Nederland vooral in de Dollard).
- Het voedsel in zoetwatergebieden bestaat voornamelijk uit muggenlarven en aasgarnalen.

Knelpunten

- Slikken. Onvoldoende waterpeil dynamiek. Reageert sterk op veranderingen in het waterpeil.
- Door een gemiddeld (te) hoge waterstand is de situatie in de moeraszone dikwijls ongeschikt om te foerageren.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Afhankelijk van dynamiek in waterstand; door hoge waterstand is moerasdeel dikwijls ongeschikt om te foerageren.

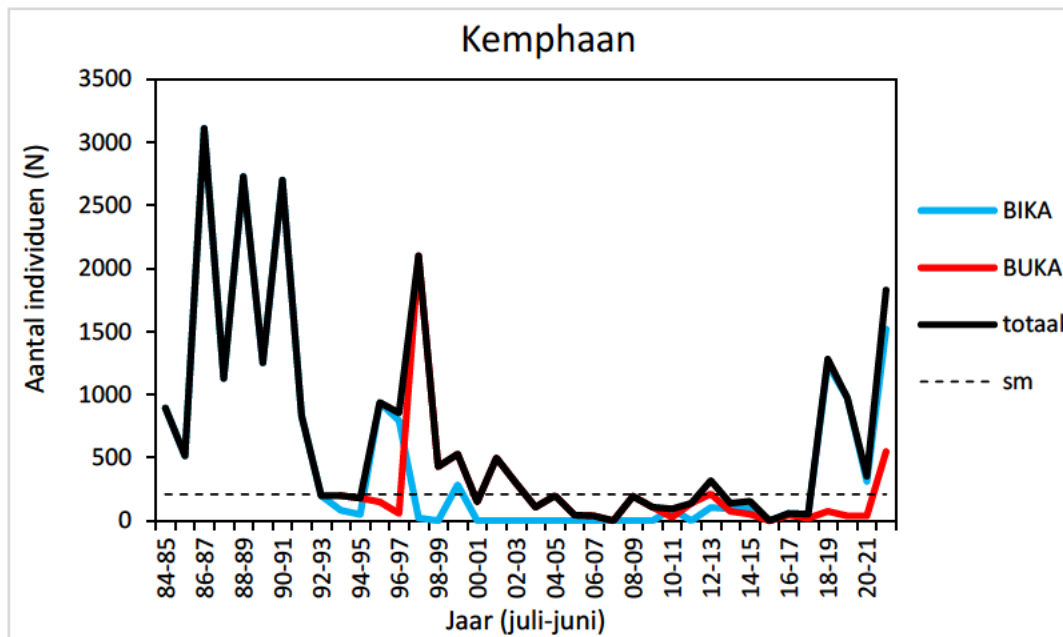
2010-2021 Positief effect van waterpeilverlaging moeras; juiste waterdiepte om te kunnen foerageren ontbreekt de laatste jaren gedurende doortrekperiode.

Kemphaan

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Tot de eeuwwisseling sterke schommelingen in seizoenmaximum tussen enkele honderden en enkele duizenden individuen (Figuur 4.32). Sinds '03/'04 Seizoengemiddelden van maximaal 200 individuen.

2010-2021 Stabiel lage aantallen, met uitzondering van laatste seizoen. Tussen '13/'14 en '17/'18 maximaal 160 individuen. Na '18/'19 was het Seizoengemiddelde daarentegen duidelijk hoger, en ruim boven het doel.



Figuur 1.30 Gemiddelde aantallen Kluten per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Na begin van de slaapplaattellingen in 1995 sterke afname tot 2010, daarna lichte toename.

Beheersmaatregelen voor de Kemphaan als niet-broedvogel hebben een hoge prioriteit, niet alleen omdat de Staat van Instandhouding van de niet-broedpopulatie 'zeer ongunstig' is, maar ook omdat maatregelen ten behoeve van doortrekkende en overwinterende Kemphanen mogelijk meer exemplaren aanzet om ook in Nederland te broeden. De broedvogelpopulatie in Nederland staat op het punt om te verdwijnen en maatregelen ten behoeve van de niet-broedpopulatie kunnen ook helpen om dit te voorkomen. Maatregelen in Friesland hebben de hoogste prioriteit aangezien hier veruit de meeste Kemphanen te vinden zijn. Beheersmaatregelen ten behoeve van de Kemphaan moeten in de eerste plaats gericht zijn op het verhogen van het waterpeil en het terugdringen van vermessing. Verder is het van belang om te onderzoeken in hoeverre klimaatverandering een rol speelt in de aantalsverandering van de Kemphaan in Nederland.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Kemphaan	90	4%	Matige afname	100 / 180

Ecologische habitats

- Leefgebieden zijn een combinatie van slaapplaatsen en nabijgelegen voedselgebieden.
- Foerageergebieden zijn seizoens- en sekse-afhankelijk.
- Tijdens de voorjaarsstrek foerageren kemphanen vooral in agrarisch gebied in veen- en klei-op-veen polders en vochtige, liefst licht bemeste graslandpercelen met korte en een wat kruidachtige vegetatie. Vrouwtjes hebben dan een voorkeur voor natte graslanden, mannetjes voor voedselrijke vochtige graslanden (zie ook voedsel).
- Tijdens najaarsstrek vooral in zoetwatermoerassen of 'wetlands', bij voorkeur in delen met ondiep water of slikgige drooggevalen oeverzones. In graslanden en op bewerkt land eten kemphanen

overwegend regenwormen en larven van langpootmuggen (emelten). In moerassen vormen muggenlarven en aquatische insecten een belangrijke voedselbron.

- De slaapplekken zijn maximaal 10 cm diepe wateren en plas-dras terreinen, die op maximaal 2,5 à 5 km van de foerageerplekken liggen en ook steeds op ruime afstand van bos en bebouwing.

Knelpunten

Onvoldoende geschikte foerageergebieden in relatie tot ongunstige waterpeil dynamiek. Onder de huidige omstandigheden is moeraszone doorgaans niet geschikt voor kempfaan als gevolg van de voortdurende hoge waterstand en het ontbreken van een natuurlijk peilverloop.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Moerasdeel ongeschikt door hoge waterstand; voorts sterke landelijke afname gecombineerd met een toename van broedpopulaties in het oosten, en daarmee verschuiving van trekroutes.

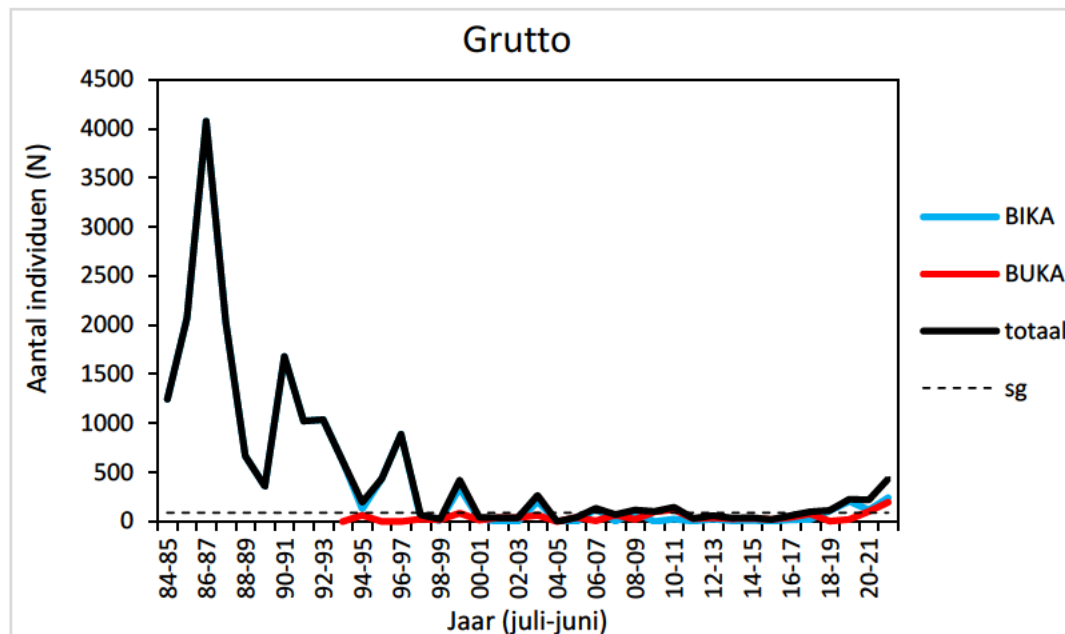
2010-2021 Mogelijk Positief effect waterpeilverlaging moeras en herstel van nat grasland in de randzone; De randzone kan bij hoge waterstanden in het najaar een alternatief bieden met grasland in combinatie met grote poelen.

Grutto

Trends Oostvaardersplassen

Vóór 2010 Na een sterke afname zijn de Seizoengemiddelden sinds eeuwwisseling relatief stabiel, met tussen '03/'04 en 2010/'11 gemiddeld 90 individuen (Figuur 4.33).

2010-2019 Stabiel lage aantallen. Mogelijk begint het Seizoengemiddelde toe te nemen. Na gemiddelden van enkele tientallen in '13/'14 t/m '15/'16, nam het gemiddelde in de seizoenen daarna toe, tot 112 in '18/'19.



Figuur I.31 Gemiddelde aantallen Kluten per waarneming per jaar op basis van maandelijkse tellingen vanuit het vliegtuig. sg = seizoensgemiddelde gewenste draagkracht N2000. BIKA is binnenkaads = moeraszone; BUKA = buitenkaads = grazige randzone; totaal = BIKA+BUKA. Seizoen juli-juni is conform N2000 werkwijze.

Trends Landelijk / Regionale opgave

Grote variatie in aantallen in de periode 1985-2000, daarna verdere afname.

In Nederland pleistert buiten de broedtijd een groot deel van de West-Europese flyway-populatie, waardoor maatregelen voor de Grutto in Nederland een zeer hoge prioriteit hebben. Omdat de grootste regionale opgaves vooral in regio's in Laag-Nederland liggen, hebben beheersmaatregelen in deze regio's de hoogste prioriteit, zeker omdat het grootste deel van de broedpopulatie ook in deze regio's ligt. Bij de Grutto zijn de trend van de Nederlandse broedpopulatie en niet-broedpopulatie nauw verbonden omdat de meeste broedvogels ook in ons land pleisteren buiten de broedtijd. Aangezien de belangrijkste knelpunten voor de Grutto in Nederland gedurende de broedtijd spelen, heeft het dan ook prioriteit om de situatie in de broedgebieden van de Grutto te verbeteren. Dit zal zich dan ook vertalen naar een hogere populatie pleisteraars. Het aandeel van de doortrekkende en deels overwinterende populatie van de ondersoort islandica is dusdanig gering dat deze de trend niet sterk beïnvloeden. Maatregelen om de broedpopulatie van de Grutto te ondersteunen zijn vooral van belang in agrarisch gebied, waarbij er moet worden gericht op een extensiever beheer van graslanden om zo de voedselsituatie en veiligheid voor gruttokuikens te verbeteren. Buiten de broedtijd liggen de meeste knelpunten in het foerageergebied van de Grutto, dat ook deels in agrarisch gebied ligt. Hierbij zijn met name vernattingsmaatregelen en maatregelen om de vermesting in graslanden terug te dringen van belang.

Flevoland	Huidige populatie (2015 -2020)	Landelijk aandeel regio (2015 -2020)	Trend (2009 - 2020)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
Grutto	110	2%	Onzeker	130 / 170

Ecologische habitats

- Leefgebieden zijn een combinatie van slaapplekken en nabijgelegen voedselgebieden
- Foerageergebieden worden tijdens de najaarstrek gebruikt om snel op te vetten en al gedeeltelijk te ruïen.
- Deze gebieden moeten een voldoende dichtheid aan prooidieren en rust bieden. In eerste instantie zijn dit pas gemaaide graslanden met hoge dichtheden aan emelten; zo gauw die echter uitgeput of verdroogd zijn trekken ze naar plassen en wateren met hoge dichtheden muggenlarven, zoals (in sommige jaren) de Oostvaardersplassen.
- De combinatie van deze voedselrijkdom, voldoende oppervlak ondiep water en rust is cruciaal. De diepte van foerageerwater is bij voorkeur 10 à 20 cm; op de slaapplek 0 à 10 cm.

Knelpunten

- Onvoldoende variatie in waterpeil. Voor de grutto kan de situatie van jaar tot jaar sterk verschillen. Door een gemiddeld (te) hoge waterstand en het ontbreken van een natuurlijk peilverloop is de situatie in de moeraszone dikwijls ongeschikt om te foerageren. Het natuurlijke peilverloop heeft in twee seizoenen geleid tot een zodanige verlaging van het waterpeil in de nazomer dat de moeraszone geschikt was voor grutto's. De randzone heeft na de inrichting met natte graslanden en poelen een deel van de functie van het moerasdeel overgenomen.

Relatie sleutelprocessen

Vóór 2010 Afhankelijk van juist waterstand in moeraszone, resulterend in slikvelden en zones met ondiep water.

2010-2021 Positief effect waterpeilverlaging moeras; juiste waterdiepte om te kunnen foerageren ontbreekt de laatste jaren gedurende doortrekperiode.

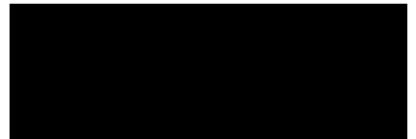
Tabel B.3 Trend van lepelaar als niet-broedvogel in Oostvaardersplassen en omliggende Natura 2000 gebieden, en op nationale en internationale schaal. Gegevens regionale trends en landelijke trend van foeragerende vogels (f): Meetnet Watervogels (Netwerk Ecologische Monitoring SOVON, RWS, CBS; sovon.nl). Trend EU is gebaseerd op BirdLife International (2019) & Wetlands International (2019).

	Oostvaarders- plassen	Lepelaar- plassen	Markermeer & IJmeer	NL	EU
Korte-termijn trend (sinds 2006/07)	-	~	++	+	+ / ~
Lange-termijn trend	++	--	++	++	+ / ~

Tabel B.4 Kwalitatieve vergelijking trends niet-broedvogels voor de Oostvaarderplassen op vier verschillende schaalniveaus. Voor de Oostvaardersplassen en het IJsselmeergebied zijn trends in de periode 2006/07-2018/19 gerapporteerd (sovon.nl). Hierbij zijn de trends weergegeven in het Seizoengemiddelde (g) of het seizoenmaximum (m), afhankelijk van de instandhoudingsdoelstelling. Voor trends op het niveau van Nederland en Europa is zoveel mogelijk dezelfde tijdsperiode aangehouden. Trends op Europese schaal zijn gebaseerd op data gepubliceerd door ¹ IWC (iwc.wetlands.org), ² PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS; <http://iwc.wetlands.org/index.php/eumsi>). Gebruikte trend-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; ~ onzeker, geen trend aantoonbaar.

Code	Niet-broedvogels	Oostvaardersplassen	Nederland	Europa
A027	Grote zilverreiger (g)	~	++	
A034	Lepelaar (g)	-	+	
A038	Wilde Zwaan (g)	-	+	
A041	Kolgans (g)	-	0	
A043	Grauwe gans (g)	~	+	
A045	Brandgans (g)	++	+	
A048	Bergeend (g)	0	+	+0,4% ²
A050	Smient (g)	~	0	-1,2% ¹
A051	Krakeend (g)	~	+	+4,3% ¹
A052	Wintertaling (g)	~	0	+4,9% ¹
A054	Pijlstaart (g)	~	+	
A056	Slobeend (g)	-	+	+4,3% ¹
A059	Tafeleend (m)	~	-	-3,3% ¹
A061	Kuifeend (m)	+	0	-1,2% ¹ / ~
A068	Nonnetje (m)	-	0	+3% ¹ / ~
A075	Zeearend	+	++	
A132	Kluut (g)	~	-	
A151	Kemphaan (m)	--	-	
A156	Grutto (g)	~	-	-3,5% ²

5b



Provincie Flevoland
t.a.v. De heer [REDACTED]
Afdeling Strategie en Beleid
Postbus 55
8000 AB Flevoland

research &
consultancy

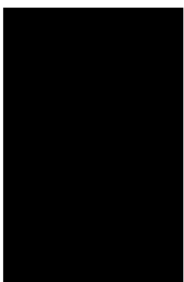
Betreft: **Concept** expertoordeel beheerplan OVPL

6 oktober 2023

Bijgevoegd treft u mijn concept expertoordeel aan over hoofdstuk 3 en 4 en bijlage 1 van het concept 2e beheerplan Oostvaardersplassen. Uw documenten ontving ik op 18 september en zoals afgesproken ben ik op 5 oktober met de boswachter van Staatsbosbeheer het gebied in geweest om wat potentiële locaties voor grote karekieten te beoordelen. Dit veldbezoek, samen met de documenten, vormde de basis voor mijn oordeel. In het document met Bijlage 1 heb ik specifieke suggesties gegevens voor de vogelteksten en in onderhavige notitie de hoofdlijn van mijn advies.

Hartelijk dank en mochten er nog vragen over het advies zijn, dan hoor ik dat graag,

Met vriendelijke groet,



Dantelaan 115
3533 VC Utrecht

+31 (0)6 [REDACTED]
[REDACTED]@hetnet.nl

BTW nr NL002004953B18, KvK 62762214
Bank NL04 INGB 0002248505



Expertoordeel 2^e conceptbeheerplan Oostvaardersplassen

CONCEPT

Utrecht 6 oktober 2023

Vraagstelling Provincie Flevoland

De Provincie Flevoland stelt momenteel een beheerplan op voor het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen. Dat is het tweede beheerplan dat gaat gelden voor de periode 2023-2029. Een belangrijk doel is het formuleren van maatregelen voor vogels. De Provincie acht waterhuishouding als een belangrijke stuurknop voor herstel van de moerasdynamiek, waardoor de populaties kunnen toenemen van soorten waar het nu minder goed mee gaat. Sturen met waterhuishouding is dan ook een belangrijke maatregel.

De Provincie heeft [redacted] research & consultancy gevraagd een expert-oordeel te geven op het concept beheerplan. Hiervoor is onderstaande omschrijving en vraagstelling geformuleerd (d.d. 7 juli 2023):

- *Het gaat om de hoofdstuk 3 Natura 2000 doelen, knelpunten en waarden inclusief bijlage 1 waarin voor elke soort een toelichting wordt gegeven op trends OVP en landelijk, ecologische vereisten en knelpunten en hoofdstuk 4 Maatregelen, er wordt voorgebouwd op de maatregelen uit het 1e beheerplan OVP met aanpassingen vanuit de afgelopen periode. In totaal gaat het om zo'n 80 pagina's;*
- *Er zijn drie vogelsoorten, die de afgelopen jaren niet meer voorkwamen in het gebied en met een nationaal een ongunstige staat van instandhouding, die mogelijk extra aandacht, analyse of onderbouwing vragen:*
- *blauwe kiekendief - wij willen, in tegenstelling tot het eerste beheerplan, door beheer van de grote grazers, het leefgebied in het grazige deel van de Oostvaardersplassen versterken voor de blauwe en bruine kiekendief. Dit gaat mogelijk "wat" ten koste van de ganzen. Komende twee maanden wordt er ook een draagkrachtanalyse uitgevoerd voor OVP,*



- kiekendieffoerageergebieden (compensatie) en omliggende agrarische gebied. Op dit onderdeel zal de omgeving zeer gespitst zijn.*
- *grote karekiet en woudaap - wij achten het niet realistisch dat deze soorten hier terugkomt, terwijl wij naar ons idee maximaal inzetten met de moerasreset, graag specifiek aandacht hiervoor;*
 - *Hydrologie, waterkwaliteit en visstand - de insteek is dat we de verschillende N2000 soorten door de tijd heen zo optimaal mogelijk habitat leveren, waarbij waterdynamiek de sturende kracht is. Dit geldt voor het moeras en grazige deel. De aanpassing van het watersysteem in het grazige deel is met aanleg van vispassages en slenk en extra vernatting al flink eind in uitvoering. Belangrijk aandachtspunt is de afstemming met Oostvaardersoever. De analyse van vogeltrends geeft aanleiding om meer aandacht te besteden aan de waterkwaliteit en visstand ter versterking van de instandhoudingsdoelen, wij zien niet veel meer mogelijkheden dan wat wij doen en voorstellen, graag je oordeel hierop.*

Voor een oordeel heb ik me gebaseerd op het concept beheerplan (d.d. 18 september 2023) inclusief bijlage 1. Daarnaast heb ik het gebied op 5 oktober 2023 samen met de boswachter van Staatsbosbeheer bezocht om de (bijna) uitgevoerde maatregelen te bekijken en kansen voor grote karekieten en woudaapjes in te schatten.

Veldindrukken 5 oktober 2023

We zijn over de grens van het moeras en graslandgebied gereden en hebben zowel de maatregelen bekeken voor natte graslanden als de moerasreset en daarnaast een indruk gekregen van het beheer van grote grazers. In algemene zijn was mijn indruk dat deze fase 1 maatregelen zeer goed uitpakken of zeer kansrijk ogen. Rietvelden herstellen zich op ruime schaal en op veel plekken staan nu mooie rietplukken of velden die, na de toekomstige voorgenomen inundatie, een prachtig leefgebied voor moerasvogels kunnen opleveren. De grazige vegetaties herstellen zich ook. Bovendien maken de grote grazers paden en open plekken in het nieuwe riet, hetgeen gunstig is als straks het peil opgezet wordt. Anders zijn de rietvelden wellicht te aaneengesloten.

Verder viel het mij op dat riet op plekken waar nu water staat, niet kan uitgroeien door overbegrazing door grauwe ganzen. Vrijwel alle rietranden langs vaarten en andere diepere wateren zijn begraasd en verjonging treedt niet of nauwelijks op. De resterende waterrietkragen hebben een forse kniklaag, zijn vaak al doorgroeid met ruigtekruiden en zijn polvormig door de begrazing. Het riet stagneert dus in één successiestadium.



Foto 1. In het grazige deel van het gebied resteren her en der hoge rietkragen op vochtige bodems. Hier wordt het peil deels opgezet en dat kan tot geschikt leefgebied voor grote karekiet leiden.



Foto 2. Overlaat bij het drooggevallel deel en nieuwe rietzone. Het water kan over een paar jaar weer opgezet worden tot de hoogte van de buis en dan komt het nieuwe riet in 40 cm diep water staan. Dat kan resulteren in leefgebied voor grote karekiet als het mozaïek-riet wordt.



Toetsing Bijlage 1 vogelbeschrijvingen

In bijlage 1 van het concept beheerplan zet de Provincie de actuele status van de doelsoorten uiteen. Per soort is de huidige situatie beschreven alsmede mogelijke knelpunten en oplossingen. Detailopmerkingen heb ik met een “opmerking” of met track changes aangegeven in de conceptbijlage. Mij viel op dat de aantallen en trends goed tot soms zelfs zeer goed bekend zijn, maar dat oorzaken voor verslechtering vooral gebaseerd zijn op deskundigeninschattingen of aannames. Vermoedelijk zal in veel gevallen de plank niet wezenlijk mis worden geslagen, maar het is risicovol maatregelen te formuleren als niet zeker is wat de oorzaken zijn van verslechtering. Het is sterk aan te bevelen voor de komende beheerplanperiode een paar basale zaken uit te zoeken. Daarbij kan gedacht worden aan:

- Van een paar sleutelsoorten zou het goed zijn om meer te weten over het broedsucces om te beoordelen of aan de basisvoorwaarde voor Natura 2000 wordt voldaan (Programmadirectie Natura 2000 PDN/2009-078): *“Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste xx paren”*. De draagkrachtbepaling betekent onder meer dat het gebied ook kwalitatief en kwantitatief goed leefgebied moet bieden zodat soorten kunnen reproduceren. Enig inzicht in het broedsucces van bijvoorbeeld aalscholver, lepelaar, grote zilverreiger en roerdomp zou aan te bevelen zijn om te weten of alle gemaakte aannames in het concept beheerplan over onder andere knelpunten *t.a.v. voedselgebied, vismigratie, nutriënten en peilbeheer* ook hout snijden.
- Gebruik foerageergebieden lepelaars: nu bestaat het vermoeden dat die verslechterd zijn, maar er is geen bewijs hiervoor en ook niet waar dan wel goede foerageergebieden liggen of lagen.
- Het is onbekend of roerdampen van de Oostvaarderplassen ook in het gebied overwinteren en of ze überhaupt reproduceren. Zijn muizenrijke gebieden in de winter wel relevant voor de doelen? En is openstelling voor schaatsen dan een probleem voor deze soort?
- Het is vreemd dat hoge nutriëntengehalten als een knelpunt worden gezien. Lijkt me voor eutrofe moerassen een pluspunt. Zijn de gehalten echt te hoog en waarom een knelpunt?
- De nadruk bij begrazing door grauwe ganzen ligt op de ruiperiode. Uit meerdere recente onderzoeken is gebleken dat de ruiperiode niet de enige periode is dat grauwe ganzen riet eten. Dat doen ze feitelijk bijna jaarrond en voorjaars-begrazing is wellicht crucialer dan zomerbegrazing als factor voor de verslechtering van rietkragen. Dit is ook in Oostvaardersplassen aan de orde. Hier kan met inrichting deels op gestuurd worden (zie verder).



Oordeel hoofdstuk 3 beheerplan: knelpunten

In hoofdstuk 3 staan de belangrijkste doelen, kernopgaven en knelpunten voor de doelsoorten. Hoewel in de titel van het hoofdstuk ook gesproken wordt over natuurwaarden, ontbreekt een passage waardering voor zover ik kan overzien in dit hoofdstuk. Volgt er nog een paragraaf met het (maatschappelijk?) waarderen van de beschermde fauna? Dit is overigens geen vereiste in de Natura 2000-optiek.

In hoofdlijnen vat men de essentie van de huidige situatie en knelpunten goed samen. De Oostvaardersplassen is een eutroof moerasesysteem dat veruit de grootse meerwaarde heeft bij zowel meerjarige als seizoenale peilfluctuaties. Het jarenlang ontbreken daarvan is een belangrijke reden voor het niet behalen van veel doelen. Veel vogelsoorten, met aantallen die lager zijn dan het doel, leven vooral in dynamische moeras-systemen: onder andere lepelaar, grote zilverreiger, slobbeend, grote karekiet en roerdomp. Op de meeste punten kan ik dan ook de beschouwingen en conclusies die hierover gaan, in het beheerplan onderschrijven. Een paar zaken komen m.i. onvoldoende aan bod, zijn onvoldoende bekend of relevant:

- 1) Zoals genoemd bij Bijlage 1, is hier ook op te merken dat veel tekst is gebaseerd op inschattingen en veel minder op studies. Dat leidt tot speculaties, waarbij het soms onduidelijk is wat nu de hoofdfactoren zijn (zie bijvoorbeeld volgende punt)
- 2) In de tabellen (o.a. tabel 3.5, 3.6 en 3.7) is geen prioritering van knelpunten aangegeven. Waar ligt dan de focus in het vervolg? Zo staat er bij lepelaar dat er een gebrek is aan kleine vissen. Maar waar is dat op gebaseerd? Zijn ze daarom verdwenen uit de Oostvaardersplassen? Lijkt me onwaarschijnlijk omdat individuen van naburige kolonies veelvuldig in de Oostvaardersplassen foerageren. Zo is de tabel een samenvatting geworden van allerlei mogelijke factoren zonder prioritering. Ik zou aanbevelen deze tabellen om te bouwen naar een geprioriteerde lijst van hoofdknelpunten, al dan niet met een uitzoekopgave erbij als het onzeker is.
- 3) Een sterke focus ligt op verslechtering door veranderde visgemeenschappen. Dat zou kunnen, maar ook wateren zonder vissen zijn erg van belang in natuurlijke moerassen. Zijn die nog aanwezig? Dat is me niet duidelijk uit de beschouwingen. Sowieso is er geen ruimtelijke beeld gepresenteerd van de locaties van de karper-gedomineerde wateren en eventuele andere watertypen.

Specifiek vroeg de Provincie aan mij of ik een oordeel kan geven over de teksten die gaan over de grote karekiet, woudaapje en blauwe kiekendief



Woudaapje en **grote karekiet** zijn vogelsoorten die in Europa talrijk broeden in eutrofe moerassen. Ze zijn kensoorten voor overgangen van een zone van zeer ondiep water (ca 0,30 cm) tot iets dieper water (1 m). Deze zone grenst zowel aan dieper water als aan vochtige biotopen langs de oever. Voorbeelden zijn, (rivier)strangen, vloedvlaktes met oude geulen en oevers van meren. De Oostvaardersplassen zijn momenteel matig geschikt leefgebied doordat het bijna overal erg ondiep water is, met nauwelijks overgangen naar dieper water. Slechts zeer lokaal is de zone van 0,3-1 m nog aanwezig (o.a. langs vaarten, de geul aan de zuidwestzijde). Op zulke plekken zijn de uitloopzones van stromingsriet echter vrijwel allemaal overbegraasd door watervogels (vooral grauwe ganzen). Tevens zijn de geulen en vaarten matig geschikt door het troebele water met nauwelijks waterplanten en bijbehorende insectenfauna. Hierdoor is voor beide soorten nauwelijks geschikt biotoop aanwezig in de huidige situatie. Via het beheer is er wel in te sturen. Als er meer diepere delen komen, rietkragen al dan niet tijdelijk minder begraasd worden en geulen met helder water ontstaan, kunnen beide soorten terugkeren als broedvogels. Zie ook bij advisering maatregelen.

Blauwe kiekendief: De knelpunten die geformuleerd zijn voor blauwe kiekendief lijken me terecht. De hoofdfactor lijkt wel te liggen in een beperkt prooiaanbod binnen en buiten de Oostvaardersplassen. Bovendien kan opgemerkt worden dat de Nederlandse populatie erg klein en gefragmenteerd is en er dus geen krachtige bronpopulatie aanwezig is. Het beheerplan vermeldt niet dat er in de winter van 2022/23 relatief grote aantallen blauwe kiekendieven foerageerden in de Oostvaardersplassen. Tot laat in mei en begin juni zijn er meldingen van foeragerende blauwe kiekendieven. Dat lijkt me toch een hoopvol teken voor het gebied en de prille maatregelen die zijn getroffen.

https://waarneming.nl/species/13/maps/?start_date=2022-09-08&interval=15552000&end_date=2023-04-05&map_type=grid10k



Oordeel hoofdstuk 4 beheerplan: maatregelen

In hoofdstuk 4 staan de belangrijkste maatregelen opgesomd die zijn uitgevoerd of worden voorzien. Ik vond het niet zo duidelijk wat de status is van de maatregelen. In paragraaf 4.1 staan maatregelen van de 1^e beheerplanperiode, maar het is niet direct duidelijk uit de tekst of deze allemaal uitgevoerd zijn, nog lopend zijn of waar nog niets gedaan is. Een voorbeeld is de eerste zin van 4.2.1. Daar staat *“De moerasreset bestaat uit een actieve waterstandverlaging van ongeveer drie jaar, gevolgd door een periode van herinundatie, ook voor ongeveer drie jaar.”*. Hieruit blijkt niet in welk jaar er gestart is en wanneer de driegjarige periode dan afloopt. Verder in de tekst staat dat de moerasreset in de 2^e beheerplanperiode wordt afgerond. Maar wanneer dan? Dan volgt een andere vage formulering dat *“bekeken wordt of een reset in het oostelijk deel uitgevoerd wordt”*. Is dat dan geen maatregel voor de 2^e beheerplanperiode? Ik adviseer een tabel te maken met voorgenomen en uitgevoerde maatregelen van beheerplanperiode 1 en voorgenomen maatregelen van beheerplanperiode 2 met jaartallen erbij van realisatie of planning.

De maatregelen in de tweede beheerplanperiode zijn opgesomd onder 4.4. Maatregelen voor beperking van begrazing, door grote grazers, vallen hier buiten, maar zijn wel voorzien (4.3). Vervolgens worden er in deze paragraaf geen maatregelen genoemd maar volgt wederom een opsomming van knelpunten (ganzenbegrazing en ontbreken peildynamiek). Welke maatregelen horen hier bij? Staan die nog bij de eerste beheerplanperiode en zijn er dus geen maatregelen, behalve voor blauwe kiekendief, in de tweede beheerplanperiode?.

Maatregelen voor herstel van waterpeildynamiek (meerjarig en seizoenaal) zijn cruciaal en zullen voor de meeste soorten met een ongunstige staat van instandhouding, bijdragen aan herstel van populatieomvang zoals geformuleerd in het doelendocument. Voor grote karekiet en woudaapje is mogelijk een extra inspanning nodig (zie verder).

Het landschapstype “bosweide” kan ontstaan als de graasdruk van grote grazers afneemt staat in het concept-beheerplan. Ik kan me niet echt een Natura 2000-vogeldoelsoort bedenken die daar baat bij heeft. De meeste soorten zullen er zelfs last van hebben. Hou hier rekening mee bij de planning van de omvang en locatie van dit landschapstype.

De maatregelen voor meer dynamiek zijn positief, maar niet in detail uitgewerkt. Er wordt gesteld dat het een groter aanbod aan kleine vissen oplevert. Dat zou kunnen, maar het is niet zo duidelijk waar, en hoeveel en hoe tijdelijk dit is. Bovendien zijn voor vogels vissenloze of -arme gebieden met een hoge dichtheid aan insecten en amfibieën ook van



belang. Is een zonering door gradiënten en barrières te realiseren? Dat zou vooral voor grote karekiet en woudaapje relevant kunnen zijn (zie verder).

In het maatregelenpakket staan vooral structurele lange-termijn maatregelen. Dat is goed want dat levert het meeste op. Maar is een combinatie met overlevingsmaatregelen niet mogelijk? Voor soorten die op korte termijn onder druk staan en waar meerdere jaren wachten wellicht niet nodig is? Zie hieronder enkele suggesties.

Mitigatie en zonering tegen ganzenbegrazing

Via peilbeheer (reset) wordt nieuw jong inundatie- en stromingriet gerealiseerd. Toch zijn er ook kansen om de graasdruk op bestaande rietkragen te verminderen. Dat kan via kleinschalige plaatsing van enkele rasters, maar is in de Oosdtvaardersplassen niet echt aan te bevelen omdat hier juist kansen liggen om de natuurlijke dynamiek te laten sturen. Wellicht zijn zeer specifieke plekken te overwegen (nabij een bezoekerscentrum of zo). Het voordeel is dat je altijd een kleine restpopulatie leefgebied kan bieden in periodes dat het waterbeheer geen leefgebied oplevert (nu bijvoorbeeld). Een alternatief is bijvoorbeeld om te zorgen dat graslanden niet overal direct grenzen aan vaarten en poelen. Ruigtevelden of droog riet op zulke plekken, kan helpen de grauwe ganzen in toom te houden en het niet te gemakkelijk te maken om van het gras het water in te lopen. Zeker als dit grenst aan dieper water. En goed voorbeeld is de watergang door het rietveld in het zuidwesten waar nu lokaal matig begraasd waterriet groeit (foto 4)..

Woudaapje en grote karekiet: als maatregel is (voor zover ik begrijp) vooral de moerasreset voorzien. Naar mijn oordeel (o.a. via veldbezoek) kan dit zeker goed leefgebied voor beide soorten opleveren in de delen van het gebied waar het water diep genoeg is en riet of lisdodde in meer dan 30 cm in diep water komt te staan als het peil opgezet wordt. Dat lijkt op veel plekken in de voormalige grote plas kansrijk (o.a. foto 2). Her en der kan overwogen worden om diepere geulen aan te leggen of diepere delen te versterken om wat meer dieptevariatie te krijgen.

In het grazige deel is de plas-dras zone bijna klaar. Dit biedt ook enorme kansen voor grote karekieten omdat hier nog flinke rietrestanten aanwezig zijn die bij peilopzet onder water komen te staan (foto 1). Ik begreep dat het peil hier in de toekomst niet wezenlijk zal fluctueren dus de rietkwaliteit zal afnemen door begrazing. Het is te overwegen in dit deel of delen van dit gebied dat veel lager ligt dan het moeras, seizoens-peilfluctuaties in te stellen.

Ook kunnen laagtes van het moeras of grazige gebied, geoptimaliseerd worden voor grote karekiet en woudaapje. Door meer variatie aan te brengen in waterdiepte, zoals



geulen, poelen en wadi's waar water kan blijven staan. Zo kan ook meer tijdelijk water gerealiseerd worden dat gunstig is voor amfibieën en insecten en daarmee voor soorten als dodaars, kleine zilverreiger, woudaapje en grote karekiet. Ook ontstaat er dan leefgebied voor nieuwe broedvogelsoorten die nu geen Natura 2000-doel hebben, zoals kwak en geoorde fuut.

De aantallen grote karekieten en woudaapjes zullen niet snel toenemen tot het doelniveau. Het gebied moet eerst gekoloniseerd worden en vervolgens voldoende reproductie en aanvoer hebben van vogels om een redelijke populatie op te bouwen. Qua omvang van biotopen is het niet ondenkbaar, maar het zal lang duren en mogelijk is het riet dat uitbreidt door de eerste reset na enige jaren al minder geschikt geworden. Dan is tijdig een tweede reset nodig in het oostelijk deel om daar weer nieuw verjongd riet aan te kunnen bieden. Er dient dan in het gebied voortdurend verjonging van stromingsriet te zijn om broedhabitat te bieden voor een duurzame populatie. Dat is mogelijk denk ik, maar vereist een goede planning van waterpeilen in diverse deelgebieden.

Doelen voor dynamisch moeras

Het is zeer moeilijk om de gebiedsdoelen voor het Natura 2000-gebied jaarlijks voor alle vogelsoorten te realiseren. Dat komt omdat veel doelen horen bij een dynamisch systeem en destijds zijn geformuleerd tijdens een optimale situatie. Veelal na een reset. Ik adviseer dat beter te onderkennen in het beheerplan en daar op te anticiperen. Dus formuleer doelaantallen die horen bij een reset en aantallen die horen bij tussenperiodes. Bespreek dat inhoudelijk en transparant. Het is dan inzichtelijk welke inspanning nodig is om eens in de 5 tot 20 jaar een piekaantal te bereiken. Idealiter wordt het oostelijke moeras droog gelegd als het peil in het westelijke deel omhoog gaat. Dan is er weer drie jaar de tijd voor het oostelijke deel om riet te laten uitbreiden. Het zou nog sterker zijn om bij de planvorming de omgeving erbij te betrekken en met een doorkijkje te zien hoe de doelen regionaal zijn. Betrek daarvoor ook de Lepelaarplassen, Marker Wadden en het Trintelzand en toekomstige Oostvaardersoevers in een toekomstperspectief. Zijn de doelen wel haalbaar als al deze gebieden gezamenlijk optimaal beheerd worden? Versterken ze elkaar?



Conclusies

- Het beheerplan geeft een goede beschouwing van de huidige situatie, al is veel tekst gebaseerd op inschattingen en minder op studies. Het beheer kan aan kracht winnen als er vaker uitgezocht wordt wat de vogelsoorten echt nodig hebben.
- De hoofdmaatregel is variatie in peilbeheer en dat is in essentie zeer goed. Wel kan het duidelijker omschreven en uitgewerkt wat in de 2^e beheerplanperiode gerealiseerd gaat worden. Et de plannen voor een reset van het oostelijke moerasdeel in termijnen uiteen. Nu is de doorlooptijd niet echt duidelijk en ook de omvang niet.
- In de huidige situatie is het gebied ongeschikt voor **grote karekiet en woudaapje** door te weinig aanbod aan stromingsgriet in dieper helder water. Dat komt doordat er weinig diepere plassen zijn en de weinige potentieel geschikte rietkragen overbegraasd worden door grauwe ganzen.
- Door variatie in peilbeheer in combinatie met extra diepere geulen in het drooggelegde deel, is de basis te leggen voor geschikt habitat voor woudaapje en grote karekiet. De inundatie van de rietvelden van de grote plas kan zeker tijdelijk goed leefgebied opleveren. Ook inundatie van de rietplukken in het grazige deel is kansrijk. Of de populaties zich werkelijk tot een hoog niveau herstellen is nu moeilijk te voorspellen. Het kan lang duren en wellicht is een afwisselend resetprogramma nodig hiervoor. Zie ook de aanbeveling om regionaal naar de dynamische moerassen te kijken.
- De voorgestelde en uitgevoerde maatregelen voor blauwe kiekendief lijken me goed. De aantallen waren in 2002/2023 al opvallend hoger; met tot laat in het voorjaar individuen in het gebied.



Foto 3. Vaart nabij de nieuwe kijkhut/uitkijktoren. De vaart grenst aan grasland en de oevers zijn overbegraasd (zie het afgeknakte riet).



Foto 4. Vaart aan de zuidwestzijde omsloten door rietland. Zodat de graasdruk door ganzen lager is dan bij de locatie van de foto hierboven. Her en der groeit waterriet de vaart in.

Ecologische toetsing van het Concept Natura-2000 Beheerplan Oostvaardersplassen



Sovon-notitie 2023/80
Deze notitie is samengesteld
in opdracht van



Colofon

© SOVON Vogelonderzoek Nederland 2023

Deze notitie is samengesteld in opdracht van provincie Flevoland

Wijze van citeren: ██████████ 2023. Ecologische toetsing van het concept Natura-2000 beheerplan Oostvaardersplassen. Sovon-notitie 2023/80. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

ISSN: 2212-5027

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon.

Inhoud

Colofon	2
Inhoud	1
1. Ecologische toetsing van het nieuwe beheerplan met oog op realisatie gebiedsdoelen voor vogels	2
2. Beknopte samenvatting achtergronden en nieuw beheerplan	3
Knelpunten	3
Maatregelen	3
3. Ecologische toetsing op soortniveau	5
3.1. Broedvogels Oostvaardersplassen	5
3.1.1. Blauwe kiekendief	5
3.1.2. Grote karekiet	6
3.1.3. Woudaap	7
3.1.4. Aalscholver	8
3.1.5. Dodaars	9
3.1.6. Kleine zilverreiger	10
3.1.7. Porseleinhoen	10
3.1.8. Lepelaar	11
3.1.9. Roerdomp	12
3.2. Niet-broedvogels Oostvaardersplassen:	13
3.2.1. Lepelaar	13
3.2.2. Nonnetje	14
3.2.3. Kolgans	14
4. Samenvattend overzicht van aandachtspunten	16
Literatuur	19

1. Ecologische toetsing van het nieuwe beheerplan met oog op realisatie gebiedsdoelen voor vogels

Provincie Flevoland heeft een tweede Natura 2000 beheerplan voor de Oostvaardersplassen opgesteld. Dit concept beheerplan is half september 2023 in concept beschikbaar gemaakt aan Sovon voor een ecologische toetsing. Het gaat daarbij om een ecologisch expertoordeel over de onderbouwing van geconstateerde knelpunten en voorgestelde maatregelen met oog op de realisatie van de in het gebied gestelde vogeldoelen.

In deze notitie beschrijven we in hoofdstuk 2 kort de achtergronden en de insteek van het nieuwe beheerplan. In hoofdstuk 3 beschrijven we per vogelsoort voor zowel aangewezen broedvogels als ook niet-broedvogels onze bevindingen over de voorgestelde maatregelen. In hoofdstuk 4 vatten we enkele aandachtspunten voor zowel maatregelen als ook monitoring in tabelvorm samen.

2. Beknopte samenvatting achtergronden en nieuw beheerplan

Het gebied van de Oostvaardersplassen is een Natura 2000-gebied van 5480 ha, gelegen in de provincie Flevoland. Het gebied wordt beheerd door Staatsbosbeheer en is onderdeel van de natte as, de ecologische verbinding van de Waddenzee naar Zeeland. Daarbij is het gebied onderdeel van een migratieroute voor vogeltrek van Siberië en Noord-Europa naar Afrika. Het gebied heeft drie kernopgaven, namelijk het bieden van voldoende ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels, het herstellen van grote oppervlakten overjarige riet (inclusief waterriet) en het bieden van plas-dras situaties. Daarnaast heeft het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor veertien soorten broedvogels en negentien soorten niet-broedvogels. Voor acht van de veertien broedvogels is de doelstelling niet behaald en is er een negatieve trend zichtbaar in de periode 2015-2022, tegenover drie van de negentien niet-broedvogels. Met het eerste beheerplan (2015) is geprobeerd habitattypen binnen de het moerasige en grazige deel in de Oostvaardersplassen te herstellen om soorten in een gunstige staat van instandhouding te krijgen. Het tweede beheerplan zal lopen van 2024-2030. We geven hieronder een beknopte samenvatting van de bestaande ecologische knelpunten in het gebied en (nieuwe) maatregelen.

Knelpunten

In de moeraszone zijn er knelpunten die te maken hebben met de kwaliteit en het oppervlakte van zowel broed- als foerageerhabitat. Zo is het oppervlakte van riet- en halfopen moerasvegetatie, inclusief gradiënten tussen open en dicht riet, jong en oud (stevig) riet, nat en droog riet en wel en niet begraasd/betreden riet afgenomen. Door het ontbreken van verschillende typen moerasvegetatie is er onvoldoende geschikt broedhabitat voor de broedvogels zoals de Woudaap en Grote karekiet. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door een te hoog stuwwiel met onvoldoende waterpeildynamiek wat ontwikkeling van nieuw riet in de weg staat, in combinatie met een hoge begrazingsdruk door grote herbivoren en ganzen wat leidt tot een afname en fragmentatie van het rietareaal. Door onvoldoende waterpeildynamiek gedijen bentivore vissen goed, wat leidt tot omwoeling van de bodem (weinig doorzicht in het water) en een gebrek aan kleine vis (1-4cm). Het beperkte doorzicht (<0,4 m) in de vaak te diepe wateren met beperkte variatie in moerasvegetatietypen en onvoldoende aanbod van kleine vissen beperkt daardoor het aanbod van foerageerhabitat voor broedvogels en niet-broedvogels.

In het grazige deel spelen de overmatige begrazing en gebrek aan waterpeildynamiek ook een rol in de achteruitgang van het oppervlakte en de kwaliteit van de riet- en ruigtevegetatie, struweel en poelen met dichte oevervegetaties. De intensieve begrazing door voornamelijk de grote grazers leidt tot onvoldoende structuurrijke graslanden, belangrijk habitat voor muizen en insecten en de daaraan verbonden predatoren zoals de Blauwe kiekendief. Daarbij maakt betreding en begrazing van poelen en sloten door grote herbivoren en ganzen het areaal ongeschikt voor vis en amfibieën, belangrijk voedsel voor diverse broedvogels en niet-broedvogels. De waterpeildynamiek is onvoldoende om geïnundeerde graslanden te creëren welke kunnen dienen als foerageerhabitat.

Maatregelen

Eerste beheerplan:

De belangrijkste maatregel om de rietvegetatie in de Oostvaarderplassen, wat fungeert als broed- en foerageerhabitat voor diverse instandhoudingsdoelsoorten, te behouden en herstellen, is de moerasreset. Door middel van een actieve waterstandverlaging (ongeveer drie jaar), gevolgd door herinundatie (ongeveer drie jaar) hoopt Staatsbosbeheer 500-1000 ha aan rietvegetatie te ontwikkelen en de bentivore vispopulatie terug te brengen voor een beter doorzicht in het water. In 2018 is de hydrologische tweedeling tussen het westelijke en oostelijke deel van het moeras in de Oostvaarderplassen hersteld. In 2021 is de moerasreset

begonnen in het westelijke moerasdeel. Naar verwachting wordt in 2026 het waterpeil geleidelijk weer verhoogd. De aanleg van een beweegbare klepstuw zal zorgen voor het herstel van seizoenale en langjarige waterpeildynamiek in het gebied.

De tweede belangrijke maatregel die getroffen is het populatiebeheer van de grote grazers, naar een populatiegrootte van 1100-1500 dieren. Deze maatregel wordt uitgevoerd sinds 2018 en moet leiden tot een toename in de vegetatiestructuur en een toename van onbegraasde rietvelden. Daarbij worden houtige soorten aangeplant en delen afgerasterd om meer houtige structuren te ontwikkelen die kunnen dienen als beschutting voor grote herbivoren.

In het grazige deel is in 2023 de aanleg van poelen en onbegraasde eilanden in de poelen afgerond om vis- en foerageergebied voor reigerachtigen en lepelaars te realiseren. De onbegraasde eilanden kunnen dienen als broedhabitat voor diverse soorten. Daarbij wordt het waterpeilbeheer geoptimaliseerd in de natte graslanden, met als doel een inundatie van 10 cm water op het maaiveld, wat kan dienen als paai- en opgroeigebied voor vis. Door de aanleg van vispassages en een vismigratierivier zijn deze natte graslanden verbonden met de open wateren. In de zomer kunnen de geïnundeerde graslanden droogvallen en dienen als graasgebied voor grote grazers en ganzen.

Tweede beheerplan

Het tweede beheerplan neemt de maatregelen getroffen in het eerste beheerplan grotendeels over. Wel zijn er aanvullingen gedaan en zal er specifieke aandacht zijn voor de monitoring en evaluatie van de getroffen maatregelen uit het eerste beheerplan. Zo wordt de evaluatie van de moerasreset het westelijke moerasdeel gebruikt om in de periode van het tweede beheerplan een moerasreset in het oostelijke moerasdeel te overwegen. De voorjaarsstand van de grote grazers wordt op 1100 grote herbivoren gehouden, zodat de effecten op de vegetatiestructuur, de aanwezigheid van muizen, amfibieën en insecten en de status van instandhouding van diverse vogelsoorten gemonitord kan worden. De beschuttingsmaatregelen voor grote herbivoren worden verder ontwikkeld in het tweede beheerplan en op basis van de resultaten van de vispassages en vismigratierivier wordt in 2024 bepaald of er extra vispassages aangelegd moeten worden.

3. Ecologische toetsing op soortniveau

3.1. Broedvogels Oostvaardersplassen

In het Natura 2000-gebied de Oostvaardersplassen zijn veertien soorten aangewezen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld. Van de veertien soorten zijn er drie prioriteitssoorten benoemd, Blauwe kiekendief, Woudaap en Grote karekiet. Verder zijn er zes soorten die een afname laten zien in de periode 2015-2022 en onder het instandhoudingsdoel zitten qua aantal broedparen. Deze negen soorten worden individueel behandeld, waarbij een kort ecologisch profiel wordt gegeven van deze soorten als broedvogel, een overzicht van de genomen of te nemen maatregelen en een conclusie of deze maatregelen voldoende worden geacht voor die soort als broedvogel en zo niet welke aanvullende maatregelen overwogen kunnen worden.

3.1.1. Blauwe kiekendief

De Blauwe kiekendief laat een landelijk sterk afnemende trend zien, met in 2022 een totale populatie van 8 broedparen. Een groot contrast met de jaren '90, waar Nederland in 1995 130 broedpaar telde. Buiten de Waddeneilanden was de Oostvaardersplassen lang de enige andere broedlocatie van waarde voor de soort. Sinds 2013 is de soort echter verdwenen als broedvogel in de Oostvaardersplassen en ook landelijk zit de soort tegen het randje van uitsterven. Daarom is de onzekerheid groot of door middel van beheersmaatregelen binnen de Oostvaardersplassen de soort terug zou kunnen keren als broedvogel.

De vestigingskans van de Blauwe kiekendief is sterk afhankelijk van het aanbod van grote woelmuizen (Veldmuis en Aardmuis) (*Beemster & Vulink, 2013*) in de vestigingsperiode (1 april – 10 mei (*Brenninkmeijer et al., 2016*)) in een gebied. Het verdwijnen en degraderen van optimaal foerageerhabitat in en buiten de Oostvaarderplassen is waarschijnlijk de oorzaak voor het verdwijnen van de soort als broedvogel. Sinds 1993 worden er niet of nauwelijks meer Blauwe kiekendieven foeragerend waargenomen in de Oostvaardersplassen. De broedvogels zochten hoofdzakelijk de randzones en het landelijk gebied rondom de Oostvaardersplassen op als jachthabitat. Door een intensieve begrazing door grote herbivoren in de randzones, de successie van jonge bosaanplant en de afname van geschikt jachthabitat in het landelijk gebied (bouwplannen, andere gewassen, grootschaliger, minder muizen) verdween ook in deze delen optimaal foerageerhabitat (*Brenninkmeijer et al., 2016*). De Blauwe kiekendief heeft voldoende jachthabitat nodig in een straal van 5-8km rondom het nest (*Schipper, 1977*), maar door de genoemde ontwikkelingen werd aan die eis niet meer voldaan.

Broedhabitat

De Oostvaardersplassen biedt in de vorm van rietvegetatie op een vrij vochtige tot droge bodem in de moeraszone vermoedelijk voldoende broedgelegenheid. Door de moerasreset lijkt de beschikbaarheid van geschikt broedhabitat op de korte termijn gegarandeerd, door de ontwikkeling van nieuwe rietvegetatie wat door middel van waterpeilbeheer in de toekomst duurzaam wordt beheerd. Echter, de grootste stap om de Oostvaarderplassen te verbeteren als broedgebied voor de Blauwe kiekendief is te maken door middel van het verbeteren van het voedselaanbod en optimaal foerageerhabitat.

Foerageerhabitat in de Oostvaardersplassen

Met behulp van de getroffen en te nemen maatregelen binnen de Oostvaardersplassen wordt al gestuurd op het verbeteren van het jachthabitat en het voedselaanbod voor de Blauwe kiekendief. De Blauwe kiekendief is een soort die structuurrijke vegetatie nodig heeft voor de

manier van jagen. De soort gebruikt het verrassingselement als jachttechniek, waar de soort structuur voor nodig heeft om zich achter te kunnen verschuilen (*Dijkstra et al., 1995*). Met behulp van het terugdringen van de begrazingsdruk en afrastering wordt in het tweede beheerplan gestuurd op een structuurrijke vegetatie in de Oostvaardersplassen in het grazige deel. Een periode van intensieve begrazing gevolgd door een sterke reductie van de begrazingsdruk kunnen omstandigheden creëren waarin Veldmuizen exponentieel kunnen toenemen, het basisvoedsel voor de Blauwe kiekendief. In het verleden is gebleken dat het aantal broedpaar sterk kan reageren op het aanbod van Veldmuizen. Het optimaliseren van het aanbod van Veldmuizen is dus een sleutelrol om het leefgebied voor de Blauwe kiekendief te herstellen.

Foerageerhabitat

Een broedpaar Blauwe kiekendief heeft 75-150 ha aan optimaal foerageerhabitat nodig (*Brenninkmeijer et al., 2016*). Verruigend grasland, jonge bosaanplant, braakliggende bouwgrond en bepaalde landbouwgewassen (luzerne, graszaad) kunnen dienen als optimaal foerageerhabitat. Lichtbemeste hooiweiden kunnen zelfs jarenlang een geschikt habitat vormen voor Veldmuizen. Wanneer het foerageerhabitat niet optimaal is heeft een broedpaar 600-1500ha foerageergebied nodig (*Brenninkmeijer et al., 2016*). Daarom is het van groot belang dat er naast het aanbod van foerageerhabitat in de Oostvaardersplassen wordt gekeken naar het realiseren en herstellen van foerageerhabitat in de randzone en het landelijke gebied rondom de Oostvaardersplassen. De doelstelling in het gebied is vier broedpaar Blauwe kiekendief, idealiter liggen de foerageergebieden verspreid in clusters met voldoende oppervlakte waar diverse paren kiekendieven (bruine en blauwe) terecht kunnen. Daarbij moet rekening gehouden worden met het vermijden van obstakels in de vliegroute tussen de nestlocatie en het foerageergebied.

Conclusie

Door middel van reductie van de begrazingsdruk in combinatie met afrastering van vegetatie wordt gestuurd op een structuurrijke vegetatie in het grazige deel. Belangrijk is het monitoren van de muizenstand, aangezien het voedselaanbod van muizen een sleutelrol speelt in het herstel van geschikt broedgebied voor de Blauwe kiekendief. Zo nodig kan door middel van variatie in het beheer van de begrazingsdruk de omstandigheden voor Veldmuizen geoptimaliseerd worden. Daarbij moet er voldoende jachthabitat beschikbaar zijn voor de beoogde vier broedparen (instandhoudingsdoel) in de Oostvaardersplassen, welke idealiter binnen 5-8km liggen van de nestlocaties, verspreid in grote clusters waarbij rekening wordt gehouden met aanvaringsrisico's. De randzones en het landelijk gebied moeten worden betrokken in het plan om het benodigde areaal aan jachtgebied te kunnen realiseren voor de Blauwe kiekendief. Tegelijkertijd is een belangrijke kanttekening dat ondanks het realiseren van voldoende broed- en (optimaal) jachthabitat in de Oostvaardersplassen er geen garantie is voor de terugkeer van de Blauwe kiekendief, door de sterk dalende landelijke trend. Anderzijds zal een soort als Bruine kiekendief ook profiteren van de maatregelen.

3.1.2. Grote karekiet

De Grote karekiet laat landelijk een sterke achteruitgang zien met een afname van ruim 80% ten opzichte van 1990. Momenteel telt Nederland nog zo'n 100 territoria van de Grote karekiet. In de Oostvaardersplassen waren rond de eeuwwisseling drie broedpaar Grote karekiet aanwezig, maar na 2003 is er geen broedgeval meer geweest. Het tekort aan geschikt broedhabitat is vermoedelijke de oorzaak. De grootste knelpunten zitten in het onvoldoende ontwikkelen van jonge verlandingsstadia van lisdodde en riet in combinatie met een tekort aan kwalitatief goed overjarig riet in brede rietkragen van minimaal 3 meter. Dat komt veelal

door een onnatuurlijk waterpeilbeheer met weinig dynamiek, eutrofiëring en vraatschade door ganzen. Daardoor ontwikkelt de rietvegetatie zich niet goed en is het overjarig riet niet stevig genoeg ($>8\text{mm}$) om in te nestelen. Daarbij kan een tekort aan grote insecten meespelen in de achteruitgang van de kwaliteit van het broedgebied van de Grote karekiet.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset in het westelijke deel wordt gepoogd jonge waterrietvegetatie te ontwikkelen (500-1000ha). Voor een duurzame instandhouding van de overjarige rietvegetatie zonder strooisellaag is een dynamisch waterpeilbeheer vereist. Voor de Grote karekiet moet de focus daarbij liggen op de beschikbaarheid van brede waterrietzones (>3 meter) met voldoende aanbod van stevig riet (> 0.8 mm).

Aanvullende maatregelen en conclusie

Indien noodzakelijk kan afrastering van rietzones ganzenvraatschade beperken, wat kan bijdragen aan het herstel van rietkragen. Monitoring van de rietkwaliteit kan inzicht geven in de geschiktheid van de rietvegetatie (> 0.8 mm noodzakelijk) als broedhabitat voor de Grote karekiet en zo nodig kan er gekeken worden hoe de rietkwaliteit verbeterd kan worden. De aanleg van libellenpoelen in rietvelden kan daarbij de beschikbaarheid van grote insecten stimuleren en daarmee de geschiktheid als broedgebied voor de Grote karekiet. Monitoring van het aanbod van grote insecten zoals libellen(larven) kan daarbij een beeld geven van de voedselbeschikbaarheid als mogelijk knelpunt voor de soort. Hoewel de bronpopulaties in Nederland beperkter worden, is een terugkeer van de soort als broedvogel niet onrealistisch. Extra maatregelen om verstoring door recreatie en verkeer tegen te gaan zullen niet nodig zijn omdat het gebied de Oostvaardersplassen grotendeels ontoegankelijk is. Wel moet bij eventuele monitoring van (libellen)poelen rekening worden gehouden met de aanwezigheid van potentiële broedvogels.

3.1.3. Woudaap

De Woudaap was met landelijk zo'n 500 paar in 1950 een vrij algemene broedvogel in Nederland. Echter is de soort hard achteruitgegaan waarbij de soort vlak na de eeuwwisseling bijna was verdwenen als broedvogel. Door herstel en ontwikkeling van natte gebieden en de waterkwaliteit leeft de soort de laatste jaren weer wat op, met in 2023 tenminste 32 territoria. Na jaren van afwezigheid werd in de Oostvaardersplassen in 2022 ook weer een territorium vastgesteld.

De Woudaap is afhankelijk van opgaande, overjarige rietvegetatie in (ondiep) water staand rietmoeras, waarbij een grote totaallengte van de overgang van rietvegetatie in water (beschutte rietoevers) essentieel is. Voldoende voedselaanbod in de vorm van kleine vis en amfibieën en een gunstig doorzicht van het water is daarbij belangrijk.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset in het westelijke deel wordt gepoogd jonge waterrietvegetatie te ontwikkelen (500-1000ha). Voor een duurzame instandhouding van de overjarige rietvegetatie is een dynamisch waterpeilbeheer vereist. Om het broedhabitat van de Woudaap te optimaliseren moet rekening gehouden worden met een grote totaallengte van beschutte rietoevers. De moerasreset doorbreekt de dominantie van bentivore vis en zorgt voor het rijpen van de bovenlaag, wat na herinundatie moet leiden tot een betere doorzicht van het water en beschikbaarheid van jonge/kleine vis. De aanleg van vispassages en inundatie van grasland kan daarbij de visstand van kleinere vissoorten stimuleren.

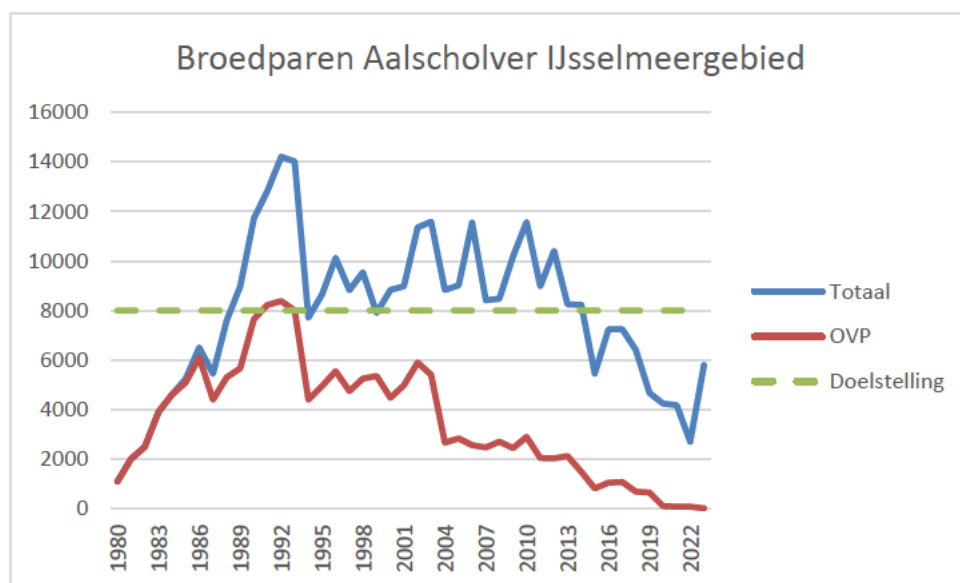
Aanvullende maatregelen en conclusie

De getroffen of te nemen maatregelen sturen sterk op verbetering van de Oostvaardersplassen ten gunste van de Woudaap op het gebied van broedhabitat en voedselaanbod. Focus is daarbij vereist op het creëren van voldoende totaallengte van beschutte rietoevers. Daarbij is het advies om ook de waterkwaliteit en de visstand te

monitoren, om zo informatie te winnen over de ontwikkelingen van de foerageermogelijkheden voor de Woudaap, zodat deze gelinkt kunnen worden met de aanwezigheid van de soort. Daarbij is klimaatbestendigheid (tegengaan van uitdroging) in droge zomers een punt van aandacht om eventueel nestverlies tegen te gaan. Door middel van dynamisch waterpeilbeheer kan dit gerealiseerd worden.

3.1.4. Aalscholver

De Aalscholver is een algemene broedvogel in Nederland met een populatie van 15.000 broedparen (2022). In 1970 was de soort bijna verdwenen als broedvogel in Nederland, maar herstelde sterk met het verbeteren van de waterkwaliteit en ontwikkeling van natte natuurgebieden. In 2012 waren er ruim 20.000 broedparen, sindsdien is er een landelijke afname zichtbaar, wat past in het beeld van een afname in Noordwest-Europa. Ook in de Oostvaardersplassen is een sterke afname zichtbaar, van ruim 8000 broedparen in 1990-1993, naar 75 broedparen in 2021-2022 en 11 paar in 2023. De instandhoudingsdoelstelling voor het totale IJsselmeergebied is 8000 broedpaar, waar momenteel niet aan wordt voldaan (Figuur 1). Daarom is het van belang dat er ook aandacht uitgaat naar een duurzame populatie Aalscholvers in de Oostvaardersplassen. Vermoedelijk de belangrijkste redenen van de afname van de broedpopulatie is de verslechtering van de foerageeromstandigheden (doorzicht water) en het voedselaanbod van vis in het Marker- en IJsselmeergebied (Noordhuis et al. 2014; Van Rijn & Van Eerden 2021). Daarnaast zorgt een afname van moerasbos in de Oostvaardersplassen voor een afname van broedgelegenheid voor de Aalscholvers. Ook verstoring door (grond)predatoren (bijvoorbeeld Vos en Zearend) kunnen er toe leiden dat kolonies verplaatsen.



Figuur 1: Aantal broedpaar Aalscholvers in het IJsselmeergebied. Weergegeven in de grafiek: Totaal; het totaal aantal broedparen in het IJsselmeergebied, OVP; het aantal broedpaar Aalscholvers in de Oostvaardersplassen en Doelstelling; doelstelling voor het aantal broedpaar Aalscholvers in het IJsselmeergebied.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset, waarbij de toplaag van de bodem kan rijpen, wordt binnen de Oostvaarderplassen getracht het doorzicht van het water te verbeteren, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Aalscholver. Daarbij wordt door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroeihabitat voor vissen (in het grazige deel) getracht de visstand (behaapbare visgrootte) te stimuleren. Aanleg van eilanden in zoetwaterpoelen in het grazige deel kunnen eventueel dienen als veilige broedlocatie.

Aanvullende maatregelen en conclusie

Het is van belang om de effecten van de moerasreset in het westelijke moerasdeel op de Aalscholverpopulatie te evalueren. Zo kan er een inschatting gemaakt worden wat de potentiële effecten zijn op de Aalscholvers bij een eventuele moerasreset in het oostelijke moerasdeel. Daarbij moet ingezet worden op het behoud en herstel van moerasbos als broedgelegenheid voor de Aalscholvers in de Oostvaardersplassen, indien nodig met behulp van afrastering en waterpeildynamiek (droge periodes voor ontwikkeling moerasbos). Eventueel kunnen de (begroeide) eilanden in de aangelegde poelen in het grazige deel ook fungeren als (grond)broedlocatie voor de Aalscholvers. Als foerageerhabitat maken de Aalscholvers in de Oostvaardersplassen gebruik van het Marker-, IJ- en IJsselmeer. Het is goed om, naast de verbetering van de waterkwaliteit en visstand binnen de Oostvaardersplassen, rekening te houden met en te ondersteunen in gebiedsoverschrijdende maatregelen omtrent de verbetering van de waterkwaliteit en de verbetering van de visstand in het IJsselmeergebied, zoals de KRW-maatregelen om doorzicht en vismigratie te verbeteren. Tot slot moet er rekening gehouden worden met potentiële (negatieve) effecten van de Zeearend op Aalscholverkolonies. Er zijn zowel voorbeelden van kolonies die in harmonie samenleven met Zeearenden als kolonies die verplaatsten door de aanwezigheid/predatie door Zeearenden (*Bregnballe et al., 2022*).

3.1.5. Dodaars

De Dodaars laat een stabiele – licht toenemende trend zien in Nederland. In de Oostvaardersplassen wordt de instandhoudingsdoelstelling (160 broedpaar) echter niet gehaald. In 2021-2022 werden slechts twee broedparen vastgesteld. Oorzaken die mee kunnen spelen in de Oostvaardersplassen zijn de eutrofiëring van het water, verdroging tijdens het broedseizoen en ongeschikte oevervegetatie door een te hoge/lage begrazingsdruk. Eutrofiëring van het water kan het voedselaanbod en de doorzicht beperken, wat ongunstig is voor de Dodaars. Bij verdroging van de moerasdelen waar Dodaarzen nestelen, zullen de nesten verloren gaan. Overbegrazing van de oevervegetatie kan zorgen voor ongeschikt broedhabitat.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset, waarbij de toplaag van de bodem kan rijpen, wordt binnen de Oostvaarderplassen getracht het doorzicht van het water te verbeteren, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Dodaars. Daarbij wordt door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroeihabitat voor vissen (in het grazige deel) getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren. Ook de aanleg van zoetwaterpoelen met begroeide eilanden kunnen voorzien in broed- en foerageerhabitat. De reductie van de populatiegrootte van de grote herbivoren kan leiden tot een lagere begrazingsdruk, wat de oevervegetatie van poelen, sloten en grotere wateren kan bevorderen. Een te lage begrazingsdruk is ook niet wenselijk, omdat de oevervegetatie dan te dicht (en ondoordringbaar) kan worden voor de Dodaars.

Aanvullende maatregelen en conclusie

De genomen of te nemen maatregelen vormen een goede basis voor een verbetering van het broedhabitat en voedselaanbod voor de Dodaars. Verder kan de soort gestimuleerd worden door het tegengaan van verdroging van het broedhabitat gedurende het broedseizoen, door middel van (dynamisch) waterpeilbeheer. Anderzijds horen piekjaren en daljaren bij een moerassysteem waar dynamiek de basis vormt. Een dynamisch waterpeilbeheer kan daarnaast de vegetatieontwikkeling in de oeverzones stimuleren. Monitoring van de waterkwaliteit en de visstand kan bijdragen om inzicht te krijgen in de effecten van de maatregelen op de Dodaars.

3.1.6. Kleine zilverreiger

De Kleine zilverreiger laat een stabiele landelijke trend zien waarbij schommelingen voornamelijk worden bepaald door weersomstandigheden in de winter. Na de piekjaren in 2005-2006 (25 broedparen) broedde de soort incidenteel (tot maximaal twee broedpaar) in de Oostvaardersplassen. In 2022 waren er weer drie broedparen aanwezig, na een laatste broedgeval in 2013. Het instandhoudingsdoel voor de Oostvaardersplassen ligt op twintig broedparen. Net zoals de Woudaap heeft de Kleine zilverreiger baad bij voldoende voedselaanbod in de vorm van kleine vis en amfibieën en een gunstig doorzicht van het water. Daarbij is de soort afhankelijk van ondiep water omdat de soort actief (rennend) jaagt op zicht. Kleine zilverreigers maken nesten in struiken/bomen of op de grond, daar waar ze veilig zitten voor grondpredatoren.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset, waarbij de toplaag van de bodem kan rijpen, wordt binnen de Oostvaarderplassen getracht het doorzicht van het water te verbeteren, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Kleine zilverreiger. De aanwezigheid van diverse waterpeilniveaus in het gebied kunnen zorgen voor een continue beschikbaarheid van ondiep water gedurende het broedseizoen. Daarbij wordt door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroeihabitat voor vissen (in het grazige deel) getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren. De aanleg van zoetwaterpoelen met daarin (begroeide) eilanden in het grazige deel kunnen dienen als foerageerhabitat en een veilige broedlocatie. Voor de Kleine zilverreiger is begrazing van de oeverzone van de poelen van belang om deze aantrekkelijk te houden om te kunnen jagen.

Aanvullende maatregelen en conclusie

De genomen of te nemen maatregelen lijken zowel het foerageerhabitat als de broedgelegenheid voor de Kleine zilverreiger te verbeteren binnen de Oostvaardersplassen. Ter aanvulling kan de monitoring van de waterkwaliteit en de visstand bijdragen om inzicht te krijgen in de effecten van de maatregelen op de Kleine zilverreiger.

3.1.7. Porseleinhoen

Het Porseleinhoen laat een landelijke afnemende trend zien. Met een gemiddeld aantal van vier broedpaar in de Oostvaardersplassen over de afgelopen vijf jaren zit de soort ruim onder de instandhoudingsdoelstelling. De soort heeft een heel specifiek habitat met een voorjaarspeil van 5-20cm boven het maaiveld, voldoende aanbod van modderige oeverzones en aaneengesloten korte/halfopen moerasvegetatie (tenminste 1 à 2 ha). Dergelijk habitat is veelal beschikbaar in zones in een verlandingsstadia. Een tekort aan geschikt habitat is de belangrijkste oorzaak voor de lage aantallen Porseleinhoenen in het gebied. Een groot knelpunt is de verdroging van geschikt habitat voor de Porseleinhoen gedurende het broedseizoen en begrazing van de korte moerasvegetatie door (hoofdzakelijk) ganzen. Het Porseleinhoen reageert sterk op de beschikbaarheid van pioniersfases en kan zich bij beschikbaarheid van geschikt habitat in relatief grote aantallen vestigen.

Maatregelen

De moerasreset in combinatie met een (in de toekomst) dynamisch waterpeilbeheer kan zorgen voor het herstel van rietontwikkeling en verlandingsstadia waarin het Porseleinhoen zich kan vestigen. Belangrijk is de dynamiek over een reeks van jaren waarin drooglegging wordt afgewisseld met inundaties, zodat de korte/open structuur van de moerasvegetatie beschikbaar blijft. Ook het inunderen van gras- en hooilanden in het grazige deel en de aanleg van zoetwaterpoelen met begroeide eilanden kunnen potentieel geschikt broed- en foerageerhabitat creëren voor de soort.

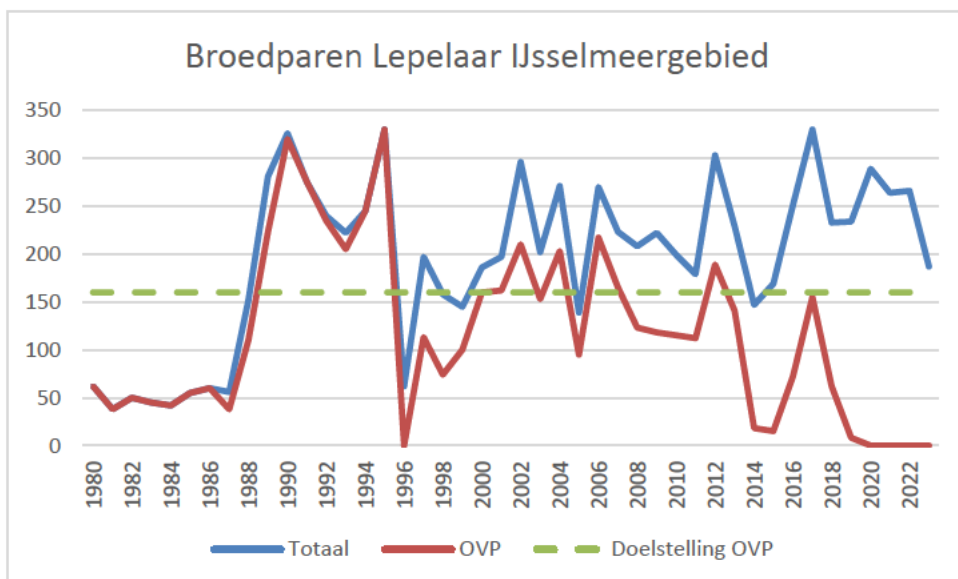
Aanvullende maatregelen en conclusie

Met de genomen of te nemen maatregelen is een goede basis gelegd voor het verbeteren van het leefgebied voor het Porseleinhoen. Aanvullende aandacht kan uitgaan naar het realiseren van een waterpeilbeheer met voldoende ruimtelijke variatie op kleine schaal (1 á 2 ha; grootte territorium Porseleinhoen) binnen het gebied, waarin diepere delen de functie overnemen van de ondiepere delen bij droogval in het broedseizoen. Zo is er continu geschikt habitat beschikbaar voor de soort. Indien de moerasreset in combinatie met het dynamische waterpeilbeheer niet leidt tot voldoende geschikt habitat, dan is het mogelijk om extra maatregelen te treffen. Het afplaggen van overjarig riet en het maaien van jonge rietvegetaties kan ondersteunend werken in het realiseren van voldoende habitat voor het Porseleinhoen. Dit druist echter in tegen de habitateisen van o.a. Woudaap, Roerdomp en Grote karekiet, die overjarig riet en waterrietvegetaties nodig hebben. Zonering van maatregelen voor de verschillende doelsoorten is dan noodzakelijk, om te voorkomen dat de maatregelen averechts werken voor de instandhoudingsdoelstellingen. Ook het monitoren van de begrazingsdruk door ganzen is belangrijk voor eventueel ingrijpen.

3.1.8. Lepelaar

De Lepelaar laat een sterk stijgende landelijke trend zien en telt inmiddels ruim 3500 broedparen in Nederland. Waar de Oostvaardersplassen voorheen een belangrijk broedgebied was voor de Lepelaar in het IJsselmeergebied, is de soort sinds 2020 niet meer tot broeden gekomen (Figuur 2). De populatie in het IJsselmeergebied is redelijk stabiel, de vogels uit de Oostvaardersplassen zijn daarom vermoedelijk naar gebieden elders verplaatst. Desondanks is er een instandhoudingsdoelstelling (160 broedparen) voor de soort in de Oostvaardersplassen, daarom is het belangrijk om aandacht te besteden aan de soort bij het maken en uitvoeren van de beheerplannen.

De lepelaar is een soort die voorkomt in gebieden met ondiepe visrijke wateren. De soort broedt in rietvelden met ondiep water zodat grondpredatoren de nesten niet kunnen bereiken. Waar dat niet gaat, broedt de soort in struiken/bomen of maken ze nesten op de grond op voor grondpredatoren niet toegankelijke eilanden. Door de recente hoge begrazingsdruk van ganzen en grote herbivoren zijn rietvelden gefragmenteerd en toegankelijk geworden voor grondpredatoren. Dat zou kunnen leiden tot een verminderd areaal aan veilig broedgebied. Ook de verslechtering van de doorzicht in het water en de afname van kleine vis (o.a. Driedoornige stekelbaars; beschikbaarheid belangrijk voor de vestiging van kolonies) door een dominantie van bentivore vis kan er toe hebben geleid dat de soort verdween als broedvogel in de Oostvaardersplassen.



Figuur 2: Aantal broedpaar Lepelaars in het IJsselmeergebied. Weergegeven in de grafiek: Totaal; het totaal aantal broedparen in het IJsselmeergebied, OVP; het aantal broedpaar Lepelaars in de Oostvaardersplassen en Doelstelling; doelstelling voor het aantal broedpaar Lepelaars in de Oostvaardersplassen.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset wordt de dominantie van de bentivore vis doorbroken waardoor het water minder troebel wordt door omwoeling van de bodem, waardoor kleinere vissoorten meer ruimte krijgen in het systeem, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Lepelaar. De lepelaar is gebaat bij een voldoende hoog waterpeil in de rietvelden zodat grondpredatoren de nesten niet kunnen bereiken. Tegelijkertijd is voldoende ondiep water nodig om te kunnen foerageren. Door een dynamisch waterpeilbeheer met ruimtelijke variatie in het peil binnen het gebied kan aan beide eisen worden voldaan. Door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroei-habitat voor vissen (in het grazige deel) wordt getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren. De aanleg van zoetwaterpoelen met daarin (begroeide) eilanden in het grazige deel kunnen dienen als foerageerhabitat en als veilige broedlocaties. Voor de Lepelaar is begrazing van de oeverzone van de zoetwaterpoelen van belang om deze aantrekkelijk te houden om te kunnen jagen.

Aanvullende maatregelen en conclusie

Met de genomen of te nemen maatregelen verwachten we dat er voldoende maatregelen zijn genomen om de Lepelaar te ondersteunen in de Oostvaardersplassen zodat deze na een periode van afwezigheid weer terug kunnen keren als broedvogel. Monitoring van de visstand kan helpen bij het evalueren van de effecten van de maatregelen op de aanwezigheid van de Lepelaar. Daarnaast is het relevant om bij een eventuele moerasreset in het oostelijke moerasdeel de eventuele consequenties (eventuele afname beschikbaar broed- of foerageerhabitat) voor de Lepelaar in kaart te brengen zodat hier rekening mee kan worden gehouden op gebiedsniveau.

3.1.9. Roerdomp

De Roerdomp laat door het herstel en de ontwikkeling van natte natuurgebieden in combinatie met de verbeterde waterkwaliteit een gestage toename zien op landelijk niveau. In de Oostvaarderplassen was de soort met ruim veertig broedparen (instandhoudingsdoelstelling) in 2000-2005 goed vertegenwoordigd. Sindsdien was een afname zichtbaar met in 2019-2020 twee broedparen. Dat kan komen door onvoldoende geschikt broed- en foerageerhabitat en de verslechtering van de doorzicht van het water in combinatie met onvoldoende aanbod van kleinere vissoorten en amfibieën. In 2021 en 2022 herleefde de soort als broedvogel, met respectievelijk negen en zeventien broedparen, vermoedelijk als resultaat van een verhoogd waterpeil in de oostelijke moeraszone. Roerdampen nestelen in overjarige riet en hebben voldoende opgaand, overjarig in (ondiep) water staand rietmoeras nodig met een bijzonder grote randlengte aan beschutte rietoevers om te kunnen foerageren (*Van der Hut, 2003*). Een dynamisch waterpeilbeheer, periodieke overstromingen en de werking van wind gaan verlanding tegen en dragen zorg voor een continue afwisseling van dichte en open stukken van oud en jong riet.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset in het westelijke deel wordt gepoogd jonge waterrietvegetatie te ontwikkelen (500-1000ha). Voor een duurzame instandhouding van de overjarige rietvegetatie is een dynamisch waterpeilbeheer vereist. Bij de moerasreset kan daarnaast de toplaag van de bodem rijpen, waardoor binnen de Oostvaarderplassen getracht wordt na herinundatie het doorzicht van het water te verbeteren, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Roerdomp. Door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroei-habitat voor vissen (in het grazige

deel) wordt getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren. De reductie van grote herbivoren kan vraatschade aan en fragmentatie van de rietvegetatie tegengaan.

Aanvullende maatregelen en conclusie

De verwachting is dat de genomen of te nemen maatregelen zowel het broed- als foerageerhabitat bevorderen voor de Roerdomp in de Oostvaardersplassen. Indien noodzakelijk kan afrastering van rietzones ganzenvraatschade beperken, wat kan bijdragen aan het herstel van rietkragen. De toename van de Roerdomp in het oostelijke deel, vermoedelijk door de waterpeilverhoging, is een goed voorbeeld hoe door middel van waterpeilbeheer de Roerdomp in aantal broedparen kan herstellen. Daarom is het van groot belang om de successen van de soort in het oostelijke deel van de moeraszone mee te nemen in de plannen voor een eventuele moerasreset in datzelfde deel. Het tijdelijke verlies van geschikt broed- en foerageerhabitat in het oostelijke moerasdeel kan tijdens een eventuele reset opgevangen worden door hersteld geschikt habitat in het lager gelegen westelijke moerasdeel. Monitoring van de visstand en waterkwaliteit kan helpen bij het evalueren van de effecten van de maatregelen op de aanwezigheid van de Roerdomp in de Oostvaardersplassen.

3.2. Niet-broedvogels Oostvaardersplassen:

Naast de veertien broedvogelsoorten zijn er voor negentien niet-broedvogelsoorten instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor het Natura 2000-gebied de Oostvaardersplassen. Daarvan zijn er drie soorten die deze doelstelling niet behalen en een negatieve trend laten zien in de periode 2015-2022. Deze drie soorten worden individueel behandeld, waarbij een kort ecologisch profiel wordt gegeven van de eisen als niet-broedvogel, een overzicht van de genomen of te nemen maatregelen en een conclusie of deze maatregelen voldoende worden geacht voor die soort als niet-broedvogel en zo niet welke aanvullende maatregelen overwogen kunnen worden.

3.2.1. Lepelaar

De Lepelaar laat landelijk een matige toename zien als niet-broedvogel. In de Oostvaardersplassen liet de Lepelaar recent een afname zien, maar de aantallen namen sinds 2021 weer toe en zaten in 2022 boven de doelstelling van 110 vogels voor het gebied. Als niet-broedvogel heeft de Lepelaar als eisen dat er voldoende rustplaatsen zijn en dat er rustige foerageergebieden met ondiep (10-30cm), visrijk water beschikbaar zijn, het liefst op korte afstand van elkaar. Geschikte voedselgebieden worden gekenmerkt door een vaste bodem, een matig dichte begroeiing en een hoge dichtheid aan prooidieren.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset wordt de dominantie van de bentivore vis doorbroken waardoor het water minder troebel wordt door omwoeling van de bodem en kleinere vissoorten meer ruimte krijgen in het systeem, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van de Lepelaar. De ruimtelijke variatie in waterpeilniveaus kan het aanbod van geschikte ondiepe wateren om te foerageren waarborgen. Door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroeihabitat voor vissen (in het grazige deel) wordt getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren, wat het voedselaanbod zou vergroten. Ook de aanleg van zoetwaterpoelen zorgt voor een vergroting van het areaal aan foerageerhabitat. Voor de Lepelaar is voldoende begrazing van de oeverzone van de zoetwaterpoelen van belang om deze aantrekkelijk te houden om te kunnen jagen.

Aanvullende maatregelen en conclusie

Met de genomen of te nemen maatregelen is de verwachting dat er een toename zal zijn van het areaal foerageerhabitat voor de Lepelaar, met een verhoogd aanbod van kleinere vissoorten. Het is belangrijk om de visstand te monitoren om zo de effecten van de maatregelen in kaart te brengen. Een dynamisch waterpeilbeheer met ruimtelijke variatie is noodzakelijk om ook buiten het broedseizoen te sturen op voldoende ondiepe wateren waar de Lepelaar kan foerageren. Door de omvang en ontoegankelijkheid van de Oostvaardersplassen is de rust op de meeste locaties gewaarborgd.

3.2.2. Nonnetje

Het Nonnetje laat een landelijke afnemende trend zien als niet-broedvogel. De afname wordt waarschijnlijk in grote mate bepaald door de mildere winters waardoor vogels in de Oostzee blijven overwinteren. Daarnaast is ook de doorzicht van het water in het IJsselmeer verslechterd, net zoals de visstand (van Spiering). In de Oostvaardersplassen is ook een dalende trend te zien in de periode 2015-2022, wat in lijn is met de landelijke trend. Met gemiddeld twintig vogels over de afgelopen vijf jaar zit de soort ruim onder het doel van 280 vogels in de Oostvaardersplassen. Gezien de landelijk afname en de verplaatsing van het overwintergebied is dit doel waarschijnlijk niet realistisch of haalbaar. Wel is er ruimte om de omstandigheden voor het Nonnetje te verbeteren in de Oostvaardersplassen.

Nonnetje zitten hoofdzakelijk van november – maart in Nederland op grotere zoetwatermeren/-plassen waar ze visrijke wateren opzoeken. De soort jaagt op zicht op kleinere vissoorten (5-8cm) en heeft dus voldoende doorzicht in het water nodig. Rust- en slaapplekken liggen in de luwte en op plaatsen met zo min mogelijk verstoring, aangezien het een schuwe soort is.

Maatregelen

Door middel van de moerasreset, waarbij de toplaag van de bodem kan rijpen, wordt binnen de Oostvaarderplassen getracht het doorzicht van het water te verbeteren, wat ten goede zou komen voor de foerageermogelijkheden van het Nonnetje. Daarbij wordt de dominantie van de bentivore vis doorbroken waardoor het water ook minder troebel wordt door omwoeling van de bodem en kleinere vissoorten meer ruimte krijgen in het systeem. Ook door middel van het aanleggen van vispassages en het realiseren/verbeteren van paai-/opgroeihabitat voor vissen (in het grazige deel) wordt getracht de visstand (beschikbaarheid kleine/jonge vis) te stimuleren, wat het voedselaanbod zou vergroten. De rietvegetaties/oeveren zorgen bij de grotere plassen voor voldoende luwte als slaap- en rustplaatsen voor het Nonnetje.

Aanvullende maatregelen en conclusie

Het Nonnetje is gevoelig voor verstoring, maar door het oppervlakte en de ontoegankelijkheid van de Oostvaardersplassen zal verstoring vermoedelijk nauwelijks optreden. Met de genomen of te nemen maatregelen is de verwachting dat het Nonnetje kan profiteren van het verbeterde doorzicht in het water en de toename van kleinere vissoorten als voedselbron. Omdat het Nonnetje de Oostvaardersplassen vooral als rustgebied gebruikt en het Markermeer als foerageergebied, is het van belang om de ontwikkelingen in het Markermeer (aanbod van kleine vissoorten zoals Spiering en voldoende doorzicht) te betrekken in de plannen voor het verbeteren van het gebied voor het Nonnetje.

3.2.3. Kolgans

Na een lange toename van de Kolgans als niet-broedvogel in Nederland zijn de aantallen sinds 2010 gestabiliseerd en op de korte termijn is zelfs een afname zichtbaar. Dit is mogelijk het gevolg van een afnemend broedsucces in de broedgebieden en een toename van het afschot in Nederland om landbouwschade tegen te gaan. Naast enkele piek jaren rond de eeuwwisseling laat de Kolgans in de Oostvaardersplassen een afnemende trend zien als niet-broedvogel, waarbij het doelaantal al zo'n twintig jaar niet wordt behaald. De toename van de begrazingsdruk door grote herbivoren, hoofdzakelijk in het grazige deel en de randzones, kan

een mogelijke oorzaak zijn voor de afname van Kolganzen in het gebied. Daarnaast wordt de Oostvaardersplassen gebruikt als slaapplaats door de Kolganzen. De slaapplaatsstellingen van Sovon lopen pas sinds 2011 voor het gebied, daarom is er nog niet met zekerheid een trend zichtbaar, maar de aantallen lijken toe te nemen. Kolganzen lijken overdag veel in het agrarisch gebied rondom de Oostvaardersplassen te foerageren.

Het dieet van ganzen is volledig plantaardig en bestaat hoofdzakelijk uit grassige vegetatie, zaden, wortels en gewasresten. Eiwitrijk grasland met een hoge bedekking en fijne structuur heeft de voorkeur. Slaapplaatsen liggen vaak binnen de tien kilometer van de foerageergebieden.

Maatregelen

De afnemende begrazingsdruk in de Oostvaarderplassen door een reductie van de populatie grote grazers kan het aanbod van voedsel vergroten voor de Kolgans. Het dynamische waterpeilbeheer kan zorgen voor voldoende open water waar de Kolganzen kunnen rusten en slapen.

Aanvullende maatregelen en conclusie

Op het gebied van foerageermogelijkheden zal de Kolgans waarschijnlijk baat hebben bij de reductie van de populatie grote grazers. Vanwege de functie als slaapplaats van de Oostvaardersplassen is het belangrijk om voldoende open water te behouden in het gebied, aangezien het bieden van rustplaatsen een van de kernfuncties is in het gebied. Bij een eventuele moerasreset in het oostelijke deel is het daarom belangrijk dat er alternatieve open wateren beschikbaar zijn (in het westelijke moerasdeel).

4. Samenvattend overzicht van aandachtspunten

Tabel 1: Samenvattend overzicht van aandachtspunten ter ondersteuning van het tweede beheerplan voor de Oostvaardersplassen, met soortspecifieke aanvullende maatregelen en monitoring, voor broedvogels en niet-broedvogels waarbij het instandhoudingsdoel binnen het gebied niet wordt behaald en waarvan in de periode 2015-2022 een afnemende trend zichtbaar was.

	Aandachtspunten maatregelen	Aandachtspunten monitoring
Broedvogels		
<i>Blauwe kiekendief</i>	Realisatie van een structuurrijke vegetatie, door middel van reductie begrazingsdruk en afrastering, ten behoeve van geschikt foerageerhabitat met voldoende voedselaanbod.	Monitoring van de muizenstand om effecten beheersmaatregelen in het grazige deel in kaart te brengen en zo nodig te sturen in de begrazingsintensiteit en de mate van afrastering.
	Behoud en herstel van voldoende oppervlakte foerageerhabitat binnen 5-8km, met zo min mogelijk obstakels in de vliegroute, verspreid gelegen in clusters. Eis per broedpaar: - 75-150 ha optimaal foerageerhabitat <u>of</u>; - 600-1500 ha suboptimaal foerageerhabitat Essentieel om randzones en landelijk gebied te betrekken in de plannen om voldoende areaal te realiseren.	
<i>Grote karekiet</i>	Behouden en herstellen van voldoende oppervlakte aan kwalitatief geschikte rietvegetatie (> 3 meter brede waterrietzones met voldoende aanbod van riet > 0.8 mm in doorsnede), door middel van: - een dynamisch waterpeilbeheer. - afrasteren rietvegetatie tegen ganzenvraatschade (indien nodig).	Monitoring rietkwaliteit (> 0.8 mm doorsnede) om aanbod geschikt broedhabitat in kaart te brengen en zo nodig extra maatregelen te nemen om kwaliteit te bevorderen.
	Eventuele aanleg libellenpoelen om voedselaanbod grote insecten te vergroten.	Monitoring van beschikbaarheid grote insecten in bestaande of aan te leggen (libellen)poelen.
<i>Woudaap</i>	Voldoende doorzicht van het water en aanbod van kleine vis / amfibieën / grote insecten.	Monitoring van doorzicht water na herinundatie westelijke moerasdeel.
	Tegengaan van uitdroging gedurende het broedseizoen (klimaatbestendig) door middel van waterpeilbeheer.	Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
<i>Aalscholver</i>	Evalueren effecten moerasreset op broed- en foerageerhabitat Aalscholvers in het westelijke moerasdeel, resultaten gebruiken om eventuele negatieve effecten te beperken bij een mogelijke moerasrest van het oostelijke moerasdeel.	

	Aandachtspunten maatregelen	Aandachtspunten monitoring
	Inzetten op herstel moerasbos om broedlocaties in de toekomst te verzekeren.	
	Gebiedsgrensoverschrijdende maatregelen of samenwerking (Marker- en IJmeer) om voedselaanbod en doorzicht water te verbeteren.	
<i>Lepelaar</i>	Evalueren effecten moerasreset op broed- en foerageerhabitat Lepelaar in het westelijke moerasdeel, resultaten gebruiken om eventuele negatieve effecten te beperken bij een mogelijke moerasrest van het oostelijke moerasdeel.	
	Voldoende aanbod van kleine vis.	Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
<i>Kleine zilverreiger</i>	Voldoende doorzicht van het water en aanbod van kleine vis.	Monitoring van doorzicht water na herinundatie westelijke moerasdeel. Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
<i>Roerdomp</i>	Evalueren effecten moerasreset op broed- en foerageerhabitat Roerdomp in het westelijke moerasdeel, resultaten gebruiken om eventuele negatieve effecten te beperken bij een mogelijke moerasrest van het oostelijke moerasdeel (zeker gezien de stijging van het aantal broedparen in het oostelijke deel door de recent waterpeilverhoging)	
	Voldoende doorzicht van het water en aanbod van kleine vis / amfibieën.	Monitoring van doorzicht water na herinundatie westelijke moerasdeel. Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
	Eventueel afrasteren rietvegetatie tegen ganzenvraatschade voor herstel rietvegetatie.	
<i>Porseleinhoen</i>	Voldoende kleinschalige ruimtelijke variatie in waterpeilniveau (binnen 1 á 2 ha) om continuïteit modderige oeverzones te waarborgen.	
	Bij onvoldoende herstel geschikt broed- en foerageerhabitat, aanvullende maatregelen: - afplaggen overjarig riet - maaien jonge rietvegetaties - afrasteren waterrietvegetaties tegen ganzenvraatschade Eventueel zonering van maatregelen binnen gebied om	Monitoring begrazingsdruk ganzen.

		Aandachtspunten maatregelen	Aandachtspunten monitoring
		instandhoudingsdoelen overige soorten niet te dwarsbomen.	
Dodaars		Dynamisch waterpeilbeheer met als doel het tegengaan van verdroging broedhabitat gedurende het broedseizoen (klimaatbestendigheid) en het stimuleren van de ontwikkeling van oeverzonevegetaties.	
		Voldoende doorzicht van het water en aanbod van kleine vis / amfibieën.	Monitoring van doorzicht water na herinundatie westelijke moerasdeel.
			Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
Niet-broedvogels			
Lepelaar		Voldoende aanbod van kleine vis.	Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
		Variatie in waterpeilbeheer om foerageerhabitat buiten het broedseizoen te waarborgen.	
Nonnetje		Voldoende doorzicht van het water en aanbod van kleine vis. Essentieel om het aanbod van vis en de doorzicht van het water in het Marker- en IJmeer mee te nemen als belangrijk onderdeel van het instandhoudingsdoel.	Monitoring van doorzicht water na herinundatie westelijke moerasdeel.
			Monitoring visstand na herinundatie westelijke moerasdeel, afronding vispassages en realisatie geïnundeerde graslanden.
Kolgans		Behoud van voldoende open water als rust- en slaapgebied, ook tijdens de eventuele moerasrest in het oostelijke moerasdeel.	

Literatuur

- BEEMSTER, N., & VULINK, J. T. (2013). The long-term influence of grazing by livestock on common vole and raptors in man-made wetlands in the Netherlands. *Lutra*, 56, 5-21.
- BREGNBALLE, T., TOFFT, J., KOTZERKA, J., LEHIKONEN, A., RUSANEN, P., HERRMANN, C. & KOUZOV, S. A. (2022). Occurrence and behaviour of White-tailed Eagles *Haliaeetus albicilla* in Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* colonies in countries around the Baltic Sea. *Ardea*, 109(3), 565-582.
- BRENNINKMEIJER, A., BEEMSTER, N. J., & BOS, D. (2016). Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv.
- DIJKSTRA, C., BEEMSTER, N., ZIJLSTRA, M., VAN EERDEN, M., & DAAN, S. (1995). Roofvogels in de Nederlandse wetlands.
- NOORDHUIS, R., GROOT, S., PIRES, M. D., MAARSE, M., NOORDHUIS, R., GROOT, S., ... & MAARSE, M. (2014). Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied: vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura-2000 doelen. Deltares.
- SCHIPPER, W. J. A. (1977). Hunting in three European harriers (*Circus*) during the breeding season. *Ardea* 65: 53-72.
- VAN DER HUT, R. M. G. (2003). Met habitatmodellen het moeras in: beheersinstrument voor moerasvogels. *De Levende Natuur*, 104(4), 160-164.
- VAN RIJN, S. H. M., & VAN EERDEN, M. R. (2021). Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsoorten IJsselmeergebied 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr, 8.

2023-119

Nummer

3196736

Ontwerp Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen 2023 - 2029



Soort publicatie:	
Plan	Plan / overig
Metagegevens:	
Beleidsonderwerp	
Natuur en milieu - Organisatie en beleid	
Gebiedsmarkering	
Plaats	Lelystad
Straat + huisnummer	
Postcode + huisnummer	
Wegnummer + hectometerpaal	
Coördinaten	
Grondslag	Artikel 2.3 Wnb
Vastgesteld door	Gedeputeerde Staten
Inwerkingtreding	28 december 2023
Datum besluit	19 december 2023
Betreft	N.v.t.

Kennisgeving: Ontwerp beheerplan Natura 2000 Oostvaardersplassen 2024 – 2029 in Lelystad.

Met dit bericht laat provincie Flevoland u weten dat er misschien iets verandert in uw buurt. Provincie Flevoland is van plan om het Ontwerp beheerplan Natura 2000 Oostvaardersplassen 2024 - 2029 vast te stellen. Hiervoor hebben Gedeputeerde staten het plan op 19 december 2023 in ontwerp vastgesteld. U mag hierop reageren. Dit heet het indienen van een zienswijze.

De provincie is krachtens de Wet natuurbescherming verantwoordelijk voor het opstellen van het Natura 2000 beheerplan Oostvaardersplassen. In het beheerplan beschrijft de provincie welke natuurwaarden in het gebied behouden of hersteld moeten worden, welke maatregelen daarvoor nodig zijn en wat de beoogde effecten van die maatregelen zijn.

Reageren

Het ontwerp besluit en de achterliggende stukken bij deze publicatie vindt u door te klikken op [Ter inzage - Provincie Flevoland](#). Als de termijn voor inzage van de zienswijze voorbij is, zijn er geen documenten meer beschikbaar via deze link.

Liever een papieren versie inzien? Neem dan contact met ons op. Het indienen van een zienswijze kan tot en met acht weken na deze publicatie. Provincie Flevoland gebruikt de ingediende zienswijzen bij het definitieve besluit over Ontwerp beheerplan Natura 2000 Oostvaardersplassen 2024 - 2029.

Iedereen mag een zienswijze indienen. Wanneer u geen zienswijze indient, kunt u later alleen reageren op het definitieve besluit als dat tegen uw belangen ingaat.

Zienswijze indienen

We ontvangen uw zienswijze het liefst per e-mail: info@flevoland.nl. Per brief reageren mag ook. Vermeld altijd het onderwerp: Ontwerp beheerplan Natura 2000 Oostvaardersplassen 2024 - 2029. Noem ook de datum waarop u reageert, uw naam en adresgegevens. Liever telefonisch uw zienswijze indienen? Maak hiervoor eerst een afspraak via 0320 – 265 265.

Contact

Voor informatie over de inhoud of de procedure, kunt u terecht bij provincie Flevoland, Visarenddreef 1 te Lelystad.

Bel 0320 – 265 265 of mail naar info@flevoland.nl.



PROVINCIE
FLEVOLAND

Klankbordgroep Natura 2000 Oostvaardersplassen

Lelystad, 15 december 2025

Tweede beheerplan Oostvaardersplassen

- a. Moerasreset
- b. Vispassages
- c. Specifieke soorten
- d. Monitoring

a. Moerasreset

- Stuwomhoog/oppervlakte nieuw rietmoeras
- Inmeten bodemhoogte
- Onderzoek toekomstig peilbeheer

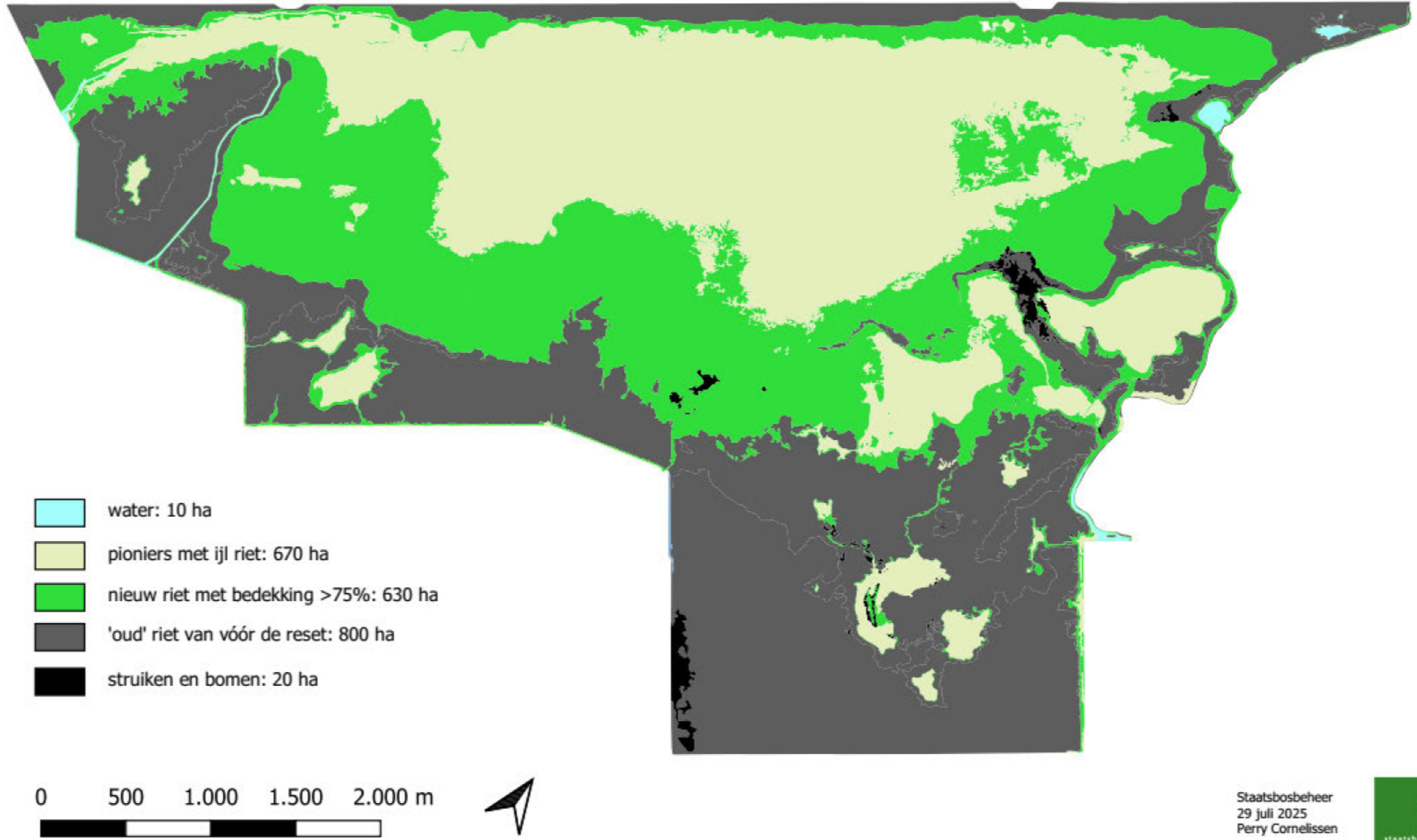
Stuwomhoog/opp. nieuw rietmoeras



nieuw riet	nieuw riet bedekking	augustus 2024		verwachting na peilopzet eind 2025 en ruiende grauwe gans in 2026		
		bruto ha	netto ha	netto 2025	netto 2026	netto 2027
water/plas-dras	0-1%	277,9	1,4	27,8	0,0	0
riet 2024 0-3%	0-3%	174,6	2,6	43,7	0,0	0
riet 2024 1-25%	1-25%	343,2	42,9	171,6	171,6	100
riet 2024 26-50%	26-50%	65,4	24,5	65,4	65,4	65,4
riet 2024 50-100%	51-100%	228,9	171,7	228,9	228,9	228,9
riet 2024 75-100%	75-100%	199,6	174,6	199,3	199,6	199,6
totaal	totaal	1289,5	417,7	736,7	665,5	593,9

Moerasreset Oostvaardersplassen; nieuw riet 2025

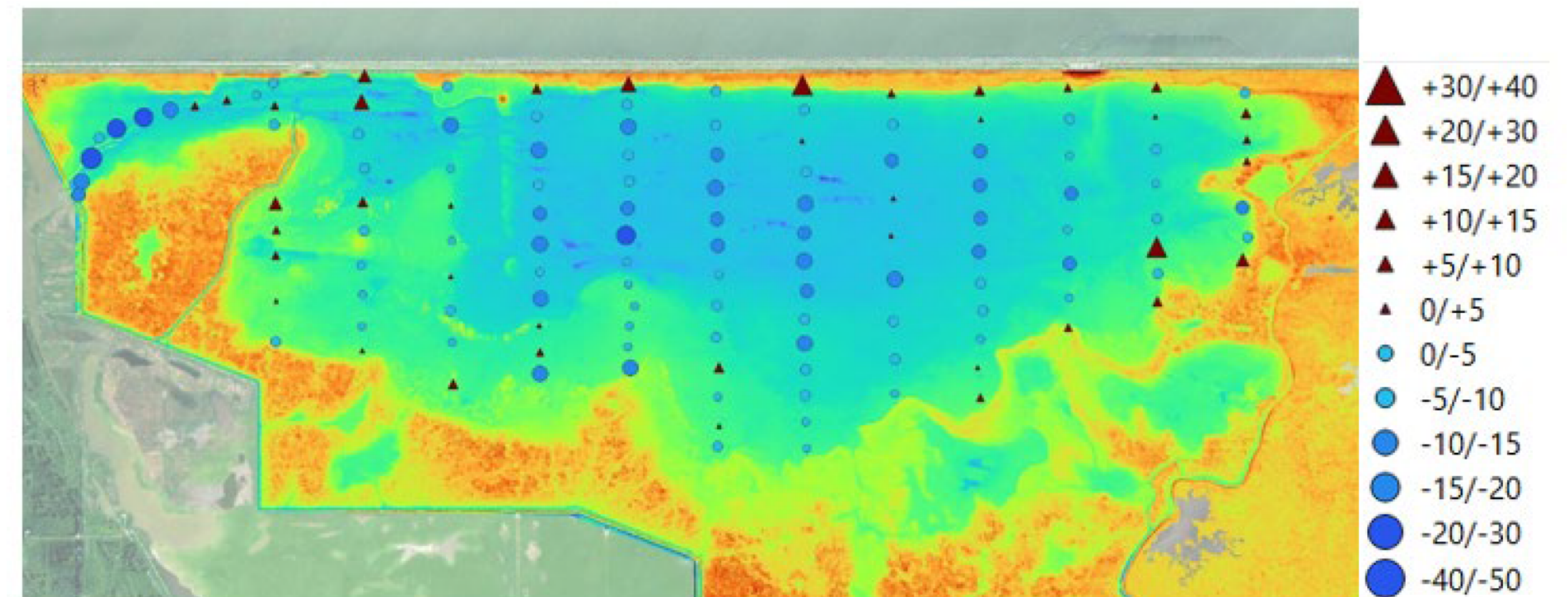
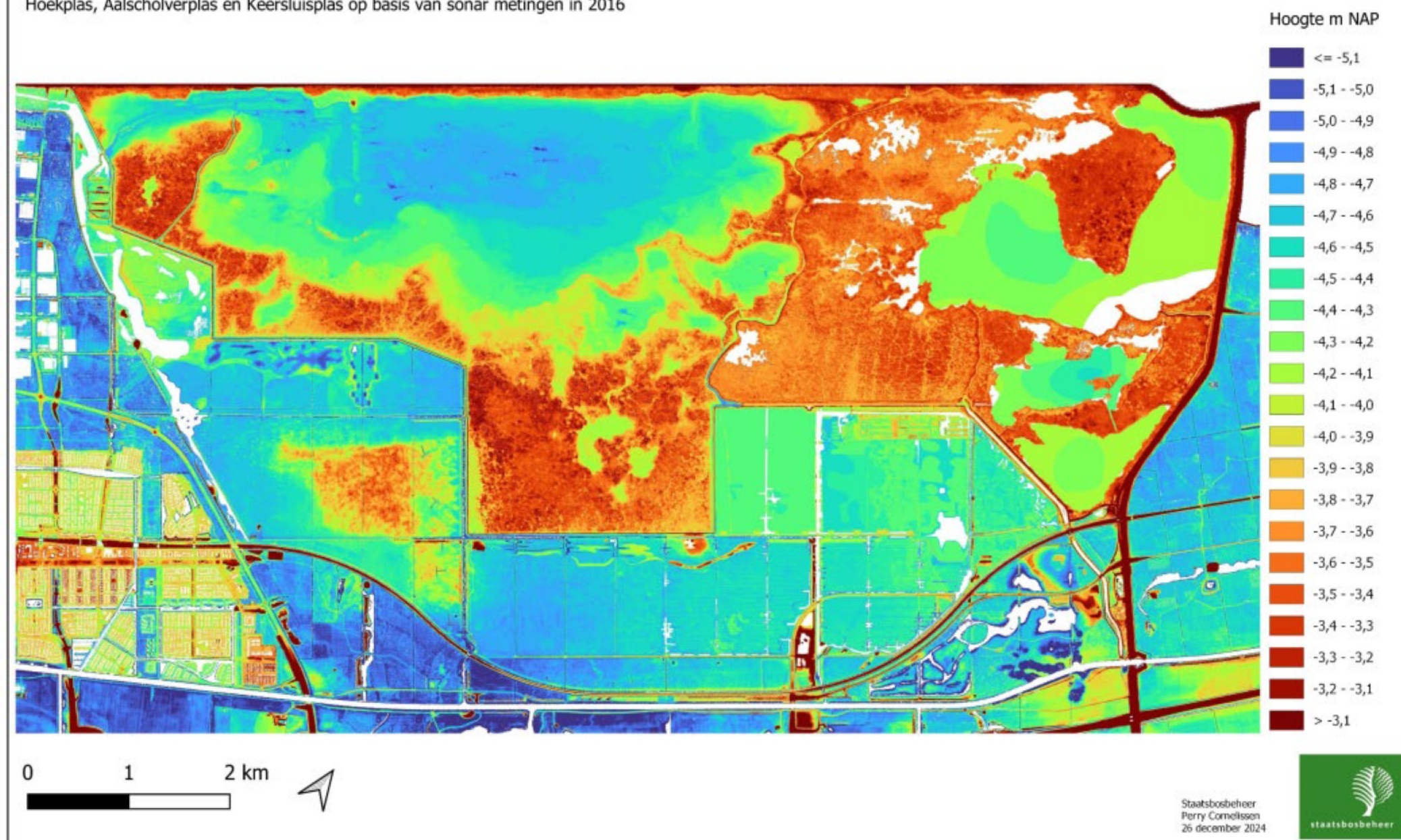
Op basis van PNEO satellietbeeld 21 juni 2025
Resolutie 30 cm



Inmeten bodemhoogte (10-15 cm lager)

Bodemhoogte Oostvaardersplassen

Moeras op basis van lidar opnames in 2024
Randzone op basis van AHN5 in 2023
Hoekplas, Aalscholverplas en Keersluisplas op basis van sonar metingen in 2016



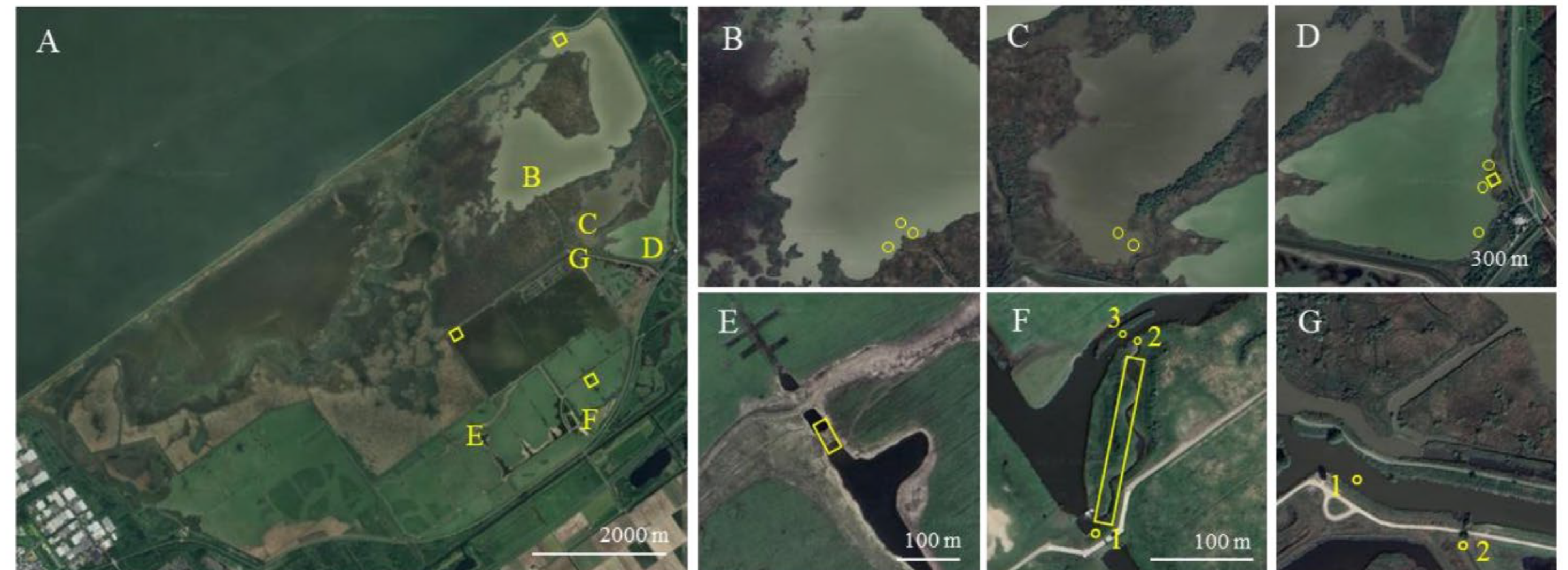
Figuur 4 Bodemhoogteverschillen tussen 2016 en 2024 langs de raaien waar in 2016 mby sonar de bodemhoogte is opgenomen. Symbolen: driehoek = toename bodemhoogte in cm; cirkel = afname bodemhoogte in cm.

Onderzoek toekomstig peilbeheer

- oost-west relatie, moerasreset oost, diversiteit, relatie Oostvaardersoever;
- uitwerken peilbeheer (in grote lijnen al bekend);
- v-stuw of automatisch bedienbare stuw.

b. Vispassages

- Plassen zijn uniek type voor vissen in NL
- Verbinding met Lage Vaart en Markermeer functioneert
- Nog geen beeld van effectiviteit vispassages



c. Specifieke soorten

- Blauwe kiekendief
- Grote karekiet
- Woudaap
- Porseleinhoen

d. Monitoring

- OBN (tweede fase moerasreset)
- Broedvogels moeras
- Aanvullende monitoring (vissen, grote insecten, muizen)

Ontwikkeling nieuw riet augustus 2024

██████████, EEMU Ecologisch Advies, Lelystad

1. Inleiding

In augustus 2024 heeft, na een zeer natte winter, voorjaar en zomer, een opname van de rietvegetatie in het drooggevallel deel van de Grote plas plaatsgevonden. Dit om te bepalen hoeveel riet zich tot nu toe heeft ontwikkeld en of het doel van minimaal 500 ha riet al is gehaald of, indien die 500 ha nog niet wordt gehaald, mogelijk nog een extra jaar aan de reset moet worden toegevoegd.

Westelijk moeras

Oostelijk moeras

Broeklanden

Stort

Waterlanden

Driehoek

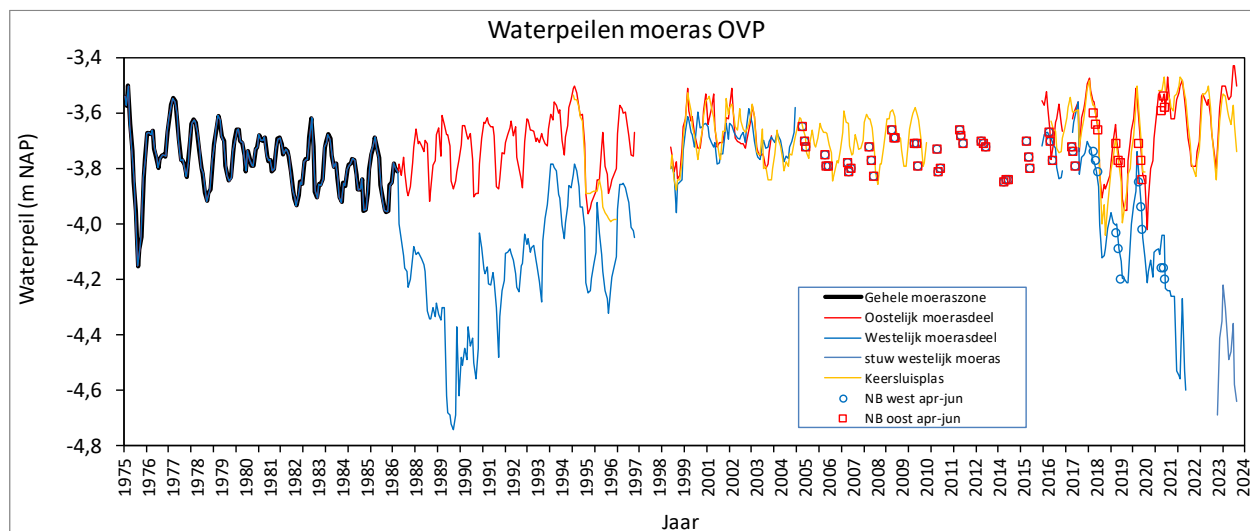
Beemdlanden

Grazige deel

Spoorstrook

drempel

Figuur 1 Topografie Oostvaardersplassen. In het westelijk moeras heeft vanaf 2021 tot en met 2024 een moerasreset plaatsgevonden.



Figuur 2 Waterpeilen open water van de wateren in het moeras. Het peil van het westelijk moerasdeel geeft de waterstanden in het deel waar de huidige moerasreset plaatsvindt. In de periode 1987-1992 heeft in hetzelfde gebied de eerste moerasreset plaatsgevonden.

2.Methode

In augustus 2024 is in opdracht van Provincie Flevoland door het adviesbureau Van der Goes en Groot een meting uitgevoerd van de nieuwe rietvegetatie in het drooggevalen deel van het westelijk moeras (Memo Rietmonitoring Oostvaardersplassen, Van der Goes en Groot, 2024).

Veldwerk

Op basis van een 12-tal transecten die 500 m van elkaar liggen (zie Fig. 3), waarbij op ieder transect om de 100 m een opname is gemaakt, is een ruimtelijk beeld gemaakt van het voorkomen van nieuwe rietvegetatie. In totaal zijn 182 opnames gemaakt. De punten zijn van tevoren in ArcGIS bepaald en met behulp van een GPS zijn de opname in het veld bezocht. Het opnamevlak was rond met een straal van 5 m (oppervlak 78,5 m).

Per opname zijn de volgende parameters opgenomen:

- Bedekking riet (in %)
- Gemiddelde hoogte riet (cm)
- Vraat door ganzen en/of edelherten aan riet: 0 = geen vraat; 1 = <50% van de rietplanten aangevreten; 2 = >50% van de rietplanten aangevreten
- Of rietplanten nieuwe stengels vormen a.g.v. vraat

De uitvoering vond plaats op 12, 13 en 14 augustus 2024. Na een uitzonderlijk regenrijke winter en voorjaar en gebrekkige afwatering stond er op dat moment nog steeds water in het gebied met geelgroene en blauwe kleuren in (Fig. 4 (luchtopname en gronddata).

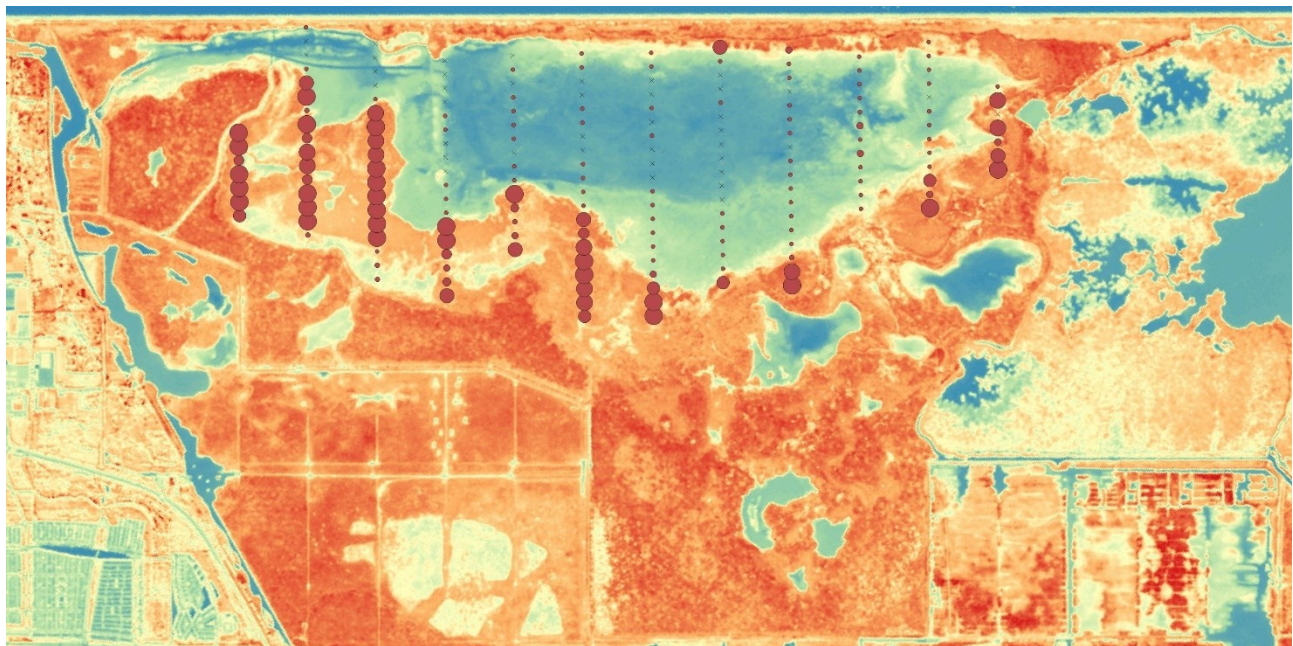


Figuur 3 Ligging meetpunten opname rietvegetatie in drooggevallen deel westelijk moeras.

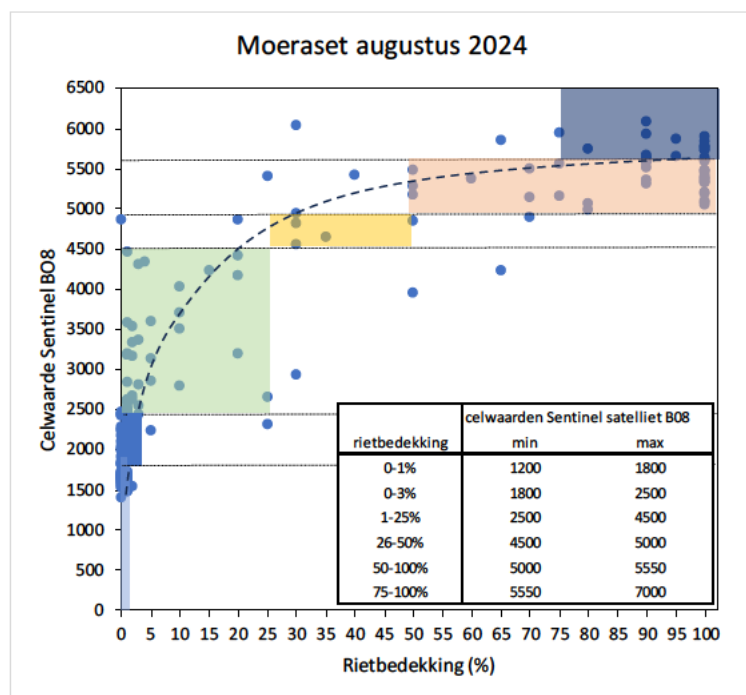
Vegetatiekaart nieuw riet

Op basis van de veldmetingen en een Sentinel satellietbeeld van augustus 2024, is in QGIS een vegetatiekaart van het westelijk moeras gemaakt om een indicatie van de ligging en oppervlak van het nieuwe riet te krijgen. Voor het Satellietbeeld is gebruik gemaakt van band 8 (BO8; resolutie 10 m). Dit is een Near Infra Red-beeld (NIR) en geeft biomassa van planten weer: een hogere waarde betekent een hogere biomassa. Voor de nieuwe rietvegetatie kan een hogere waarde dan een hogere dichtheid aan goed ontwikkelde rietplanten betekenen.

Over dit beeld zijn vervolgens de opnames uit het veld gelegd om te zien hoe de rietbedekking correspondeert met de celwaarden in het satellietbeeld (Fig. 4). Vervolgens is van ieder opname punt in het veld de celwaarde van het satellietbeeld genoteerd op basis waarvan de relatie tussen rietbedekking en celwaarde is bepaald. Deze relatie is gebruikt om een aantal rietbedekkingsklassen te onderscheiden zodat het satellietbeeld kan worden omgezet in een vegetatiekaart die deze klassen dan weergeeft (zie Fig. 5).

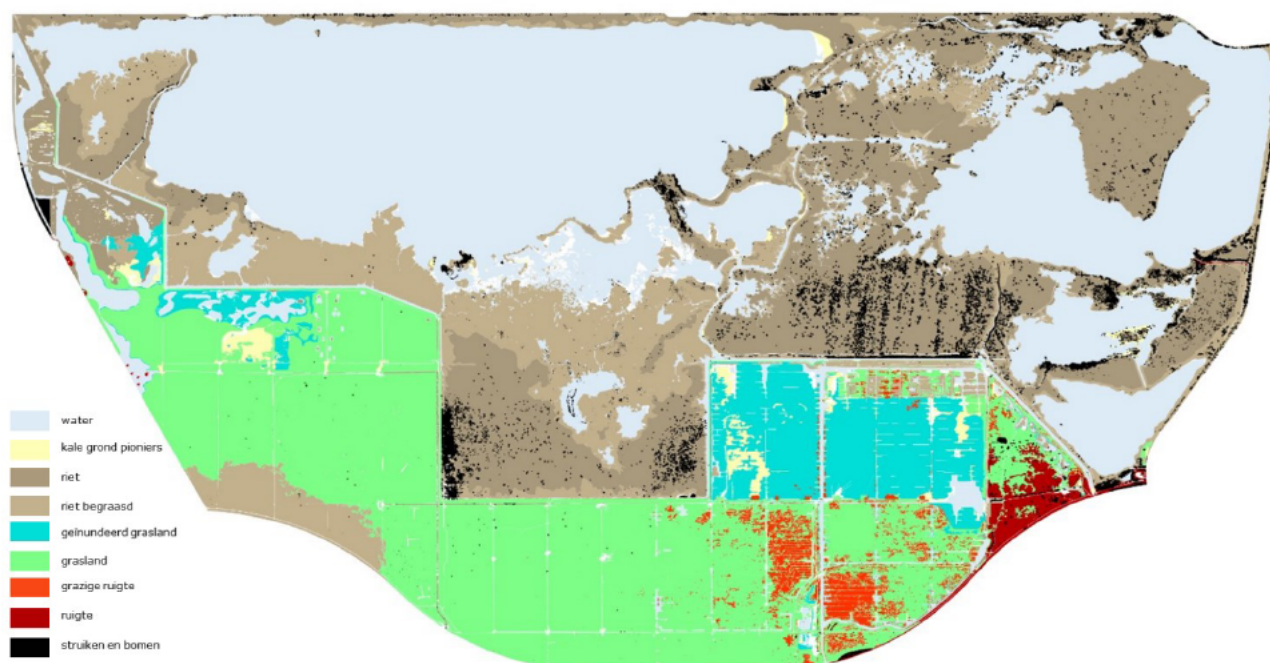


Figuur 4. Relatie Sentinel satellietbeeld BO8 (Near Infra Red) van 17 augustus 2024 en de opnames van de rietvegetatie in augustus 2024. Donkerrood betekent een hoge biomassa, geel een lage, groen een zeer lage en blauw is water. De rondjes zijn de opnamelocaties van de rietvegetatie en geven de bedekking van het riet weer (kruisje geen riet, en hoe groter het rondje hoe hoger de bedekking).



Figuur 5. Relatie rietbedekking (meting in het veld 12-13-14 augustus 2024) en celwaarde Sentinel satellietbeeld (17 augustus 2024) en indeling in rietbedekkingsklassen. Rechtsonder in de hoek de indeling in verschillende klassen met rietbedekking zoals deze zijn gebruikt in de verwerking van het satellietbeeld tot vegetatiekaart. Zoals te zien is er veel spreiding rond de getrokken lijn in de figuur waardoor sommige bedekkingsklassen elkaar overlappen en in een aantal gevallen het trekken van grenzen tussen de klassen soms arbitrair is.

Op basis van dit satellietbeeld met daarin de indeling in rietbedekkingsklassen is een nieuwe vegetatiekaart voor het westelijk moeras gemaakt. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van de vegetatiekaart van 2016 (zie Fig. 6) om het 'oude' bestaande riet in beeld te brengen. Dit riet is nog steeds aanwezig en wordt niet meegeteld bij de nieuwe situatie waar het alleen om het nieuwe riet gaat. Het satellietbeeld maakt geen onderscheid tussen oud en nieuw riet.



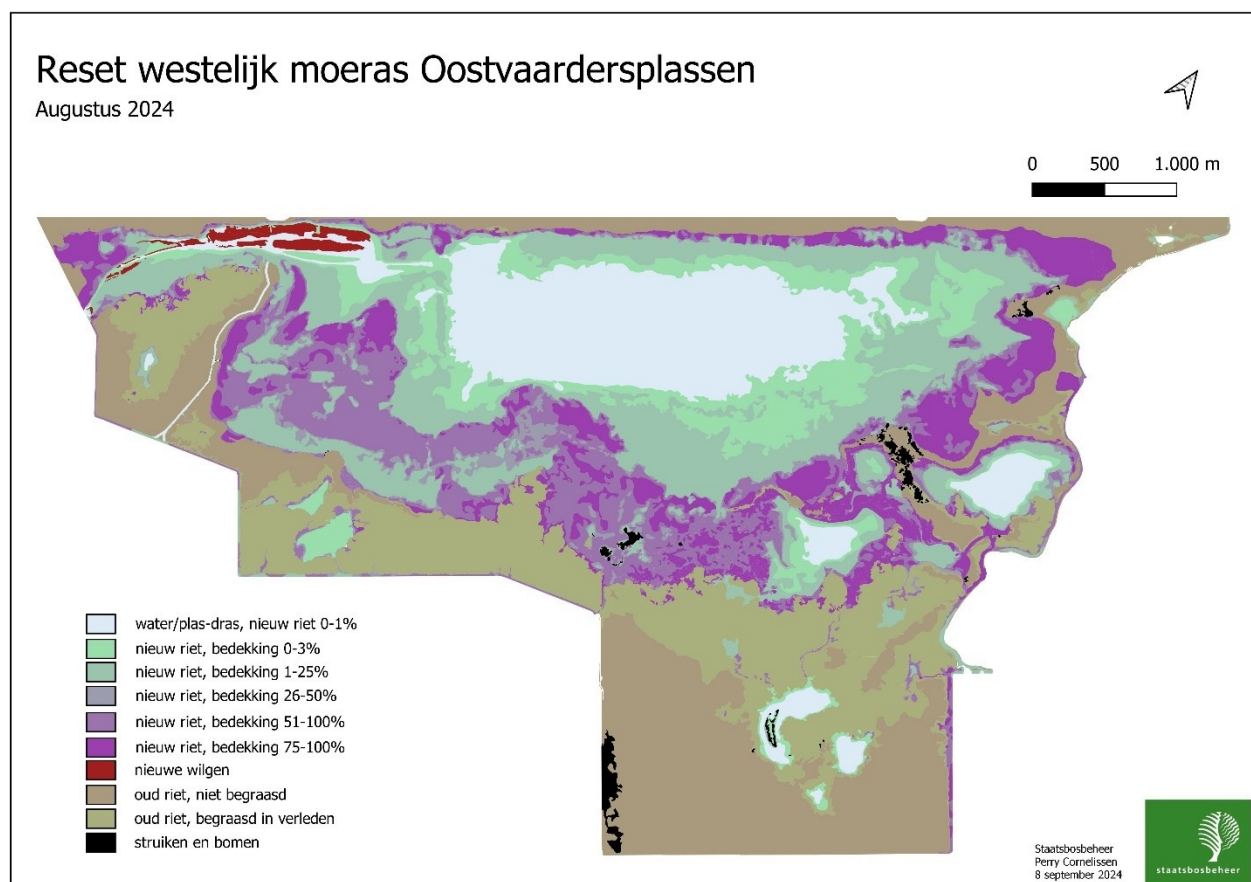
Figuur 6. Vegetatiekaart 2016 met daarin de 'oude' rietvegetatie die nog in 2024 aanwezig was.

3.Resultaten

Vegetatiekaart westelijk moeras en oppervlakten nieuw riet

Het overgrote deel van het drooggevalen westelijk moeras is ingenomen door riet (Fig. 7). Er zijn duidelijke stroken te ontdekken van de verschillende rietbedekkingsklassen die overeenkomen met het hoogteverloop en daarmee op de lengte van de periode van droogvallen in het deel van de reset. Tegen de oude rietvegetatie op en achter de oude oeverwal en de Oostvaardersdijk aan, ligt het gemiddeld hoger met daarop de rietvegetatie met een hogere bedekking (>50%). In het midden, het lage deel, komt niet of nauwelijks riet voor (<1%). Dit deel stond, na de natte winter en voorjaar van 2024 en de gebrekkige afvoer, ook tot na half augustus dit jaar nog plas-dras of deels onder water. Tussen het hoge en lage deel bevindt zich riet met een lagere bedekking tot maximaal 50%. Dat is ook zo het geval in een lager gelegen brede strook noord van de kavels Cz28 tot en met Dz10.

In totaal is er ca. 1290 ha nieuw riet bijgekomen in augustus 2024 (Tabel 1). Dit is echter een bruto oppervlak. Als rekening wordt gehouden met de gemiddelde percentages rietbedekking dan bedraagt het netto oppervlak ca. 420 ha.



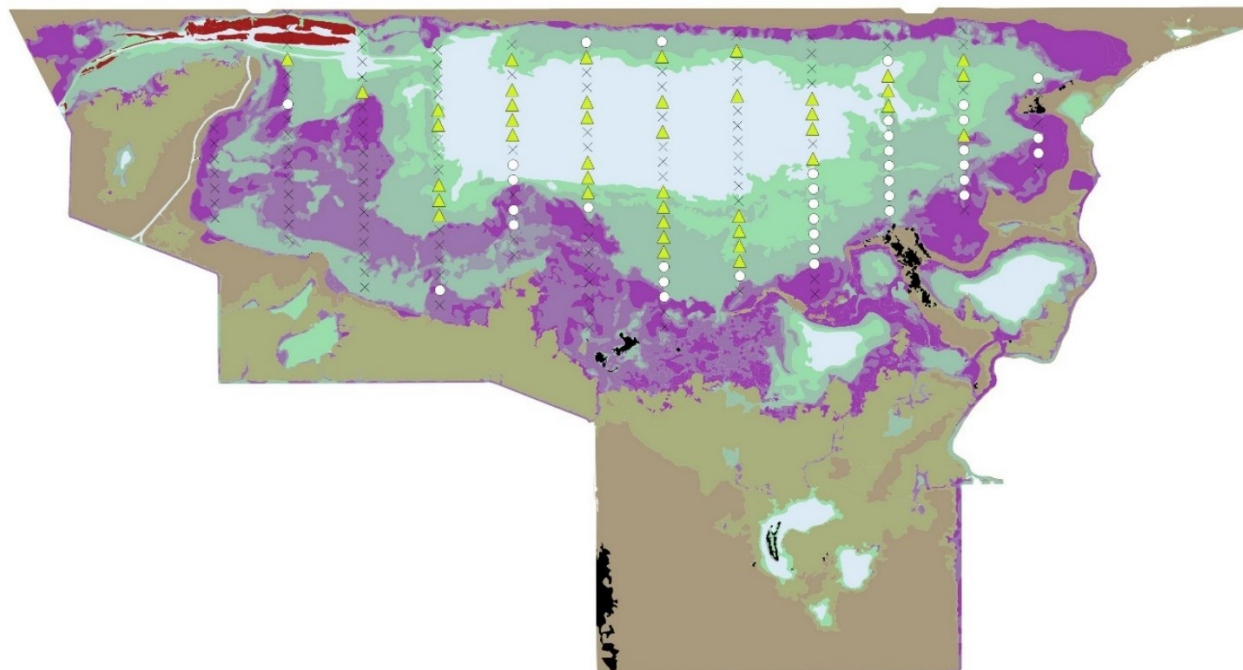
Figuur 7 Vegetatiekaart riet en wilgen westelijk moeras augustus 2024.

Tabel 1 Oppervlakten nieuw riet voor verschillende bedekkingsklassen in het westelijk moeras in augustus 2024. Er is onderscheid gemaakt tussen bruto en netto oppervlak. Het bruto oppervlak is het totale oppervlak dat de verschillende rietklassen van het nieuwe riet in het westelijk moeras innemen in de vegetatiekaart (Fig. 7). Het netto oppervlak is de vermenigvuldiging van het bruto oppervlak met de gemiddelde rietbedekking binnen die rietklasse.

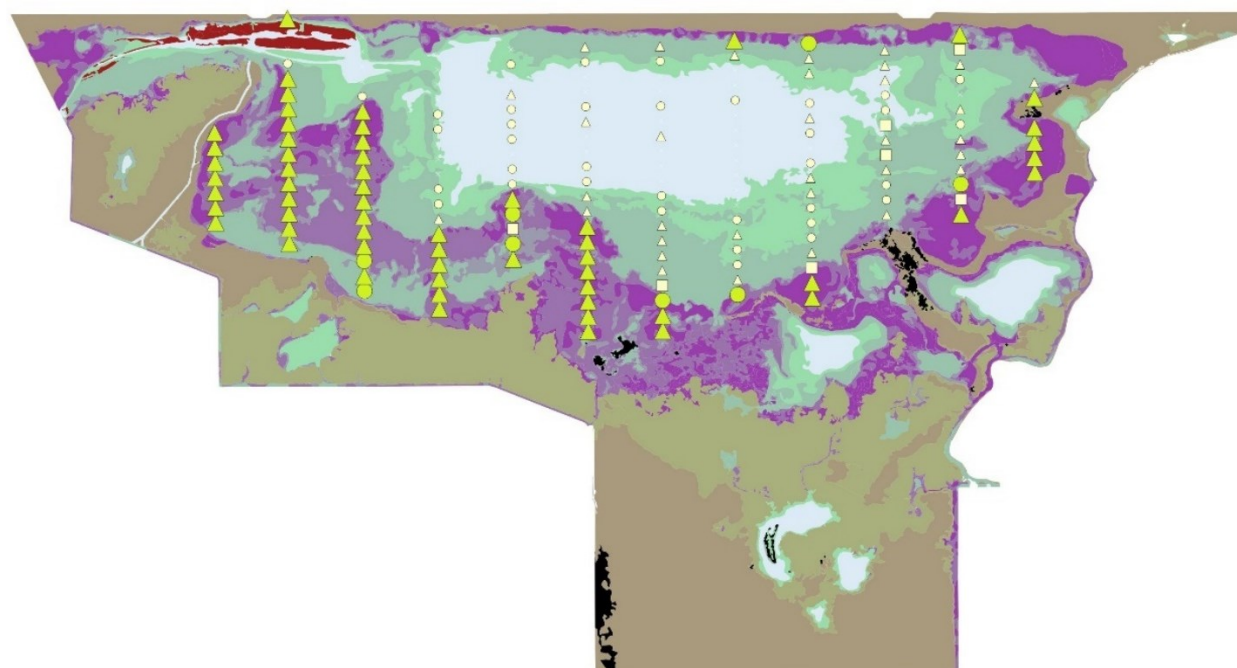
nieuw riet bedekking	augustus 2024	
	bruto ha	netto ha
0-1%	277,9	1,4
0-3%	174,6	2,6
1-25%	343,2	42,9
26-50%	65,4	24,5
51-100%	228,9	171,7
75-100%	199,6	174,6
totaal	1289,5	417,7

Vraat aan en hoogte van nieuw riet

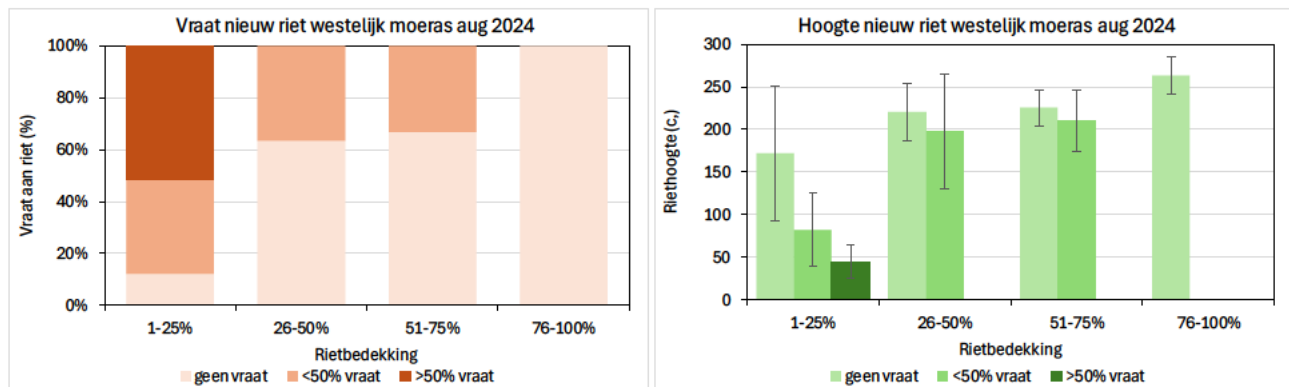
Door de aanwezigheid van ganzen en edelherten is een deel van het riet aangevreten. Op basis van de veldmetingen is te zien dat de vraat vrijwel uitsluitend in de delen met een lage rietbedekking (<75% bedekking) voorkomt (Fig. 8 en 10) en de zwaarste begrazing (>50% vraat aan de rietvegetatie) in de rietklasse met een bedekking <25%. De vraat heeft invloed op de hoogte van het riet (Fig. 9 en 10). Daarnaast neemt de hoogte van het riet toe bij een hogere bedekking. Het hoogste riet (>2 m in augustus; >3m in september 2024) komt voor langs de oude rietrand. Het laagste riet komt in het centrale deel voor in de veelal ijle begroeiingen die sterk zijn begraasd. De begrazing is sterk gecorreleerd met de hoogteligging van de plasbodem. Exclosures in dit gebied die vrijgehouden zijn van begrazing bevestigen dit beeld (80-100% rietbedekking binnen de uitgerasterde exclosures).



Figuur 8. Vraat nieuw riet door ganzen en/of edelherten in augustus 2024. Symbolen geven mate van vraat weer. Kruisje = geen vraat; rondje = <50% van de rietvegetatie aangevreten; driehoekje = >50% van de rietvegetatie aangevreten.



Figuur 9. Hoogte nieuw riet in augustus 2024. Symbolen geven de riethoogteklassen weer. Kruis is geen riet, klein wit rondje = 1-50 cm; klein wit driehoekje = 51-100 cm; klein wit vierkantje = 101-150 cm; groot geel rondje = 151-200 cm; groot geel driehoekje = >200 cm.



Figuur 10 Vraat aan en hoogte van nieuw riet in het westelijk moeras in augustus 2024, in onbegraasde en begraasde omstandigheden.

Verwachte ontwikkeling nieuw riet

Bij de huidige moerasreset zou net als de voorgaande in 1987-1992, na drie à vier jaren van peilverlaging, het waterpeil weer worden opgezet in de verwachting dat er voldoende nieuw zou zijn gevestigd. Het doel van de huidige reset is ca. 500 ha nieuwe gesloten rietvegetatie. Omdat in de laagste delen het jongste riet staat (laatst drooggevallen) en in lage dichtheden (zie resultaten veldmetingen), zal dit bij het verhogen van het waterpeil snel worden opgeruimd door ganzen. Hier rekening mee houdend, is het doel om ruim meer dan die 500 ha nieuw riet te laten ontwikkelen, zodat niet een groot deel gelijk na het eerste jaar van waterpeilverhoging weer verdwijnt en je in feite met een kleiner oppervlak aan nieuw riet begint. Bij de vorige moerasreset ontstond een nieuwe rietvegetatie van ca. 800 ha bruto en 600 ha netto, die goed genoeg ontwikkeld was om de eerste jaren na waterpeilverhoging de begrazing door ganzen te weerstaan.

Bij de huidige moerasreset is weliswaar bruto bijna 1300 ha nieuw riet ontstaan, maar netto is dit nog geen 420 ha. Als eind 2024 het waterpeil zou worden opgezet, zoals gepland, dan is de verwachting dat in 2025, als zowel de overwinterende als de ruiende grauwe ganzen daar weer terecht kunnen, de delen met een in augustus 2024 lage (<25%) rietbedekking binnen één seizoen zullen verdwijnen onder invloed van de begrazing (Tabel 2). Het riet dat in hogere bedekkingen voorkomt zal dan waarschijnlijk nog niet worden aangepakt omdat de waterstand te laag is en kan zich verder ontwikkelen tot rietvegetatie met 100% bedekking. Samen zou dit dan tot een iets hoger oppervlak met gesloten rietvegetatie kunnen ontwikkelen van ca. 460 ha. De jaren daarna zou het dan geleidelijk verder afnemen onder invloed van de ganzenbegrazing. Op deze manier wordt het doel van 500 ha nieuw riet dus zeker niet gehaald en zal de afname sneller gaan omdat een deel nog te weinig wortelbiomassa heeft.

Door verlenging van de reset met nog een jaar (2025), en met jaarrond lage waterpeilen, zou naar verwachting wel tot het gewenste areaal nieuw riet kunnen leiden. Bij het laag houden van het waterpeil, ook in de winter 2024/2025, kan:

- 1) het bestaande riet zich verder ontwikkelen;
- 2) het deel met rietklassen >25% zich tot gesloten rietvegetaties ontwikkelen met een goed ontwikkeld wortelstelsel;

Hierdoor zal zich naar aller waarschijnlijkheid een oppervlak van meer dan 730 ha (Tabel 2) gesloten riet ontwikkelen. De delen met rietklassen <25% zullen zich ook verder ontwikkelen en kunnen, samen met een deel van de gesloten nieuwe rietvegetatie, als belangrijke buffer dienen voor de ganzenvraat in het eerste jaar dat het peil weer wordt opgezet. Juist deze half open tot half gesloten gebieden zullen extra belangrijk zijn voor de zich opnieuw ontwikkelende visstand. Daarnaast zal het aspect 'grootschalig nat rietareal' ook op landschapsschaal doorwerken met naar verwachting de aantrekkende werking op kolonievogels als lepelaars en reigerachtigen.

Tabel 2 Verwachtte ontwikkeling nieuw riet westelijk moeras bij peilopzet eind 2024 of eind 2025.

nieuw riet bedekking	augustus 2024		verwachting na peilopzet eind 2024 en ruiende grauwe gans in 2025		
	bruto ha	netto ha	netto 2025	netto 2026	netto 2027
0-1%	277,9	1,4	0,0	0,0	0,0
0-3%	174,6	2,6	0,0	0,0	0,0
1-25%	343,2	42,9	0,0	0,0	0,0
26-50%	65,4	24,5	33,0	0,0	0,0
51-100%	228,9	171,7	228,9	200,0	150,0
75-100%	199,6	174,6	199,6	199,6	199,6
totaal	1289,5	417,7	461,5	399,6	349,6

nieuw riet bedekking	augustus 2024		verwachting na peilopzet eind 2025 en ruiende grauwe gans in 2026		
	bruto ha	netto ha	netto 2025	netto 2026	netto 2027
0-1%	277,9	1,4	27,8	0,0	0
0-3%	174,6	2,6	43,7	0,0	0
1-25%	343,2	42,9	171,6	171,6	100
26-50%	65,4	24,5	65,4	65,4	65,4
51-100%	228,9	171,7	228,9	228,9	228,9
75-100%	199,6	174,6	199,3	199,6	199,6
totaal	1289,5	417,7	736,7	665,5	593,9

Advies moerasreset

Op basis van de resultaten in deze notitie wordt voorgesteld om de reset van het westelijk moeras met 1 jaar te verlengen. Dit betekent dat het waterpeil in de periode september 2024 tot en met oktober 2025 laag wordt gehouden zodat het westelijk moeras ‘droog’ blijft liggen. Dit geeft de nieuwe rietvegetatie voldoende tijd om zich verder te ontwikkelen, zodat aan het doel van minimaal 500 ha gesloten riet kan worden voldaan en het eerste jaar na het opzetten van het waterpeil een robuuste buffer is opgebouwd voor de ganzenbegrazing.

Overzicht in 2025 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028

1. Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de in 2025 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028.

Op 1 november 2022 stelden Gedeputeerde Staten het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 vast. Het is het tweede Natura 2000 beheerplan voor de Lepelaarplassen. Het beheerplan beschrijft welke natuurwaarden in het gebied behouden of hersteld moeten worden en welke maatregelen daarvoor nodig zijn.

2. Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen

2a. Achtergrond

Het Natura 2000-gebied Lepelaarplassen is 365 hectare groot en ligt in het westelijk deel van Zuidelijk Flevoland, tussen het Markermeer en diverse stadsdelen van Almere. Het gebied is in 1968 ontstaan bij het droogvallen van Zuidelijk Flevoland. Het gebied bestaat uit plassen, rietvelden en natte graslanden - en is een paradijs voor water- en moerasvogels.



© Saskia Vleeming

Figuur 1: één van de plassen in de Lepelaarplassen

De Lepelaarplassen is in 1971 aangewezen als natuurreserveaat en in 1994 als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn. In februari 2010 is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijngebied). Sinds 2018 is de Lepelaarplassen onderdeel van het Nationaal Park Nieuw land.

2b. Doelen

Op grond van de Omgevingswet (voorheen wet Natuurbescherming) is voor het Natura 2000 gebied Lepelaarplassen een Natura 2000 beheerplan gemaakt. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 zijn de doelen en maatregelen uitgewerkt voor de periode 2022-2028. De Natura 2000-doelen bestaan uit algemene doelen, kernopgaven en instandhoudingsdoelen. In het aanwijzingsbesluit zijn de algemene doelen en de instandhoudingsdoelen vastgelegd. De kernopgaven worden toegelicht in het Natura 2000 doelendocument (Ministerie LNV, 2006). Op hoofdlijnen gelden vanuit Natura 2000 doelen voor watervogels van open water en is er een kernopgave voor rietlanden en rietvogels.

2c. Maatregelen

Om de Natura 2000 doelen te behalen zijn maatregelen en monitoring nodig. Met de maatregelen worden knelpunten m.b.t. het behalen van de Natura 2000 doelen aangepakt. Met de monitoring wordt de uitvoering van de maatregelen en de effectiviteit daarvan op de Natura 2000 doelen bepaald. Ook wordt het effect van het uitgevoerde beheer op de Natura 2000 doelen in de gaten gehouden. Op deze manier kan worden bepaald of de juiste maatregelen zijn genomen en of het beheer goed is uitgevoerd of dat er moet worden bijgestuurd. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 worden de maatregelen beschreven in hoofdstuk 5. De monitoring wordt beschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 zijn maatregelen en monitoring in één tabel samengevat. Deze tabel vormt de basis voor onderstaande paragraaf 3.

3. Overzicht Maatregel/monitoring

Regulier beheer

In 2025 is al het regulier jaarlijks beheer uitgevoerd:

- Water(peil)beheer;
- Beheer greppels en poelen;
- Vegetatiebeheer (maaien, begrazen etc.);
- Beheer infrastructuur;
- Beheer recreatieve voorzieningen.

Aanleg/herstel mogelijkheid peilregulatie Grote Plas

Dit is gerealiseerd in zomer 2021. Er wordt zoveel mogelijk water vastgehouden voor droge periodes. Peilverlaging kan pas worden uitgevoerd als er een mogelijkheid voor wateraanvoer vanuit Markermeer is gerealiseerd. Daarnaast is het peilverschil tussen Grote Plas en Ringsloot een groot deel van het jaar gering waardoor wateraflaat in die periodes beperkt haalbaar is.

Herstel eilanden Grote Plas

Gerealiseerd in zomer 2021. Door wind en golfslag blijkt het grind met schelpen op het kleine eiland snel af te spoelen en de lagen daaronder zichtbaar te worden. In 2025 zijn herstelwerkzaamheden uitgevoerd.

Ecohydrologisch onderzoek kwelsituatie

Dit onderzoek is in juni 2023 gegund aan Advies in Water. Het definitieve rapport is begin 2025 opgeleverd.

Onderzoek vitaliteit rietlanden

Voor het monitoren van de vegetatieontwikkeling is ook in 2025 tweemaal gedroned (maart en september) waarbij gedetailleerde orthomosaïeken zijn gemaakt van het onderzoeksgebied. Voor 2026 zijn nog geen droneopnames gepland. In 2026 wordt het onderzoek naar de vitaliteit van de rietlanden in gang gezet. (Grove planning: offertetraject begin 2026. Uitvoering 2026-2027).

Egalisatie grond en herstel greppels en watergangen van het Trekvogelgraslandje en plaatsen Zonnepomp

In het Trekvogelgraslandje wordt om de foerageermogelijkheden voor de lepelaar en andere soorten van natte graslanden (zoals grutto en kluut) te verbeteren en te vergroten een deel van de bodem dat hoger ligt dan de rest van het gebied (en daardoor zeer ruig is) afgegraven en geëgaliseerd. Om te voorkomen dat de greppels in het Trekvogelgraslandje droogvallen wordt een zonnepomp geplaatst en een deel van de bestaande greppels en watergangen worden hersteld. Hierdoor blijft voldoende water in de greppels staan en daarmee geschikt leefgebied voor stekelbaars. In 2025 zijn hiervoor voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd. In 2026 gaat het Flevolandschap samen met een aannemer deze werkzaamheden voorbereiden en uitvoeren.

Visverbinding stuw Hoge Vaart (inclusief variantenstudie) en vispasseerbaarheid stuwen

In 2025 is er een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de planning- en studiefase van Oostvaardersoever waar het uitwerken van de verbindingen voor vis en nutriënten tussen het Markermeer, Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen onder vallen. Er vindt integrale planvorming plaats van verbindingen vanuit PAGW, KRW, Natura 2000 en NNN. Dit betekent dat Rijkswaterstaat de integrale planvorming op zich neemt voor de lopende en toekomstige vis- en nutriënten maatregelen in het hele plangebied van Oostvaardersoever, voor zover deze vallen binnen de scope van het project.

Rijkswaterstaat heeft Arcadis opdracht gegeven voor de planuitwerking van Oostvaardersoever, in 2028 worden de plannen opgeleverd.

Bestuurlijke principeafspraken die binnen het project zijn gemaakt, aanvullend op de SOK, zijn:

- Bij de planvorming wordt de aanleg van een nieuwe vispasseerbare stuw tussen de Hoge Vaart en de Lepelaarplassen als noodzakelijke maatregel beschouwd voor vismigratie tussen het luwtegebied, de Hoge vaart en de Lepelaarplassen en hiermee als onderdeel van de realisatie scope van het PAGW-project Oostvaardersoever.
- De ontwikkeling van vispasseerbare stuwen in de Lepelaarplassen tussen het Wilgenbosdeel, Rietmoerasdeel en de Kwelplas worden beschouwd als Natura 2000 opgave. De provincie Flevoland en beheerder Het Flevolandschap maken op basis van de resultaten van de planstudie Oostvaardersoever (oplevering in 2028) in het hierop volgende Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen nadere afspraken over prioritering, budget, aanleg en onderhoud van deze vismigratievoorzieningen.
- Het budget voor de tijdelijke wateraanvoer vanuit het Markermeer naar de Lepelaarplassen is toegevoegd aan het budget voor de planning en de studiefase Oostvaardersoever. Deze tijdelijke beheerplanmaatregel wordt dan ook niet meer uitgevoerd. Het budget wordt gebruikt voor studie en realisatie van de permanente waterinlaat en het ontwerp van enkele vispassages.

Monitoring vogels eilanden

Deze worden maandelijks uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vogel- en Natuurwacht. De eilanden trekken zelf grote aantallen (aangegeven is het maximum) vogels aan, bijvoorbeeld wintertaling (169), slobbeend (136), grauwe gans (195), kraai (42), tafeleend (139) en wilde eend (110). Daarnaast maken diverse steltlopers als kluut, kleine strandloper, watersnip en kempshaan gebruik van de eilanden.

Ook buiten de eilanden trekt de Grote Plas hoge aantallen (aangegeven het maximum) watervogels zoals: dodaars (22), tafeleend (689), slobbeend (379), kraai (1046), kuifeend (436), grauwe gans (435), pijlstaart (28) en wilde eend (156).. Daarnaast zijn er meer bijzondere soorten als IJsvogel, nonnetje, brilduiker en zomertaling gezien.

Monitoring oppervlaktewaterpeilen

De peilen van de diverse peilvakken (moerasdeel, wilgenbosdeel, Grote Plas (en buiten N2000 Natte Graslanden) zijn ca . tweewekelijks door vrijwilligers van Het Flevo-landschap opgenomen.

Meetnetten Watervogels, Broedvogels en Slaapplaatsen

Het laatste hiaat in de slaapplaatstellingen (slaapplaatstelling ganzen) is in 2023 ingevuld. In 2025 zijn alle slaapplaatstellingen uitgevoerd, door vrijwilligers. Coördinatie door SOVON.

De watervogeltellingen zijn maandelijks uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vogel- en Natuurwacht.

Broedvogels worden conform SNL schema onderzocht, door Het Flevo-landschap.

In 2025 zijn de weidevogelgraslanden (Trekvogelgraslandje en Natte Graslanden) gekarteerd. Dat leverde onder andere mooie aantallen op van bontbekplevier (14), gele kwikstaart (20), kievit (34), kleine plevier (7), graspieper (12), zomertaling (3) en tureluur (22).

In 2026 wordt de rest van het gebied (bos en moeras) gekarteerd op broedvogels.

Ook in 2025 heeft Rijkswaterstaat weer vliegtuigtellingen uitgevoerd. Met dit jaar een grote verrassing: voor het eerst sinds 2004 hebben er weer lepelaars gebroed in het gebied! In 'plan roerdomp' hebben drie paar genesteld. Verder leverde de vliegtuigtellingen de volgende aantallen broedvogels op: aalscholver (293), blauwe reiger (55), grauwe gans (270) en grote zilverreiger (28). De zeearenden waren dit jaar helaas niet succesvol. Ze hadden een nieuw nest gebouwd maar dat is, waarschijnlijk in de jongen fase, uit de boom gewaaid.

Evaluatie uitvoering maatregelen en beheer

Begin 2026 opgesteld over het jaar 2025.

Analyse maatregelen

Dit wordt uitgevoerd in 2027.

Overzicht in 2024 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028

1. Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de in 2024 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028.

Op 1 november 2022 stelden Gedeputeerde Staten het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 vast. Het is het tweede Natura 2000 beheerplan voor de Lepelaarplassen. Het beheerplan beschrijft welke natuurwaarden in het gebied behouden of hersteld moeten worden en welke maatregelen daarvoor nodig zijn.

2. Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen

2a. Achtergrond

Het Natura 2000-gebied Lepelaarplassen is 365 hectare groot en ligt in het westelijk deel van Zuidelijk Flevoland, tussen het Markermeer en diverse stadsdelen van Almere. Het gebied is in 1968 ontstaan bij het droogvallen van Zuidelijk Flevoland. Het gebied bestaat uit plassen, rietvelden en natte graslanden - en is een paradijs voor water- en moerasvogels.



© Saskia Vleeming

Figuur 1: één van de plassen in de Lepelaarplassen

De Lepelaarplassen is in 1971 aangewezen als natuurreserveaat en in 1994

als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn. In februari 2010 is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijngebied). Sinds 2018 is de Lepelaarplassen onderdeel van het Nationaal Park Nieuw land.

2b. Doelen

Op grond van de wet Natuurbescherming wordt voor het Natura 2000 gebied Lepelaarplassen een Natura 2000 beheerplan gemaakt. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 zijn de doelen en maatregelen uitgewerkt voor de periode 2022-2028. De Natura 2000-doelen bestaan uit algemene doelen, kernopgaven en instandhoudingsdoelen. In het aanwijzingsbesluit zijn de algemene doelen en de instandhoudingsdoelen vastgelegd. De kernopgaven worden toegelicht in het Natura 2000 doelendocument (Ministerie LNV, 2006). Op hoofdlijnen gelden vanuit Natura 2000 doelen voor watervogels van open water en is er een kernopgave voor rietlanden en rietvogels.

2c. Maatregelen

Om de Natura 2000 doelen te behalen zijn maatregelen en monitoring nodig. Met de maatregelen worden knelpunten m.b.t. het behalen van de Natura 2000 doelen aangepakt. Met de monitoring wordt de uitvoering van de maatregelen en de effectiviteit daarvan op de Natura 2000 doelen bepaald. Ook wordt het effect van het uitgevoerde beheer op de Natura 2000 doelen in de gaten gehouden. Op deze manier kan worden bepaald of de juiste maatregelen zijn genomen en of het beheer goed is uitgevoerd of dat er moet worden bijgestuurd. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 worden de maatregelen beschreven in hoofdstuk 5. De monitoring wordt beschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 zijn maatregelen en monitoring in één tabel samengevat. Deze tabel vormt de basis voor onderstaande paragraaf 3.

3. Overzicht Maatregel/monitoring

Regulier beheer

In 2024 is al het regulier jaarlijks beheer uitgevoerd:

- Water(peil)beheer;
- Beheer greppels en poelen;
- Vegetatiebeheer (maaien, begrazen etc.);
- Beheer infrastructuur;
- Beheer recreatieve voorzieningen.

Tijdelijke constructie wateraanvoer via Markermeer

Er is hier overleg over geweest met Waterschap Zuiderzeeland. De planuitwerking start in 2025.

Monitoring effecten van voorgenoemde waterinlaat inclusief uitwerking monitoringsprogramma

In 2024 is het ecohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Met het Waterschap gaat in 2025 overleg gevoerd worden of de monitoring noodzakelijk is.

Ecohydrologisch onderzoek kwelsituatie

Dit onderzoek is in juni 2023 gegund aan Advies in Water. Het onderzoek is in 2024 afgerond. Het definitieve rapport zal begin 2025 opgeleverd worden.

Instellen variërend waterpeil (waaronder het tijdelijk verlagen van het waterpeil voor pionierssituaties)

Dit is afhankelijk van het realiseren van de tijdelijke constructie wateraanvoer Markermeer.

Aanleg/herstel mogelijkheid peilregulatie Grote Plas

Dit is gerealiseerd in zomer 2021. Er wordt zoveel mogelijk water vastgehouden voor droge periodes. Peilverlaging zal pas kunnen worden uitgevoerd als er een mogelijkheid voor wateraanvoer vanuit Markermeer is gerealiseerd. Daarnaast is het peilverschil tussen Grote Plas en ringsloot een groot deel van het jaar gering waardoor wateraflaat in die periodes beperkt haalbaar is.

Egalisatie grond en herstel greppels en watergangen van het Trekvogelgraslandje

In 2025 wordt dit voorbereidt, waarna dit in 2026 wordt uitgevoerd.

Zonnepomp Trekvogelgraslandje

In 2025 wordt dit voorbereidt, waarna dit in 2026 wordt uitgevoerd.

Onderzoek vitaliteit rietlanden

Voor het monitoren van de vegetatieontwikkeling is ook in 2024 twee maal gedroned (maart en september) waarbij gedetailleerde orthomosaïeken zijn gemaakt van het onderzoeksgebied. In 2023 is gestart met de (eco)hydrologische analyse. Deze zal in 2024 worden afgerond. Daarna zal het onderzoek naar de vitaliteit van de rietlanden in gang gezet worden.

Herstel eilanden Grote Plas

Gerealiseerd in zomer 2021. Door wind en golfslag blijkt het grind met schelpen op het kleine eiland snel af te spoelen en de lagen daaronder zichtbaar te worden. Het lijkt beter om de toplaag te vervangen voor grond. Indien voldoende financiering beschikbaar is zal dat in nazomer 2025 worden uitgevoerd.

In de nazomer 2024 is wilgenopslag op het grote eiland verwijderd, o.a. door vrijwilligers.

Monitoring vogels op de eilanden

Deze worden maandelijks uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vogel- en Natuurwacht. De eilanden trekken zelf grote aantallen vogels aan, bijvoorbeeld (seizoensmaxima) aalscholver (71), grauwe gans (171), krakeend (45), grote zilvereiger (13), wilde eend (18). Daarnaast ook visdief en diverse steltlopers (witgat, tureluur en kievit). De plas lijkt ook aantrekkelijker geworden te zijn onder andere voor viseters zoals nonnetje (300, fuut (13) en dodaars. Ook bij diverse eenden mooie aantallen: slobbeend (252), krakeend (617), kuifeend (660). En ook bijzondere soorten als geoorde fuut en purperreiger (3).

Evaluatie uitvoering maatregelen en beheer

Begin 2025 opgesteld over het jaar 2024.

Monitoring oppervlaktewaterpeilen

De peilen van de diverse peilvakken (moerasdeel, wilgenbosdeel, Grote Plas (en buiten N2000 Natte Graslanden) zijn ca . tweewekelijks door vrijwilligers van Het Flevo-landschap opgenomen.

Meetnetten Watervogels, Broedvogels en Slaapplaatsen

Het laatste hiaat in de slaapplaatstellingen (slaapplaatstelling ganzen) is in 2023 ingevuld. In 2024 zijn alle slaapplaatstellingen uitgevoerd, door vrijwilligers. Coördinatie door SOVON.

De watervogeltellingen zijn maandelijks uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vogel- en Natuurwacht.

Broedvogels worden conform SNL schema onderzocht, door Het Flevo-landschap. In 2025 alleen de weidevogelgraslanden (Trekvogelgraslandje en Natte Graslanden). In 2028 weer het hele gebied.

Visverbinding stuw Hoge Vaart (inclusief variantenstudie)

De planuitwerking is meegenomen in het project Oostvaardersoever.

Vispasseerbaarheid stuwen

De planuitwerking is meegenomen in het project Oostvaardersoever.

Analyse maatregelen

Dit wordt uitgevoerd in 2027.

Overzicht in 2023 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028

1. Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de in 2023 uitgevoerde Natura 2000 maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028.

Op 1 november 2022 stelden Gedeputeerde Staten het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 vast. Het is het tweede Natura 2000 beheerplan voor de Lepelaarplassen. Het beheerplan beschrijft welke natuurwaarden in het gebied behouden of hersteld moeten worden en welke maatregelen daarvoor nodig zijn.

2. Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen

2a. Achtergrond

Het Natura 2000-gebied Lepelaarplassen is 365 hectare groot en ligt in het westelijk deel van Zuidelijk Flevoland, tussen het Markermeer en diverse stadsdelen van Almere. Het gebied is in 1968 ontstaan bij het droogvallen van Zuidelijk Flevoland. Het gebied bestaat uit plassen, rietvelden en natte graslanden - en is een paradijs voor water- en moerasvogels.



© Saskia Vleeming

Figuur 1: één van de plassen in de Lepelaarplassen

De Lepelaarplassen is in 1971 aangewezen als natuurreservaat en in 1994

als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn. In februari 2010 is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijngebied). Sinds 2018 is de Lepelaarplassen onderdeel van het Nationaal Park Nieuw land.

2b. Doelen

Op grond van de wet Natuurbescherming wordt voor het Natura 2000 gebied Lepelaarplassen een Natura 2000 beheerplan gemaakt. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 zijn de doelen en maatregelen uitgewerkt voor de periode 2022-2028. De Natura 2000-doelen bestaan uit algemene doelen, kernopgaven en instandhoudingsdoelen. In het aanwijzingsbesluit zijn de algemene doelen en de instandhoudingsdoelen vastgelegd. De kernopgaven worden toegelicht in het Natura 2000 doelendocument (Ministerie LNV, 2006). Op hoofdlijnen gelden vanuit Natura 2000 doelen voor watervogels van open water en is er een kernopgave voor rietlanden en rietvogels.

2c. Maatregelen

Om de Natura 2000 doelen te behalen zijn maatregelen en monitoring nodig. Met de maatregelen worden knelpunten m.b.t. het behalen van de Natura 2000 doelen aangepakt. Met de monitoring wordt de uitvoering van de maatregelen en de effectiviteit daarvan op de Natura 2000 doelen bepaald. Ook wordt het effect van het uitgevoerde beheer op de Natura 2000 doelen in de gaten gehouden. Op deze manier kan worden bepaald of de juiste maatregelen zijn genomen en of het beheer goed is uitgevoerd of dat er moet worden bijgestuurd. In het Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 worden de maatregelen beschreven in hoofdstuk 5. De monitoring wordt beschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 zijn maatregelen en monitoring in één tabel samengevat. Deze tabel vormt de basis voor onderstaande paragraaf 3.

3. Overzicht Maatregel/monitoring

Regulier beheer

In 2023 is al het regulier jaarlijks beheer uitgevoerd:

- Water(peil)beheer;
- Beheer greppels en poelen (Trekvogelgraslandje);
- Vegetatiebeheer (maaien, begrazen etc.);
- Beheer infrastructuur;
- Beheer recreatieve voorzieningen.

Tijdelijke constructie wateraanvoer via Markermeer

De planuitwerkingsfase start in 2024.

Monitoring effecten van voorgenoemde waterinlaat inclusief uitwerking monitoringsprogramma

Het monitoringsprogramma wordt gemaakt en gestart in 2024.

Ecohydrologisch onderzoek kwelsituatie

Dit onderzoek is in juni 2023 gegund aan Advies in Water. Het onderzoek zal in eerste helft 2024 worden afgerond.

Instellen variërend waterpeil (waaronder het tijdelijk verlagen van het waterpeil voor pionierssituaties)

Dit wordt gerealiseerd in 2025/2026.

Aanleg/herstel mogelijkheid peilregulatie Grote Plas

De waterafvoergang en de stuw van de Grote plas zijn hersteld in de zomer van 2021. Het peil wordt in voorjaar en zomer zo hoog mogelijk gehouden (waterberging). Het verlagen van het peil (in trektijd) om ondieptes te laten ontstaan is nog niet uitgevoerd. Het is raadzaam om de nieuwe eilanden eerst te laten “zetten” en om eerst de “normale peilfluctuaties” in beeld te krijgen (deze worden gemonitord sinds 2021). Daarnaast is de wateraanvoermogelijkheid nog niet gerealiseerd.

Egalisatie grond en herstel greppels en watergangen van het Trekvogelgraslandje

Dit wordt gerealiseerd in 2024 en 2025.

Zonnepomp Trekvogelgraslandje

Deze wordt geplaatst in 2024 of 2025.

Onderzoek vitaliteit rietlanden

Voor het monitoren van de vegetatieontwikkeling is er ook in 2023 twee maal gedroned (maart en september) waarbij gedetailleerde orthomosaïeken zijn gemaakt van het onderzoeksgebied. In 2023 is gestart met de (eco)hydrologische analyse. Deze zal in 2024 worden afgerond.

Daarna zal het onderzoek naar de vitaliteit van de rietlanden in gang gezet kunnen worden. (Grove planning: offertetraject 2024. Uitvoering 2025)

Herstel eilanden Grote Plas

Gerealiseerd in zomer 2021. Aanleg is goed verlopen en geslaagd. In de nazomer zijn onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd aan het kleine eiland. Op het grote eiland zijn wilgen verwijderd en zijn extra rietpollen aangebracht.

Monitoring vogels op de eilanden

Deze worden maandelijks uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vogel- en Natuurwacht. De eilanden trekken zelf grote aantallen vogels aan. (bijvoorbeeld tientallen lepelaars in nazomer 2023). Ook zijn de aantallen vogels de plas gestegen, waarschijnlijk door betere voedselbeschikbaarheid (eilanden zorgen voor meer luwte, voortplantingsmogelijkheden diverse organismen etc.)

In 2023 zijn 4.281 van 51 vogelsoorten geteld tijdens de maandelijkse tellingen op de Grote Plas. Kuifeend was het talrijkst met 1.542 exemplaren.

Op of direct nabij de eilanden zijn 729 vogels geteld, verdeeld over 22 soorten. Grauwe gans, slobbeend en aalscholver waren daarvan meest talrijk. Maar ook bijzonderheden als zomertaling, nonnetje, bergeend en Pontische meeuw zijn geteld.

Evaluatie uitvoering maatregelen en beheer

Begin 2024 opgesteld over het jaar 2023.

Monitoring oppervlaktewaterpeilen

De peilen van de diverse peilvakken (moerasdeel, wilgenbosdeel, Grote Plas (en buiten N2000 Natte Graslanden) zijn ca. tweewekelijks door vrijwilligers van Het Flevo-landschap opgenomen.

Meetnetten Watervogels, Broedvogels en Slaapplaatsen

Het laatste hiaat in de tellingen (slaapplaattelling ganzen) is in 2023 ingevuld. Een vrijwilliger van Het Flevo-landschap zal deze telling gaan doen, eerst onder begeleiding van medewerker SOVON.

Visverbinding stuw Hoge Vaart (inclusief variantenstudie)

De planuitwerking wordt meegenomen in het project Oostvaardersoever.

Vispasseerbaarheid stuwen

De planuitwerking wordt meegenomen in het project Oostvaardersoever.

Analyse maatregelen

Dit wordt uitgevoerd in 2027.

Geannoteerde Agenda BO Lepelaarplassen 12-1-2022, van 10:00-11:00 via Teams.

Deelnemers:

- Harold Hofstra (gedeputeerde natuur provincie Flevoland; voorzitter)
 - [REDACTED] (Directeur Flevo-landschap)
 - [REDACTED] (heemraad waterschap Zuiderzeeland)
 - [REDACTED] (Hoofd Staatsbosbeheer Flevoland)
 - [REDACTED] (Directeur Bedrijfsvoering Rijkswaterstaat Midden-Nederland)
 - [REDACTED] (ecoloog gemeente Almere) ter vervanging van wethouder Jan Hoek
 - [REDACTED] (beleidsmedewerkers natuur provincie Flevoland; notulist)
- Afgemeld: [REDACTED] (ambtelijk contactpersoon Flevo-landschap)

1. Welkom
Voorstelrondje
2. Aanleiding overleg
Afgelopen jaren is gewerkt aan het nieuwe Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028. Dit plan zal het huidige beheerplan, dat in 2013 is vastgesteld en in 2019 is verlengd, vervangen. De provincie heeft bij de totstandkoming van het beheerplan op ambtelijk niveau een initiërende rol gehad vanuit natuur en daarbij ook andere beleidsthema's en belanghebbende betrokken.
3. Toelichting Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen
 - a. Proces
 - b. Inhoud
 Toelichting wordt gegeven middels een presentatie van Saskia.
4. Reactie per organisatie
Rondje langs deelnemende organisaties.

Nagaan of we het doel van het overleg bereiken:

Het overleg heeft tot doel bestuurlijke instemming te krijgen met het nieuwe Natura 2000 beheerplan. Vanuit de Wet natuurbescherming (artikel 2.3 lid 3) is het namelijk verplicht instemming te verkrijgen van de organisaties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen. Dit betreft het Flevo-Landschap en het Waterschap Zuiderzeeland. Daarnaast is draagvlak voor de maatregelen van de overige betrokken organisaties prettig.

Kanttekening:

Ambtelijk heeft het waterschap aangegeven moeite te hebben met de maatregel wateraanvoer vanwege de kans op verslechtering van de waterkwaliteit. Wateraanvoer is echter noodzakelijk voor de instandhouding van het moerassysteem van de Lepelaarplassen in droge zomers als de natuurlijke wateraanvoer onvoldoende is. Dit was bijvoorbeeld het geval in 2018.

Toch is ook belangrijk dat er rekening wordt gehouden met de waterkwaliteit en daarom is als maatregel in het nieuwe beheerplan opgenomen dat we het effect van de waterinlaat gaan monitoren en daarvoor een monitoringsprogramma gaan uitwerken. In het monitoringsprogramma wordt opgenomen (bijvoorbeeld d.m.v. een norm of een bepaald referentiebeeld) wanneer we gaan ingrijpen in (stoppen met) de wateraanvoer.

Bovendien zijn de waterkwaliteitsdoelen (KRW- doelen) voor de Lepelaarplassen zo goed mogelijk afgestemd op de Natura 2000-doelen en niet andersom. Dat wil zeggen dat we vanuit de KRW niet streven naar de beste waterkwaliteit en dus in zeker mate voedselrijkdom accepteren.

5. Rondvraag
6. Sluiting

**PO NLG vergadering d.d.: 8 november 2021**

Onderwerp: Ontwerp Natura 2000 beheerplan
Lepelaarplassen

Van: [REDACTED]

Toestel nummer: 0320- [REDACTED]

Indien GS nota collegiaal toetsen:

Akkoord adjunct-hoofd: [REDACTED]

Paraaf:

Paraaf:

Voorstel:

Instemmen met de definitieve conceptversie van het ontwerp Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen 2022-2028 en instemmen met de uitnodiging voor het bestuurlijk overleg t.b.v. de vaststelling van het beheerplan.

Dit po-stuk na behandeling op het PO NLG ter informatie aan te bieden aan Michiel Rijsberman vanwege het feit dat de Lepelaarplassen een onderdeel vormen van het Nationaal Park Nieuw Land en omdat er een samenhang is tussen de maatregelen uit het Natura 2000 beheerplan en het project Oostvaardersoever.

Inleiding:

Op 10 mei 2021 is via het PO NLG een eerste concept versie van het ontwerp Natura 2000 beheerplan voorgelegd. Er werd er toen bij vermeld dat het beheerplan op enkele punten nog moest worden aangescherpt (o.a. moesten er nog enkele nuances worden doorgevoerd in relatie tot het Nationaal Park Nieuw Land en Oostvaardersoever en ook moesten enkele maatregelen nog verder worden aangescherpt). Tijdens het PO van 10 mei heb jij aangegeven dat je ook behoefte had aan meer duidelijkheid over het totale budget voor het Natura 2000 gebied Lepelaarplassen. Dit omdat in de eerste concept versie van het beheerplan alleen de geschatte kosten waren weergegeven van de maatregelen die via het beheerplan zelf geregeld worden en niet van de maatregelen die via andere sporen lopen (zoals Oostvaardersoever, POP3, SNL). Deze behoefte is verwerkt door in de tabellen in hoofdstukken 5 en 9 van alle maatregelen en monitoring de geschatte kosten weer te geven. Hierdoor wordt duidelijk dat er de komende jaren in totaal circa 4.456.000 euro aan het Natura 2000 gebied Lepelaarplassen wordt besteed. Circa 4.395.000 miljoen loopt via andere sporen en circa 635.00 euro wordt via het Natura 2000 beheerplan 2022-2028 geregeld.

Verder is op het PO 10 mei ook voorgesteld om een bestuurlijk overleg te organiseren voordat het ontwerp beheerplan naar de besluitvorming door GS zal worden gebracht met als doel om instemming te krijgen van de andere partijen die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen uit het Natura 2000 beheerplan. Dit zijn het Flevo-landschap en het Waterschap Zuiderzeeland. Jij hebt daar toen mee ingestemd. Ook is toen bepaald welke partijen we nog meer zouden uitnodigen voor dit bestuurlijk overleg. De keuze viel toen op Stichting Vogel- en natuurwacht Flevoland, Gemeente Almere, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat, Vogelbescherming Nederland (vanwege de betrokken wetlandwacht) en Dierbaar Flevoland. Al deze partijen zijn ambtelijk benaderd tijdens het opstellen van het beheerplan en m.u.v. Dierbaar Flevoland hebben ze alle input geleverd. Om het bestuurlijk overleg te organiseren is een uitnodigingbrief opgesteld.

Argumenten:

Wanneer via dit PO instemming wordt gegeven op het concept versie van het Ontwerp Natura 2000 beheerplan en op de uitnodigingsbrief voor het bestuurlijk overleg kan worden overgegaan op het inplannen van het bestuurlijk overleg. Vervolgens kan het ontwerp Natura 2000 beheerplan klaar worden gemaakt voor de besluitvorming door Gedeputeerde Staten en na vaststelling ter inzage worden gelegd voor een periode van 6 weken (op de besluitvorming is de Algemene wet van bestuursrecht (artikel 3.4) van toepassing). Daarna kunnen eventueel binnengekomen zienswijzen worden verwerkt zodat het plan definitief kan worden vastgesteld door Gedeputeerde Staten en kan

worden gestart met de uitvoering van de maatregelen uit het plan. Dit zal naar verwachting begin 2022 zijn.

Kanttekeningen:

Het waterschap heeft ambtelijk aangegeven met name de maatregelen wateraanvoer en vismigratie spannend te vinden. Zij is hierbij bang dat deze maatregelen kunnen leiden tot een slechtere waterkwaliteit en waterhuishouding. De afgelopen maanden is hierover veel contact geweest met de interne watercollega's en tussen het waterschap en de provincie. Dit heeft er toe geleid dat er twee extra maatregelen zijn toegevoegd aan het plan, namelijk monitoring van het effect van de wateraanvoer op de waterkwaliteit inclusief het uitwerken van een monitoringsprogramma en het uitvoeren van een ecohydrologisch onderzoek om de kwelsituatie beter in beeld te krijgen. Toch is de verwachting dat het waterschap tijdens het bestuurlijk overleg met name over deze maatregelen in discussie wil gaan.

Met het project Oostvaardersoevers wordt voorgesteld om onder andere de Lepelaarplassen rechtstreeks te verbinden met het Markermeer. Waterschap Zuiderzeeland is in dit project vanaf de start nauw betrokken. Het waterschap heeft in oktober 2021 ingestemd met de voorgestelde maatregelen uit het Voorkeursalternatief (VKA) en Voorkeurseindbeeld (VKE) Oostvaardersoevers en om deze maatregelen te ontwerpen in de planuitwerking. Daarbij wordt onder andere onderzocht of er tussen de KRW-opgaven van het waterschap met betrekking tot vismigratie bij De Blocq van Kuffeler in Almere en het project Oostvaardersoevers combinaties mogelijk zijn. Het VKA betreft onder andere een zoekgebied Westvaarders-Oostvaardersdiep, waarbinnen bekeken wordt of en in welke mate de KRW-maatregel voor vismigratie geoptimaliseerd kan worden. Ook binnen het project Oostvaardersoevers staat het waterschap pal voor de waterveiligheid en ziet zij erop toe dat er geen verslechtering plaatsvindt voor de waterkwaliteit.

Financiën:

In totaal is voor de uitvoering van de maatregelen uit het beheerplan Lepelaarplassen circa 635.000 euro nodig voor de periode 2022-2028. Dit budget is beschikbaar via de aparte Natura 2000 post van de provincie.

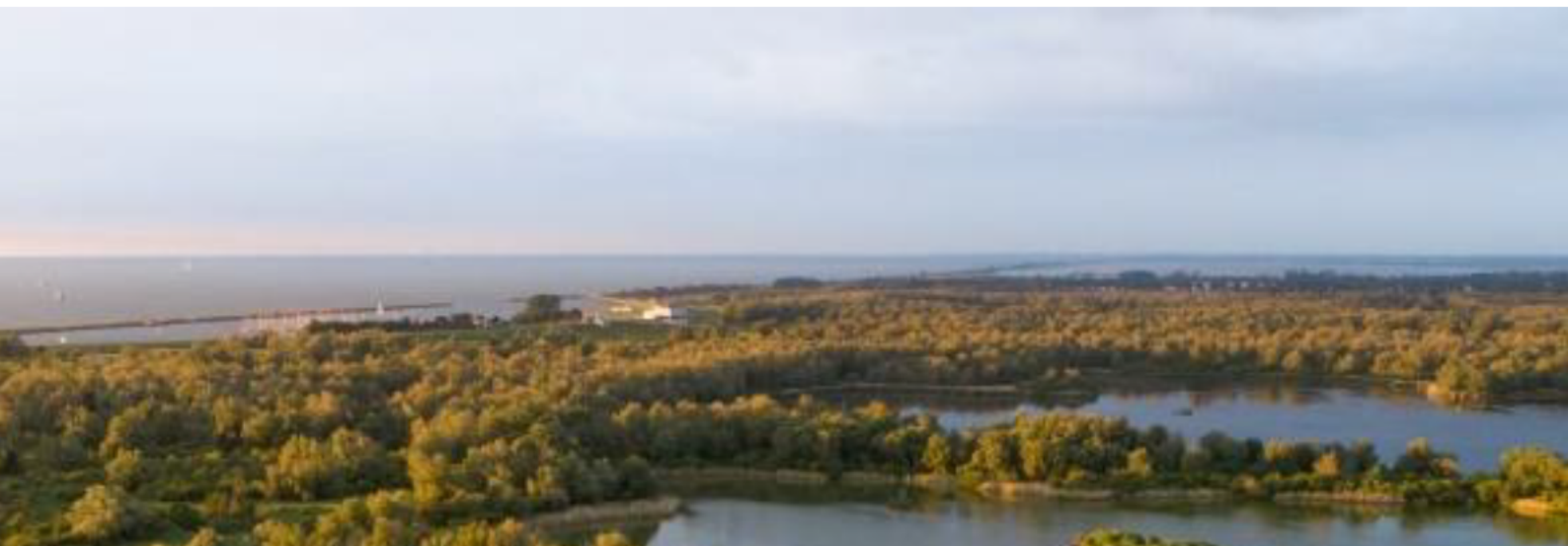
Uitvoering:

Verzenden van de uitnodigingsbrief voor het bestuurlijk overleg en het inplannen van het overleg via jouw secretariaat.

Bijlage(n):

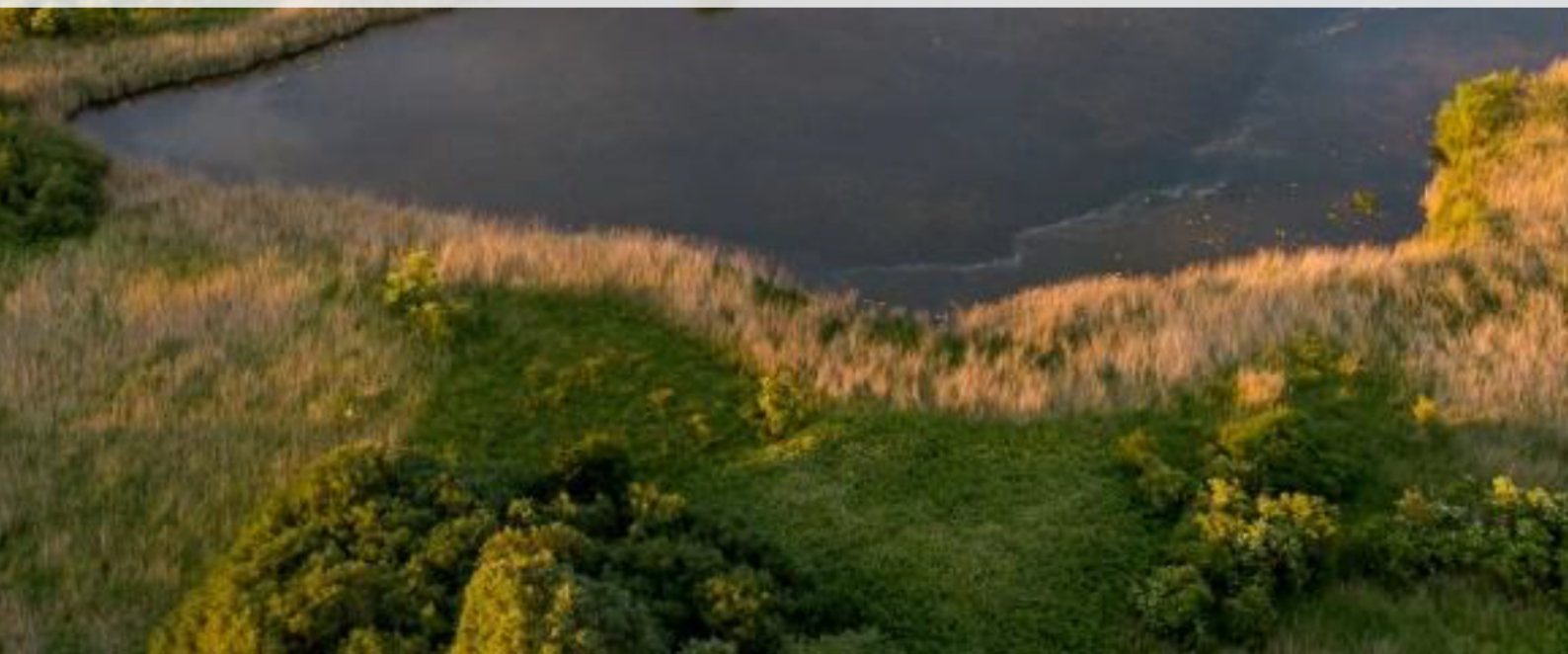
bijlage uitnodigingsbrief bestuurlijk overleg (edocs nummer 2862413)

bijlage Ontwerp Natura 2000 beheerplan Lepelaarplassen (edocs nummer 2867283)



Watersysteemanalyse Lepelaarplassen

Onderzoek naar de invloed van kwel en waterinlaat op de waterkwantiteit en kwaliteit
in de Lepelaarplassen



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doel en methode	7
1.2.1	Leeswijzer.....	9
2	Gebiedsbeschrijving	10
2.1	Inleiding.....	10
2.2	Meteorologie	10
2.3	Maaiveld	11
2.4	Bodem	11
2.5	Water.....	12
2.5.1	Oppervlaktewater.....	12
2.5.2	Grondwaterstroming	14
2.5.3	Gecombineerde grondwater en oppervlaktewatermetingen	15
2.5.4	Dijksekwel	17
2.5.5	Waterkwaliteit	18
3	Waterkwantiteit	21
3.1	Metingen	21
3.2	Methode (modellering).....	21
3.2.1	Inleiding.....	21
3.2.2	Model	21
3.2.3	Parameterisatie	22
3.2.4	Kalibratie	24
3.2.5	Scenario's	27
3.3	Resultaten	28
3.3.1	Inleiding.....	28
3.3.2	Peilen.....	28
3.3.3	Waterbalansen	31

3.4	Conclusies en Discussie.....	34
3.4.1	Modellering	34
3.4.2	Hydrologie.....	35
3.4.3	Peilsenario's.....	36
4	Waterkwaliteit.....	37
4.1	Metingen	37
4.2	Methode.....	38
4.2.1	Schematisatie en modellering	38
4.2.2	Invoergegevens	39
4.2.3	Kalibratie	41
4.2.4	Scenario's	43
4.3	Resultaten en analyse	43
4.3.1	Fosforvrachten	43
4.3.2	Concentraties	44
4.3.3	Belasting Lage Vaart.....	46
4.4	Discussie.....	46
4.4.1	Model	46
4.4.2	Ecologische doelen Kaderrichtlijn Water	47
4.4.3	Omslag van helder naar troebel water en andersom.....	47
4.4.4	Inlaat vanuit Noorderplassen	51
5	Conclusies en aanbeveling	52
5.1	Waterkwantiteit	52
5.1.1	Hydrologie.....	52
5.1.2	Aanbevelingen.....	53
5.2	Waterkwaliteit	53
5.2.1	Conclusies.....	53
5.2.2	Aanbevelingen.....	54
6	Literatuur.....	55

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op 1 november 2022 is het N2000 beheerplan voor de Lepelaarplassen officieel vastgesteld. Daarin zijn diverse maatregelen benoemd, waaronder het verlagen van het peil in het moeras en de kwelplas in de zomer en het creëren van een wateraanvoermogelijkheid. En in relatie daarmee een onderzoek naar het exact functioneren van het watersysteem, met name ten aanzien van wegzijging en kwel. Het gebied is onderverdeeld in een aantal deelgebieden (zie figuur).



Figuur 1, Peilgebieden Lepelaarplassen.

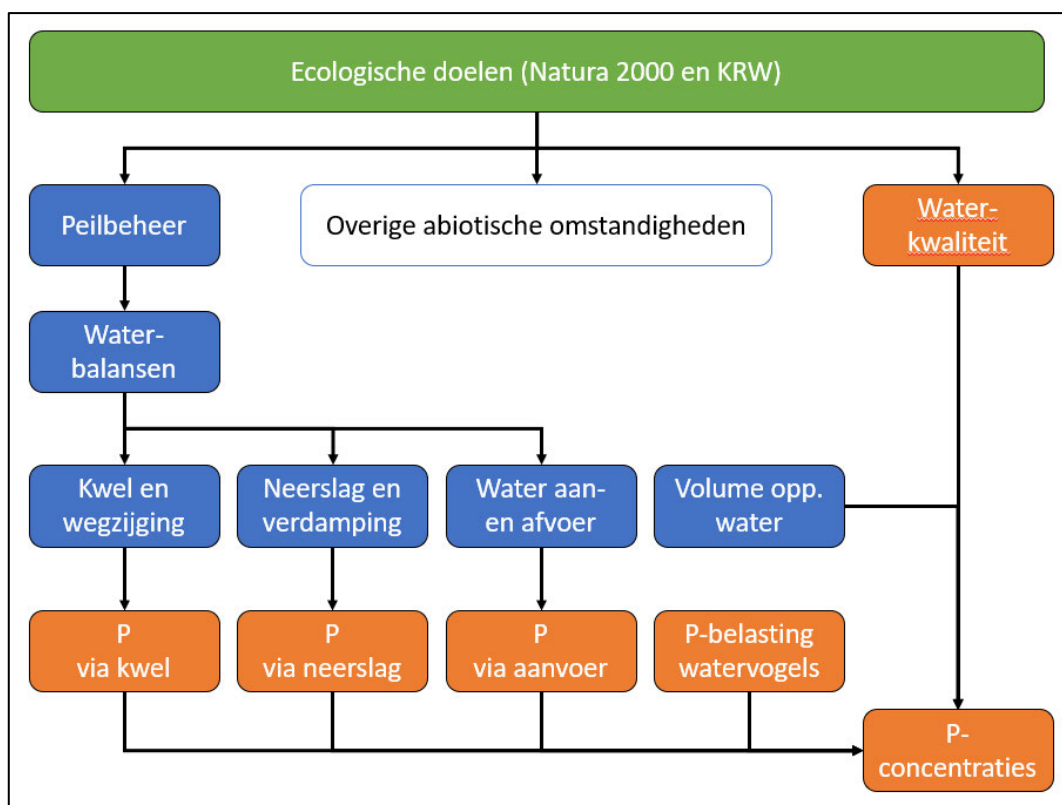
1.2 Doel en methode

Voor deze studie zijn de volgende doelen vastgesteld:

1. Beter inzicht krijgen in de omvang van kwel en wegzijging; in het hele gebied en specifiek de dijksekwel en kwel in de voormalige zandwinplassen (of te wel de deelgebieden moeras, kwelplas en grote plas);

2. De invloed van peilverlaging in het voorjaar in de deelgebieden moeras en kwelplas, kwantitatief en kwalitatief. Dit om groei van waterriet te bevorderen (moeras) of om tijdelijk slikken te laten ontstaan als foerageergebied voor vogels (kwelplas)
3. De invloed van wateraanvoer vanuit het Markermeer op de waterkwaliteit in het gebied wanneer dit gebruikt zou worden voor handhaving van het verlaagde zomerpeil in tijden van droogte voor het moeras en de kwelplas.
4. Belasting van de Hoge Vaart ingeval van peilverlaging in de zomer, al of niet met wateraanvoer uit het Markermeer.

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn we uitgegaan van waterbalansen per deelgebied. De waterbalansen zijn belangrijk, om het gewenste peilbeheer in relatie tot ecologische doelen te kunnen realiseren, maar ook om de gevolgen van bijvoorbeeld waterinlaat uit het Markermeer op de waterkwaliteit te berekenen. Met een modellering zijn de waterbalansen opgesteld.



Figuur 2, Relatie doelen, waterbalansen en P-belasting en -concentraties.

Voor de waterkwaliteit hebben we ons gericht op fosfor (P), mede omdat dat in zoete wateren meestal de beperkende factor is voor de groei van waterplanten en algen. Zoals in het schema van **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is aangegeven, is voor de berekening van de waterkwaliteit een waterbalans nodig. In combinatie met concentraties zijn dan

belastingen (vrachten) van P te berekenen. Daarnaast vormen watervogels en nalevering van P uit de waterbodem potentieel belangrijke bronnen van P. Ook hier is aandacht aan geschonken. Op basis van alle bronnen is de concentratie P in de deelgebieden te berekenen.

1.2.1 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk volgt een gebiedsbeschrijving van de Lepelaarplassen. Ingegaan wordt op de meteorologie (neerslag en verdamping), hoogte van het maaiveld, de bodem en het grond- en oppervlaktewater in het gebied. In hoofdstuk 3 worden de waterbalansen besproken. Eerst worden de beschikbare meetgegevens besproken, daarna de methodiek van de modellering, vervolgens het resultaat van de modellering. Afgesloten wordt met een discussie en conclusies. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de waterkwaliteit. Ook hier worden eerst de beschikbare meetgegevens gepresenteerd, waarna methode, resultaten, discussie en conclusies volgen. In het laatste hoofdstuk worden de conclusies samengevat en wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen. Ook worden enkele aanbevelingen gegeven.

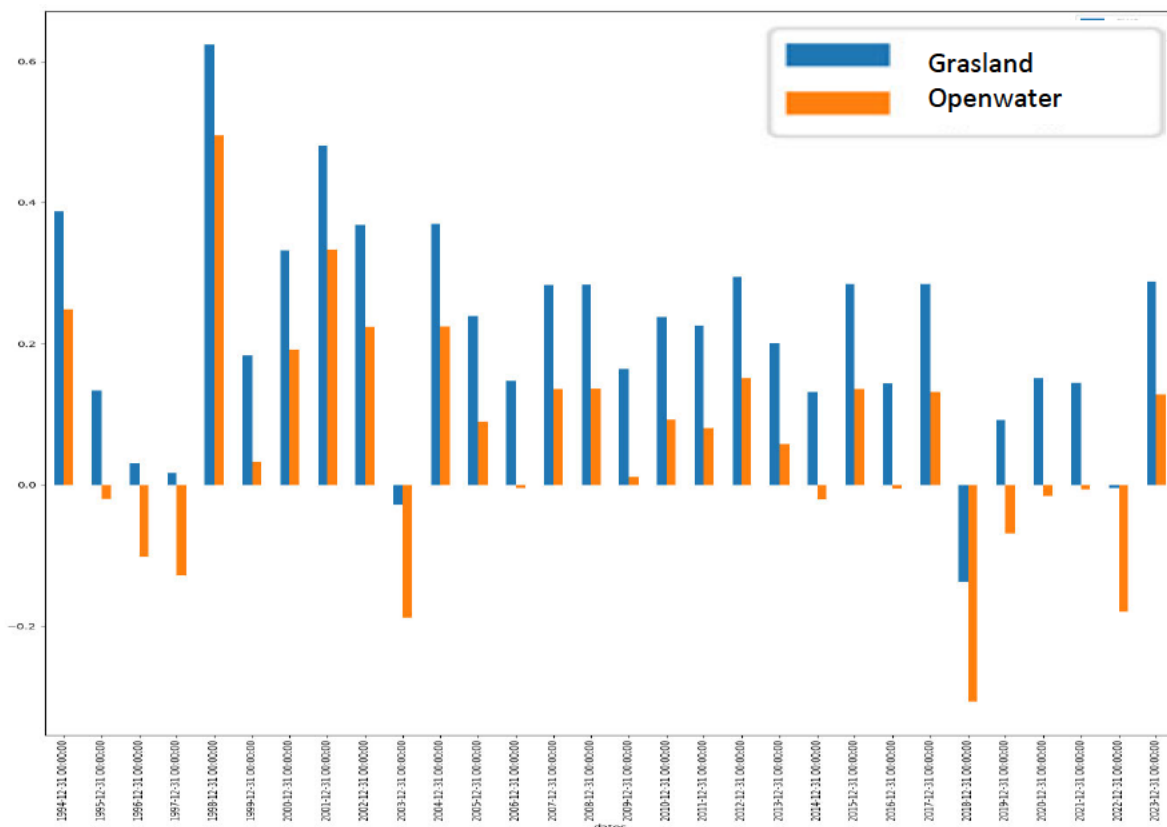
2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Inleiding

De Lepelaarplassen ligt in Zuidelijk Flevoland ingeklemd tussen Almere en het Markermeer. Het is een gebied van ruim 500 ha en bestaat uit verschillende plassen, rietmoerassen en wilgenbos. Er komen veel vogelsoorten voor, zoals ijsvogel, zeearend en aalscholver. Het is een voedselrijk ecosysteem met relatief grote “overstromingsvlaktes”. Het gebied is relatief vlak en een peilverandering van enkele decimeters kan al voldoende zijn om vele tientallen hectares grond onderwater te zetten of droog te laten vallen. In de volgende paragrafen wordt het gebied verder beschreven met een focus op hydrologie, waterbalans en waterkwaliteit.

2.2 Meteorologie

De neerslag en verdamping bepalen in belangrijke mate de waterbalans en peildynamiek van de plassen in het gebied. Voor KNMI-station Lelystad zijn de neerslag en verdamping opgevraagd. Hieruit is een neerslagoverschot (neerslag – verdamping) berekend voor grasland en voor openwater. In onderstaande figuur is deze weergegeven voor de periode 1994-2023. Het is te zien dat er normaal gesproken een neerslagoverschot aanwezig is van ongeveer 70 mm/jaar voor openwater en 220 mm/jaar voor grasland. In de periode 2018-2022 was er 5 jaar op rij een neerslag tekort voor oppervlaktewater.



Figuur 3, Neerslagoverschot KNMI-station Lelystad.

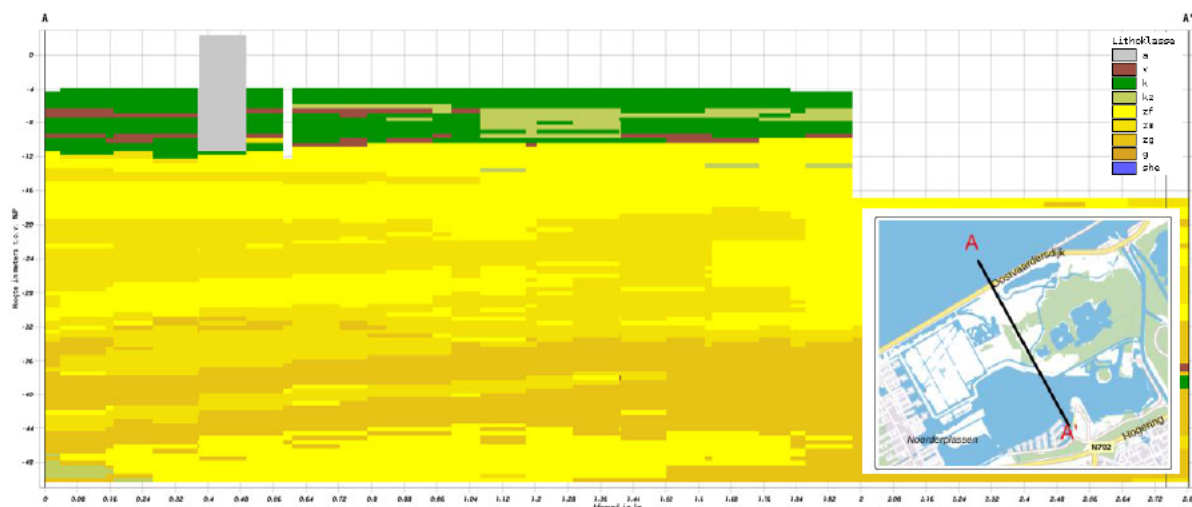
2.3 Maaiveld

Grote delen van de Lepelaarplassen zijn vrij vlak. Het meeste reliëf dat er is, is aanwezig door menselijke vergravingen. Zo is er in het verleden zand gewonnen en bagger gestort. Er is intern een dijk aangelegd rondom het moeras en een watergang gegraven richting de hoge vaart. Ook zijn de meeste plassen zijn gegraven, alleen de kwelplas niet. Het maaiveld ligt gemiddeld tussen ca. -3.8 en -4.6 m. NAP.

2.4 Bodem

De bodem van de Lepelaarplassen bestaat overwegend uit klei. In GeoTop zijn ook de gegevens over de ondergrond geraadpleegd. In onderstaand dwarsdoorsnede is te zien dat de kleilaag ongeveer 6 meter dik is. Onder de kleilaag ligt een dik zandpakket. De Noorderplassen zijn ingegraven in dit zandpakket.

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.6



Figuur 4, verticale dwarsdoorsnede van GeoTop. (groen = klei, geen = zand)

2.5 Water

2.5.1 Oppervlaktewater

Algemeen

De stromingsrichting van het oppervlaktewater tussen de verschillende peilgebieden van de Lepelaarplassen is in onderstaande figuur weergegeven. Het moeras is het gebied met het hoogste peil. Het gebied kan afwateren naar de kwelplas (wordt in de praktijk niet gedaan) en naar de hoofdstuw. Vanaf de hoofdstuw wordt water afgelaten naar de Hoge Vaart. De grote plas watert via een stuw af op een ringsloot die net achter de hoofdstuw uitkomt. Aan de zuidkant van Lepelaarplassen zijn er, vooral tijdens "hoogwater" lekverliezen onder het fietspad door. De grootte van deze lekverliezen zijn onbekend. Aan de oostzijde zijn ook verliezen. Uit video opnames blijkt dat het hierover zeker 2-4 liter per seconde kan gaan, zo'n 200-400 m³/d.



Figuur 5, Peilgebieden Lepelaarplassen.

Uit het beheerplan en de metingen is het stuwpeil afgeleid. In de tabel staan deze weergegeven.

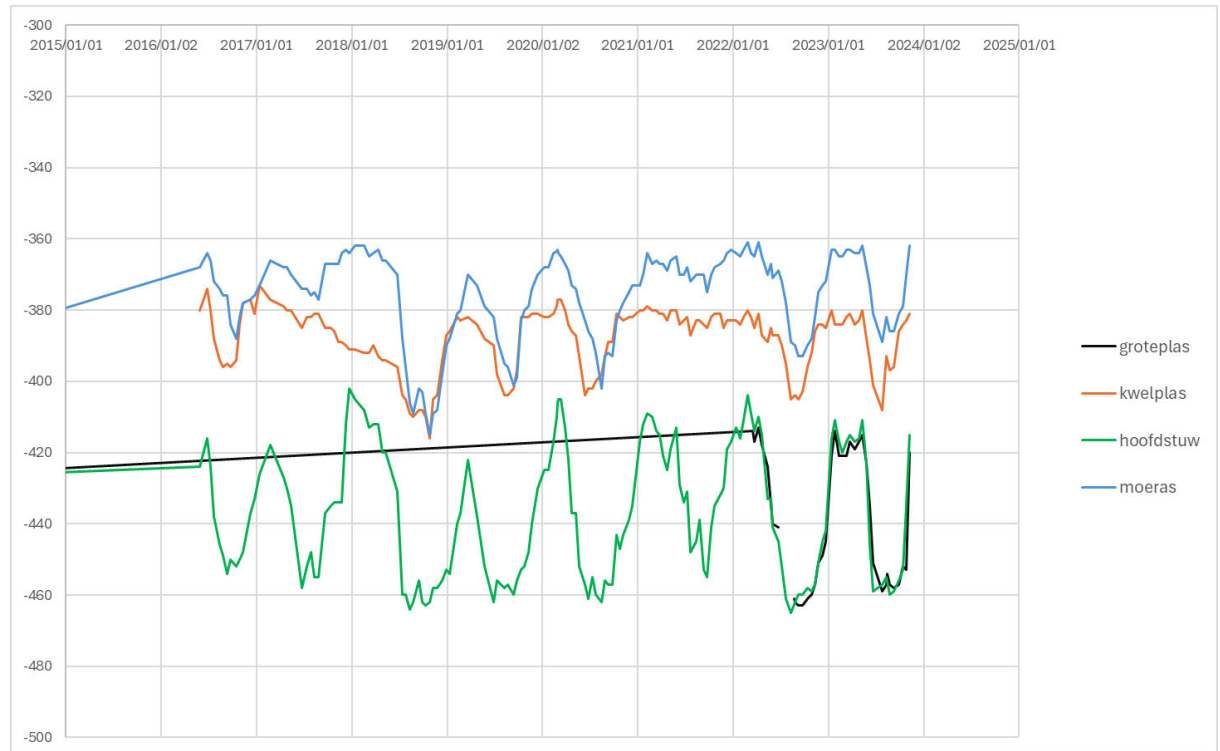
*Tabel 1, Hydrologische kenmerken peilgebieden. *afgeleid uit het AHN.*

Peilgebied	Oppervlakte	Oppervlak openwater (ha)	Overloop hoogte (m +NAP)
Kwelzone	29	8	-4.45
Natte Graslanden	127	21	
Moerasgedeelte	123	45*	-3.65
Kwelplas	25	13*	-3.80
Grote Plas	42	40*	-4.10
Trekvogel graslandje	9	1	
Wilgenbosgedeelte/hoofdstuw	150	48.0*	-4.15
totaal	511	164	

Peilen

Bij een viertal stuwen wordt het peil in de Lepelaarplassen gemeten. In onderstaande figuur zijn de verschillende gemeten peilen weergegeven. Het is te zien dat het peil in het moeras

het hoogst is. De jaarlijkse dynamiek is ongeveer 35 cm. Het peil in de kwelplas is iets lager en de jaarlijkse dynamiek ligt in orde grootte 20 cm. Het peil in de grote plas en bij de hoofdstuw zijn bijna gelijk, alsof het één systeem is. De peildynamiek in deze twee gebieden is 45 cm groot. Deze metingen zijn gebruikt bij de modellering van de verschillende oppervlaktewateren in de Lepelaarplassen.



Figuur 6, gemeten peilen bij stuwen in de Lepelaarplassen.

2.5.2 Grondwaterstroming

Er zijn op een aantal locaties grondwaterstanden gemeten. In onderstaande figuur zijn deze locaties en hun gemiddelde grondwaterstand weergegeven op kaart. Er zijn freatische grondwaterstanden (waterstand in de deklaag/klei) en stijghoogten (waterstand in het WVP/zand) gemeten. Voor een aantal locaties zijn meerdere filters beschikbaar. In blauw is de freatische grondwaterstand weergegeven, en in wit de stijghoogte. Uit de metingen blijkt dat de stijghoogte onder de dijk al op -4.2 tot -4.5 m NAP staat. Wat verder de polder in zakt de stijghoogte door naar -5.2m NAP; gelijk aan het peil van de Noorderplassen. De freatische grondwaterstand in de Lepelaarplassen ligt gemiddeld meestal wat boven of gelijk aan de stijghoogte. In droge zomerperioden kan de grondwaterstand uitzakken tot -5.5 m NAP. Dan komt de grondwaterstand onder de stijghoogte te liggen. Gemiddeld genomen zal er wat water vanuit de deklaag richting het watervoerend pakket stromen. Gezien de dikte en weerstand van deklaag en de geringe stijghoogteverschillen is de inschatting dat het om kleine hoeveelheden water gaat. Zeker ook omdat de grote (zandwin) plas is opgevuld met

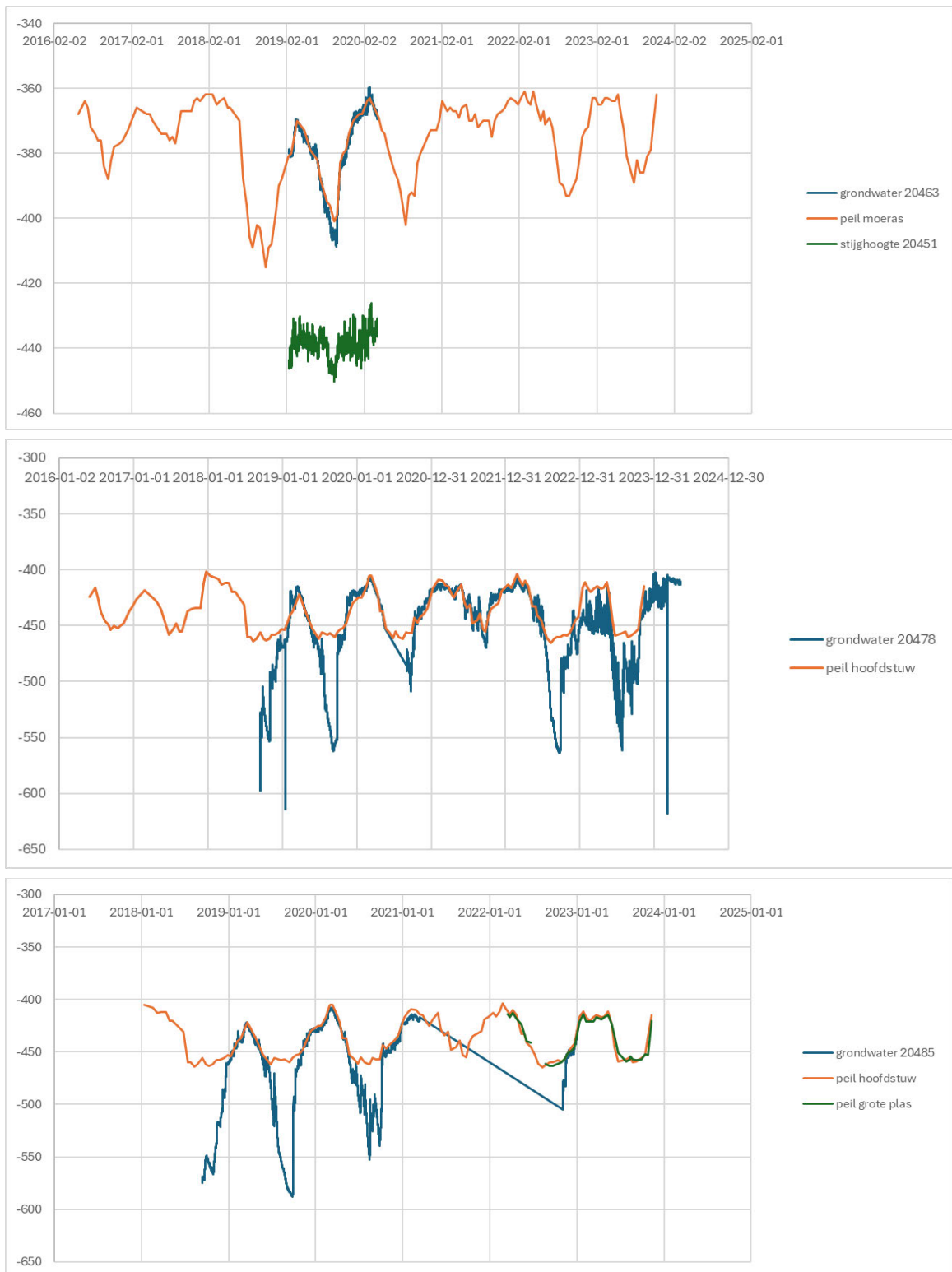
slib en de andere plassen (kwelplas en moeras) ook in de klei liggen en niet insnijden in het watervoerend pakket.



Figuur 7, Grondwatermetingen uit BRO-loket, in blauw freatische metingen en in wit stijghoogtes van WVP1.

2.5.3 Gecombineerde grondwater en oppervlaktewatermetingen

De grondwatermetingen binnen een deelgebied zijn vergeleken met het peil van het betreffende gebied. In onderstaande figuur is dit geïllustreerd. Er is te zien dat de grondwaterstand in de natte winterperiode gelijk is aan het peil, terwijl de grondwaterstand in de zomer (veel) verder uitzakt. Hoeveer de grondwaterstand uitzakt hangt mede af van de afstand van de grondwatermeting tot het oppervlaktewater.



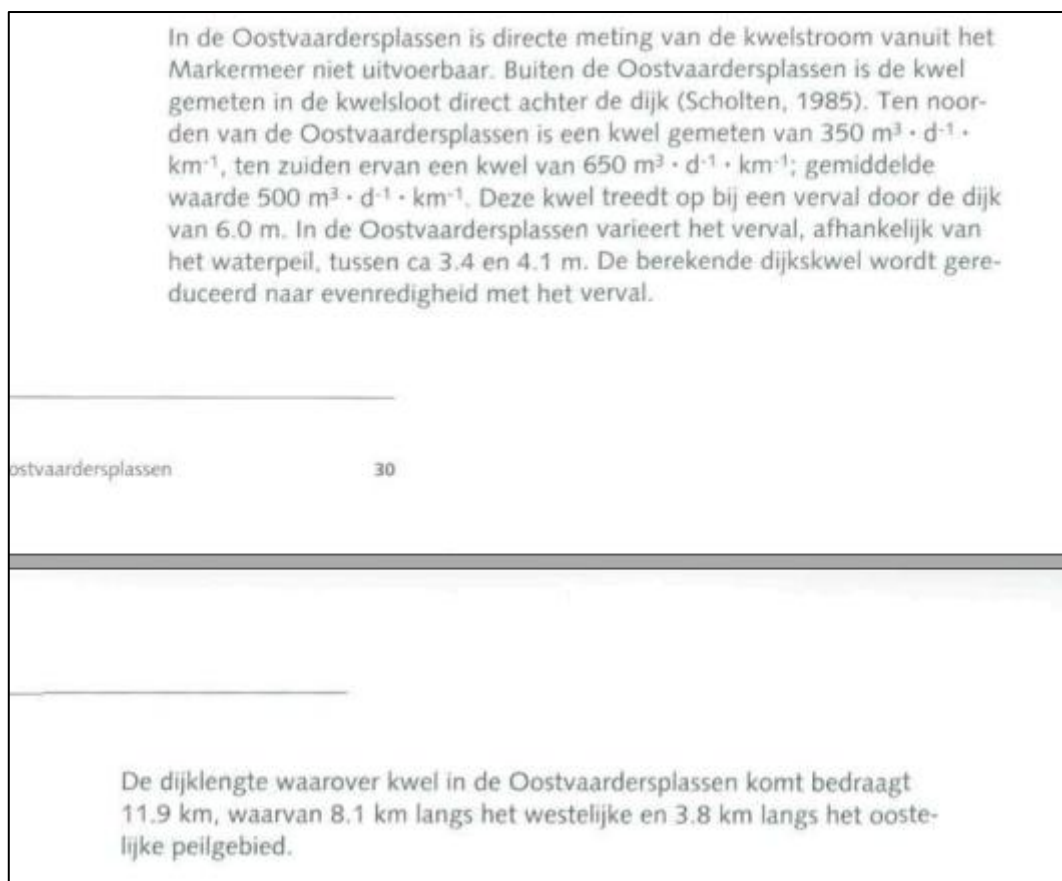
Figuur 8, Vergelijk grondwaterstand en peilverloop in de tijd.

2.5.4 Dijksekwel

In 1985 is er een proef geweest waarbij de kwel in een kwelsloot direct achter de dijk is gemeten (zie kader). Over twee trajecten zijn metingen gedaan, bij een verval van 6 meter.

Traject A: 350 m³/d over 1000 meter, komt overeen met 0,35 m³/d per meter dijk

Traject B: 600 m³/d over 1000 meter dijk, komt overeen met 0,60 m³/d per meter dijk



Figuur 9 Uitsnede uit Wolters 1996

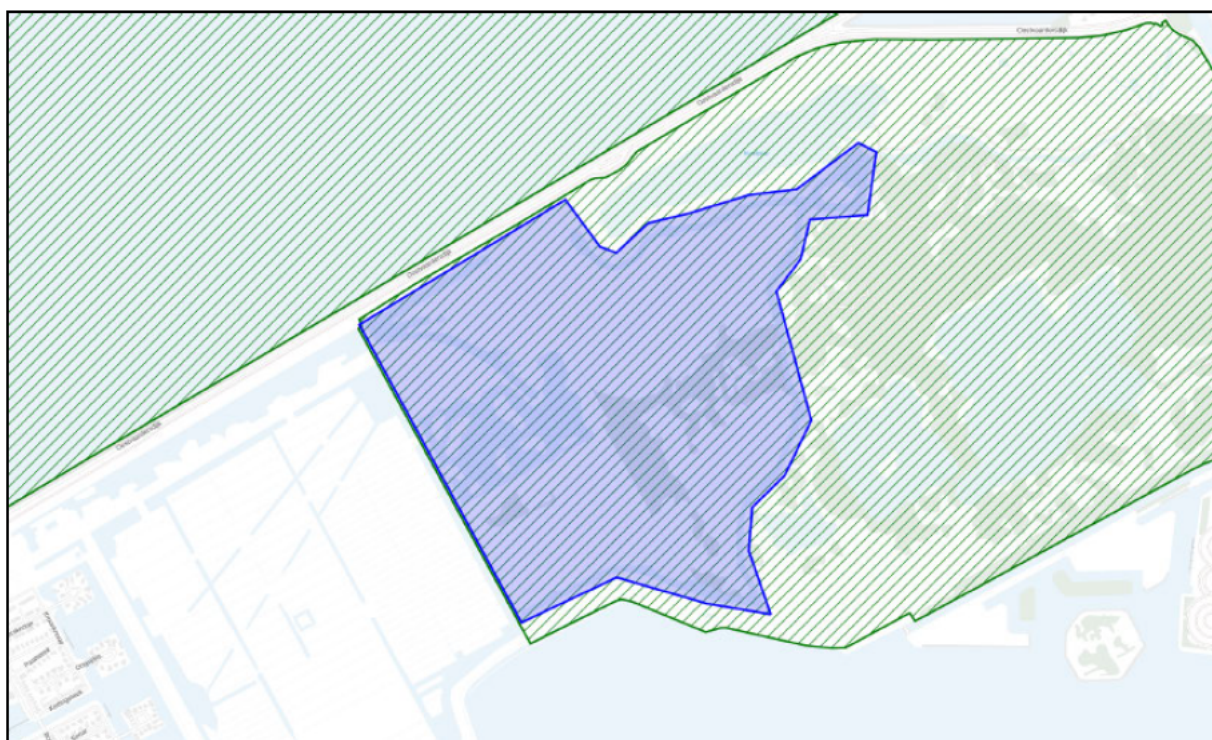
Het verval bij de Lepelaarplassen is minder groot en bedraagt gemiddeld ongeveer 4 meter. Deze kwelstroom is lineair afhankelijk van het verval. De gemiddelde verwachte dijksekwel komt daarmee op 0,31 m³/d/m ((0.35 + 0,6)/2 * 4/6). De kwelplas heeft een lengte van 900 meter. De totale hoeveelheid dijksekwel is dan 0,31 * 900 = 285 m³/d. De kwelplas heeft een oppervlakte van ca 130.000 m² (900*145), deze flux komt dan overeen met een waterschijf van 2 mm/d. Voor de andere gebieden zijn deze berekeningen ook uitgevoerd en vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 2, Inschatting van dijksekwal met Literatuur gegevens.

peilgebied	Dijklengte [m]	Dijksekwal [m ³ /d] (uit Literatuur)	Openwater mm/d
kwelzone	2700	840	10.5
moeras	700	220	0.62
kwelplas	900	280	1.67
Trekvogelgraslandje	300	95	9

2.5.5 Waterkwaliteit

Voor de waterkwaliteit is het van belang dat in het Derde Stroomgebiedbeheerplan van de Kaderrichtlijn Water (SGBP₃, KRW) de begrenzing van het waterlichaam Lepelaarplassen is gewijzigd. De gewijzigde (thans geldende) begrenzing is op de kaart van figuur 10 aangegeven. Het huidige KRW-waterlichaam komt dus geheel overeen met het deelgebied moeras uit voorliggende modelstudie.



Figuur 10, Huidige begrenzing waterlichaam Lepelaarplassen. Bron: KRW-factsheets

In het studiegebied zijn verschillende meetpunten waar de waterkwaliteit onderzocht wordt. In Tabel 3 zijn de meetpunten genoemd waarbij in de laatste kolom een verkorte omschrijving is opgenomen. Deze laatste omschrijving wordt in voorliggend onderzoek

verder gebruikt. In elk van de deelgebieden kwelplas, hoofdstuw (wilgenbos) en grote plas is één meetpunt opgenomen. In het deelgebied moeras zijn drie meetpunten. Het meetpunt ringsloot ligt bij de stuw waar het water wordt afgelaten. Dit meetpunt wordt gebruikt om te vergelijken met de resultaten van de modellering. De meetpunten zijn tevens op de kaart van figuur 11 aangegeven.

Tabel 3, Meetpunten waterkwaliteit

Code	Meetpuntomschrijving	Verkorte omschrijving	X	Y
26AZ-101-01	LEPELAARPLASSEN, Jacobsslenk	Moeras, Jacobsslenk	141472	491163
26AZ-190-01	LEPELAARPLASSEN, ondiepe plas naast gronddepot	Moeras, ondiepe plas west	141624	490784
26AZ-191-01	LEPELAARPLASSEN, ringsloot	Moeras, afvoerstuw	142849	491646
26AZ-102-01	LEPELAARPLASSEN, kwelplas	Kwelplas	142872	491785
26AZ-067-01	LEPELAARPLASSEN, t.h.v. aflaatwerk	Hoofdstuw	143942	491845
26AZ-071-01	LEPELAARPLASSEN, nabij vogelkijkhut	Grote plas	143702	491011



Figuur 11, Meetpunten waterkwaliteit

Omdat de begrenzing van het KRW-waterlichaam in het SGBP3 is gewijzigd, zijn de meetpunten oostelijke plas en ringsloot als nieuwe meetpunten aangewezen. Hier zijn metingen vanaf 2019 beschikbaar. Van de andere meetpunten zijn ook metingen uit eerdere jaren beschikbaar.

Gemiddeld over de periode 2019-2023 bedraagt het zomergemiddelde van de drie meetpunten in het moeras 0,8 mgP/l. Voor de kwelplas is dat ook 0,8 mgP/l. Bij de hoofdstuw is de concentratie hoger: 1,1 mgP/l en in de grote plas nog hoger: 1,5 mgP/l.

Voor het KRW-waterlichaam Lepelaarplassen (waarbinnen het deelgebied moeras ligt) geldt een norm van 1,0 mgP/l (zomergemiddelde). Voor de overige deelgebieden, die niet voor de KRW zijn begrensd, zijn geen KRW-normen opgesteld. Als indicatie noemen we hier de norm voor *natuurlijk* ondiepe, gebufferde meren (M14): 0,09 mgP/l (zomergemiddelde).

Details over de meetresultaten worden in paragraaf 5.1 beschreven.

3 WATERKWANTITEIT

3.1 Metingen

Er zijn op een beperkt aantal locaties metingen beschikbaar in en rond de Lepelaarplassen. Er zijn locaties met grondwatermetingen en daarnaast zijn peilen bij de stuwen in de Lepelaarplassen gemeten. Debietmetingen zijn niet beschikbaar. In hoofdstuk 2 zijn de metingen gepresenteerd. Voor de modellering zijn alleen de gemeten peilen van het oppervlaktewater voor de grote plas, het moeras, de kwelplas en de hoofdstuw gebruikt.

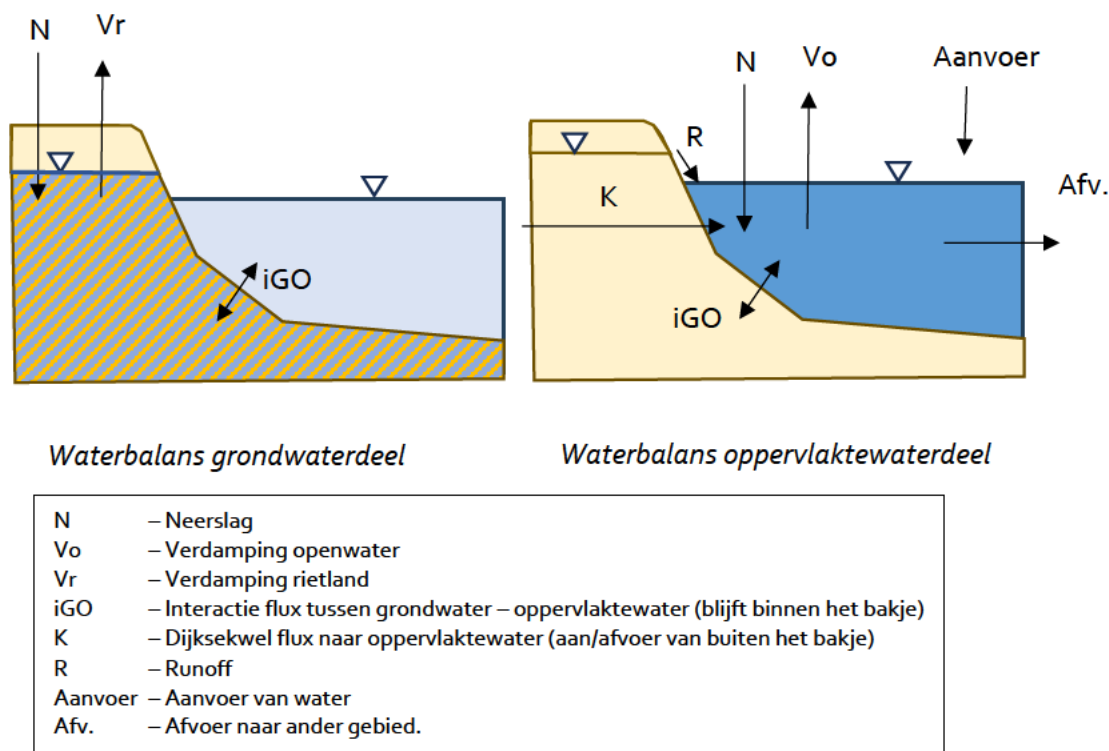
3.2 Methode (modellering)

3.2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de modellering is uitgevoerd. De modellering heeft tot doel om waterbalansen voor verschillende oppervlaktewateren binnen de Lepelaarplassen op te stellen en om peilen te kunnen berekenen. Het model is vervolgens bruikbaar gemaakt om verschillende peil en wateraanvoer scenario's mee door te kunnen rekenen.

3.2.2 Model

Er is een waterbalansmodel opgesteld. Met dit model wordt de waterbalans van een gebied bijgehouden en wordt een peil berekend. Het model is zo opgesteld dat er een waterbalans voor het grondwater en voor het oppervlaktewater wordt berekend. Hierbij wordt rekening gehouden met de interactie tussen het grondwater en oppervlaktewater. Het model rekent op uurbasis, de uitkomsten zijn geschaald naar dag basis. Onderstaand zijn de gebruikte modelconcepten schematisch weergegeven.



Figuur 12, Schematische weergave van het waterbalansmodel

In het model wordt de interactie tussen het grondwater en oppervlaktewater geschaald met het oppervlak van het oppervlaktewater. Dus als het oppervlak open water groot is, is de interactie ook groot.

3.2.3 Parameterisatie

Hoe het waterbalansmodel is geparameteriseerd wordt in deze paragraaf beschreven. Er zijn een 5-tal parameters onderscheiden, het maaiveld, neerslag en verdamping, kwel, bergingscoëfficiënt en drainageweerstand.

Maaiveld

De vorm van het bakje is afgeleid uit het AHN4. Uit analyse van de gegevens kwam naar voren dat het maaiveld van het AHN4 te hoog is. Bij gehanteerde stuwpeilen staat volgens het AHN minder gebied onderwater dan in werkelijkheid. Omdat de stuwhoogtes zijn ingemeten hebben we, in overleg met het Flevo-landschap, de volgende correcties toegepast op het AHN:

- Moeras min 15 cm.
- Kwelplas min 10 cm
- Hoofdstuw/wilgenbos min 5 cm.

Voor het oppervlaktewater zijn bodemhoogtes bepaald (samen met het Flevo-landschap). In onderstaande figuur zijn deze weergegeven.



Figuur 13, Gebruikte maaiveld (vorm van het bakje) voor modellering waterbalansen.

Neerslag en verdamping

Neerslag en verdamping op dag basis zijn gebruikt van KNMI-station Lelystad voor de periode 2004 – 2023. Voor het berekenen van de verdamping zijn de volgende factoren gebruikt:

gewas	gras	Rietland/moeras	openwater
gewasfactor	1.0	1.16 *	1.25

*<https://edepot.wur.nl/381307>

Kwel

De hoeveelheid dijksekwel moet worden opgegeven in het model, maar is niet bekend. Deze parameter is daarom gebruikt om mee te kalibreren.

Bergingscoëfficiënt

Voor oppervlaktewater is een bergingscoëfficiënt van 1 gebruikt. Voor het grondwater is een coëfficiënt van 0.2 gebruikt.

Drainage weerstand

De drainageweerstand bepaald de mate van interactie tussen het grondwater en het oppervlaktewater. Deze waarde is gebruikt als kalibratie parameter.

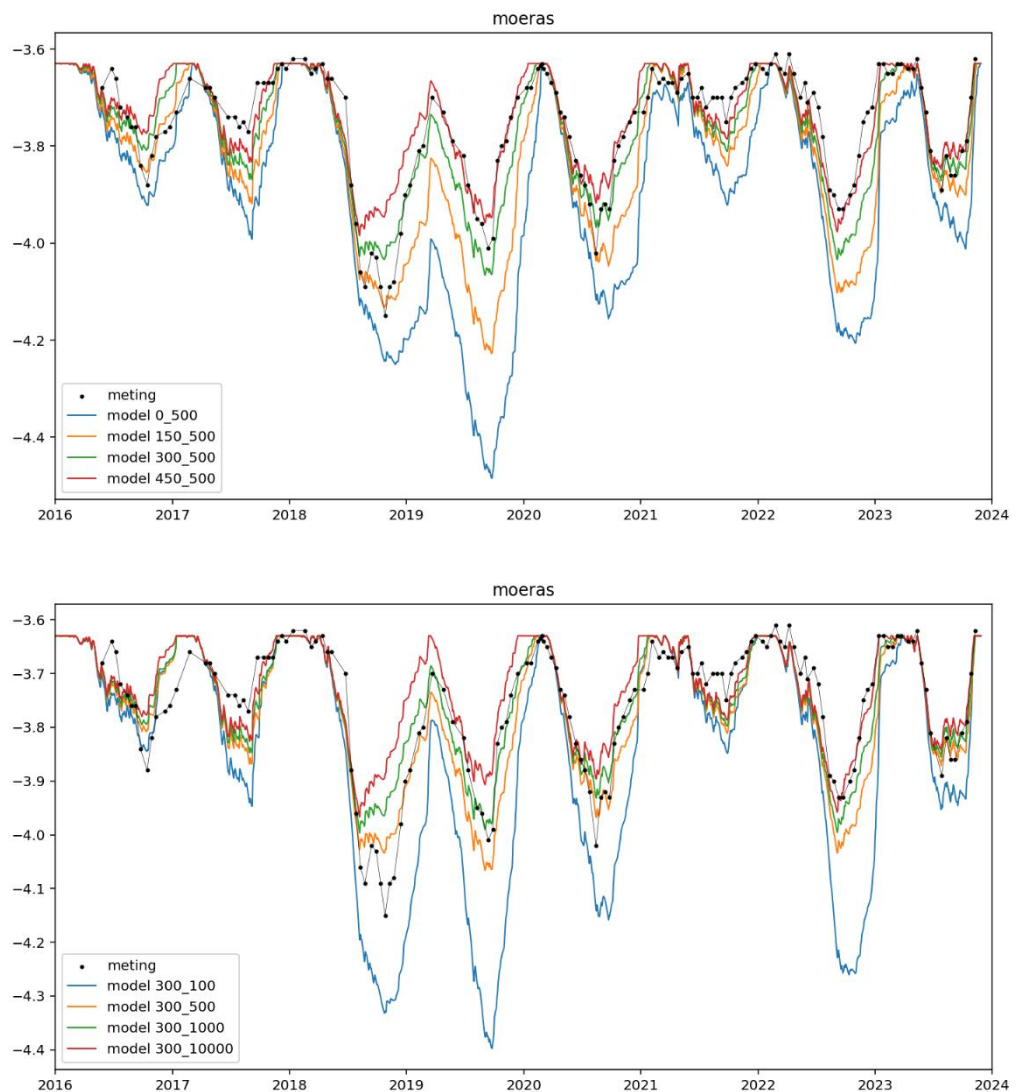
3.2.4 Kalibratie

Er is gekalibreerd op de gemeten peilen. Daarbij is aangenomen dat de kwelplas en het moeras beide dijksekwel ontvangen. De te kalibreren parameters zijn:

- drainageweerstand, die een maat is voor de mate van interactie tussen grondwater en oppervlaktewater
- de grootte van dijksekwel (alleen voor de kwelplas en het moeras)

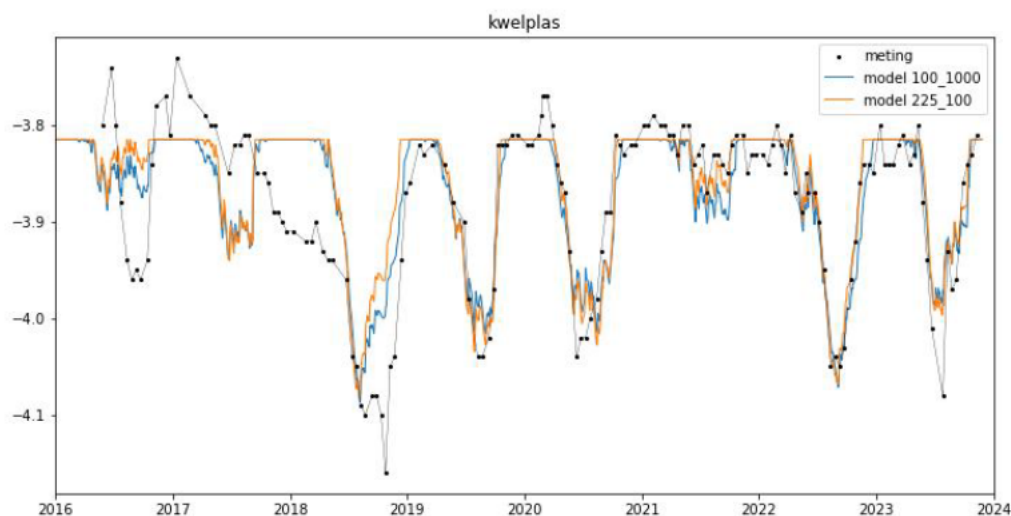
De dijksekwel heeft onder andere invloed op het oppervlaktewaterpeil. Hoe meer kwel er is hoe minder peildynamiek. De drainageweerstand heeft ook invloed op het oppervlaktewaterpeil. In droge tijden is de grondwaterstand veel lager dan het oppervlaktewaterpeil. Als gevolg daarvan geldt, hoe lager de drainageweerstand, hoe lager het oppervlaktewaterpeil in de zomer. En dus hoe groter de peildynamiek.

Onderstaande grafiek geeft illustratief weer hoe de peildynamiek verandert met de hoeveelheid kwel/drainageweerstand voor het moeras. Het is te zien dat de berekende peildynamiek verandert.



*Figuur 14, Illustratie van kalibratie runs voor het Moeras. **Boven** is de kwel hoeveelheid gevarieerd (0,150,300,450 m³/d); **Onder** is de drainageweerstand gevarieerd (100,500,1000,10000)*

Voor de kalibratie zijn verschillende modelparameterisaties vergeleken met de metingen. Een aantal parameterwaarden vielen direct af. Zo kunnen de metingen van de kwelplas en het moeras niet goed verklaard worden zonder kwel. En de metingen kunnen beter gefit worden met interactie met het grondwater dan zonder interactie. Tegelijkertijd is het effect van de drainageweerstand en die van kwel op het berekende peil deels inwisselbaar. Zo berekent een model voor de kwelplas met een drainageweerstand van 1000d en kwel van 100 m³/d bijna dezelfde peilen als een drainageweerstand van 100d en een kwel van 225m³/d.



Figuur 15, Verschillende parametercombinaties van kwel en drainageweerstand geven een bijna vergelijkbaar berekend peil.

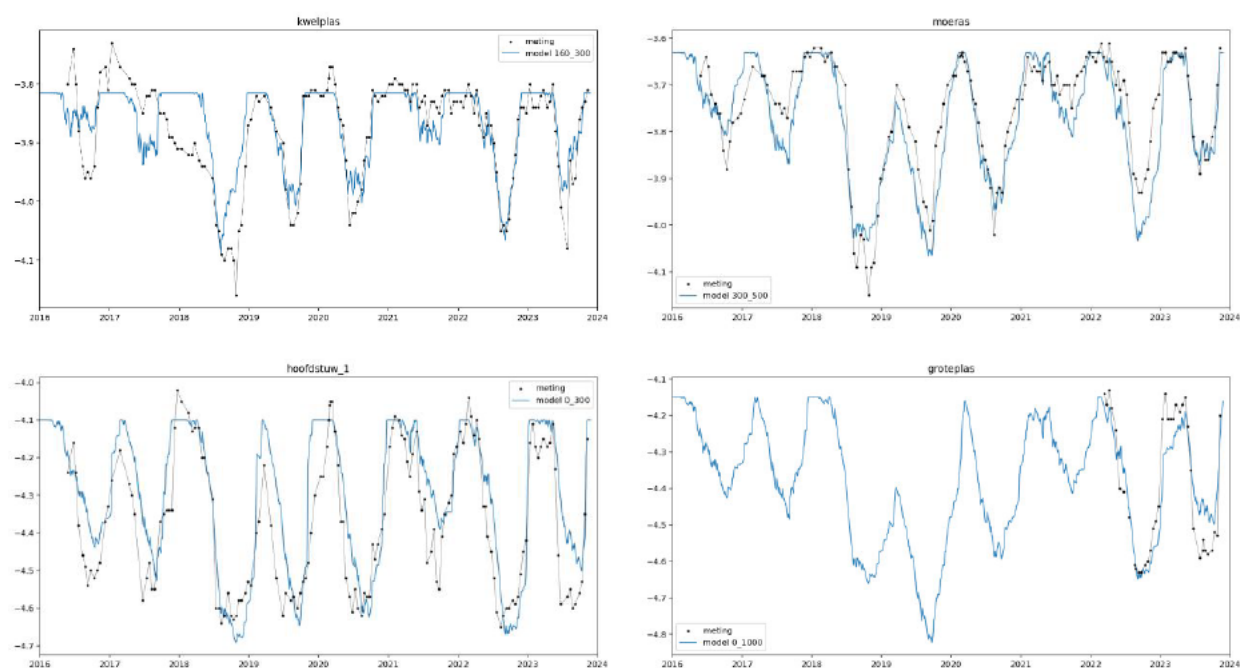
Bij de kalibratie van de parameters is daarom ook rekening gehouden met de orde grootte van de gemeten dijksekwel van een dijkvak en de orde grootte van in grondwatermodelleringen gebruikelijke waarden voor de drainage weerstand. Onderstaand zijn de resultaten van de kalibratie weergegeven

Tabel 3.1, Kalibratie resultaat voor de dijksekwel en de drainageweerstand.

gebied	Dijksekwel (m ³ /d)	Drainageweerstand (d)
moeras	300 (200-400)	500 (300 – 1000)
kwelplas	160 (100-225)	300 (100 – 1000)
hoofdstuw	0	300
groteplas	0	1000

peilgebied	Dijk lengte [m]	Dijksekwel ingeschat [m ³ /d]	
		literatuur	Model Kalibratie
moeras	700	220	300
kwelplas	900	280	160

Het is te zien dat de ingeschatte kwelgrootte voor het moeras redelijk overeenkomt met die van de literatuur. Voor de kwelplas is deze hoeveelheid wat kleiner. Mogelijke verklaring hiervoor is dat de afstand tussen de dijk en de kwelplas best groot is, zo'n 70 meter. Die afstand is een stuk groter dan bij een kwelsloot of bij de Jacobslenk in het moeras gedeelte.



Figuur 16, berekende en gemeten peilen voor de verschillende deelgebieden na kalibratie.

3.2.5 Scenario's

De wens is om soms meer peildynamiek te hebben in de Lepelaarplassen, in de deelgebieden Moeras en Kwelplas. Dit stimuleert de groei van waterriet (moeras) of geeft slikken voor verschillende vogels om te foerageren (kwelplas). Er is geen ruimte om het peil hoger te maken. Mede daarom is er gekozen om scenario's te onderzoeken waarbij het peil verder uitzakt. Er zijn 4 scenario's opgesteld. Daarbij wordt het peil op 1 april verlaagd. Als vervolgens dit jaar droog blijkt te zijn kan het waterpeil verder dalen dan gewenst. Er zijn daarom ook scenario's onderzocht met een wateraanvoer. Er is afgesproken de scenario's te

evalueren voor een gemiddeld jaar (2010) en een droogjaar (2018). In onderstaande tabel zijn de verschillende scenario's verder gespecificeerd.

Tabel 2, Scenario's voor de Kwelplas en het Moeras

Scenario's	Afkorting	Beschrijving
Huidige situatie	Ref	Huidige situatie
Scenario 1	Sc1	Jaarlijks het peil verlagen op 1 april naar -4.1m NAP
Scenario 2	Sc2	Één keer per 4 jaar het peil verlagen op 1 april naar -4.1m NAP Peil handhaven op -4.1m NAP (met water uit markermeer)
Scenario 3	Sc3	Jaarlijks het peil verlagen op 1 april naar -4.1m NAP
Scenario 4	Sc4	Één keer per 4 jaar het peil verlagen op 1 april naar -4.1m NAP Peil handhaven op -4.1m NAP (met water uit markermeer)

Tabel 3, Scenario's voor de hoofdstuw.

Scenario's	Afkorting	Beschrijving
Huidige situatie	Ref	Huidige situatie
Scenario 1	Sc1	Afvoeren van kwelplas en moeras van scenario 1
Scenario 2	Sc2	Afvoeren van kwelplas en moeras van scenario 2
Scenario 3	Sc3	Afvoeren van kwelplas en moeras van scenario 3
Scenario 4	Sc4	Afvoeren van kwelplas en moeras van scenario 4

3.3 Resultaten

3.3.1 Inleiding

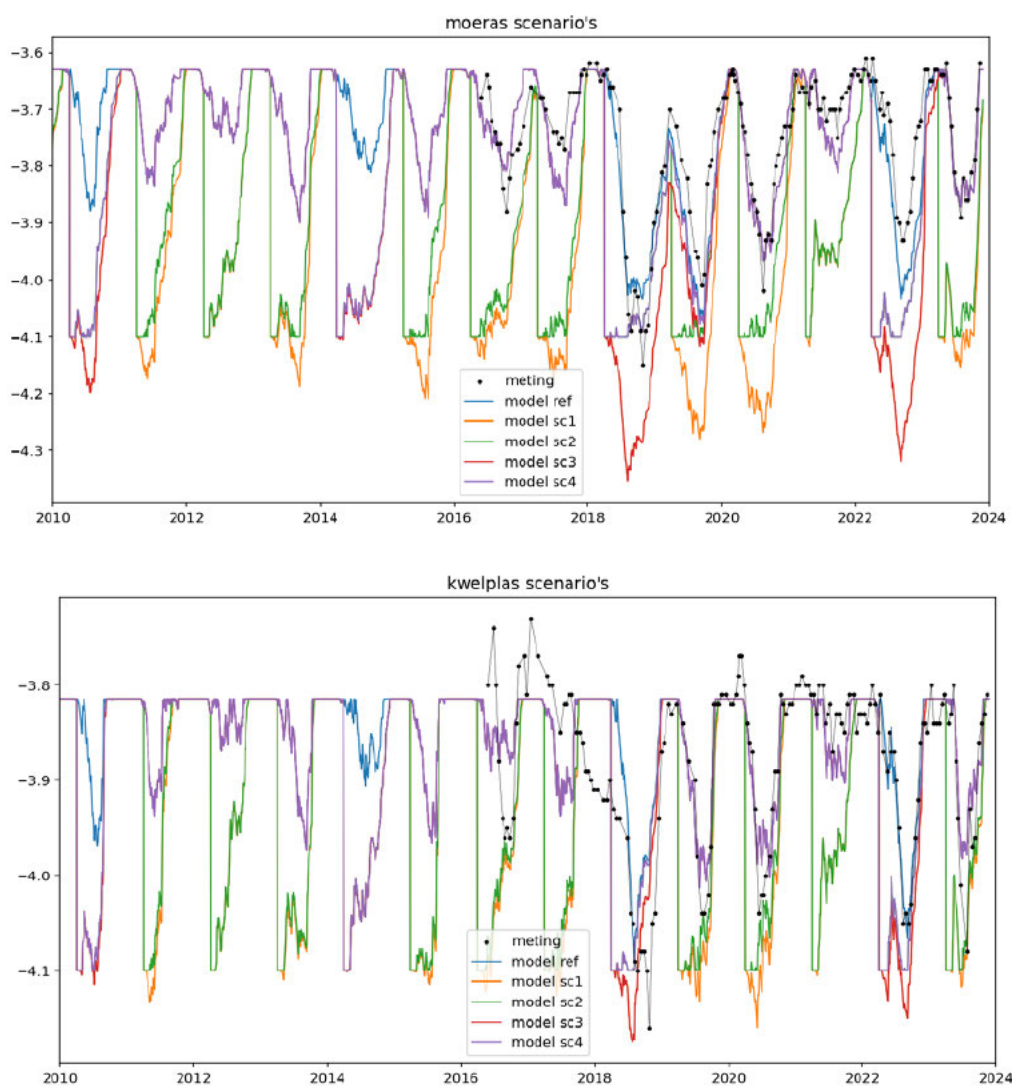
In deze paragraaf worden de resultaten van de scenario's beschreven. Eerst worden de berekende peilen beschouwd. In de volgende paragraaf komen de waterbalansen aan bod. Deze analyse richt zich vooral op de kwelplas, het moeras en de hoofdstuw. Voor de grote plas zijn geen scenario's opgesteld voor het peilbeheer.

3.3.2 Peilen

Voor de verschillende scenario's zijn de berekende peilen weergegeven in Fout!
Verwijzingsbron niet gevonden. voor het moeras en de kwelplas.

Moeras

Voor het moeras is te zien dat als het peil in april verlaagd wordt naar -4.1 m NAP dit een effect heeft op het peilverloop van de rest van het jaar. In de meeste jaren is er voldoende neerslag om in de daaropvolgende winter weer op stuwhoogte te zitten. Voor de droge jaren 2018-2019 is dat niet het geval en werkt een peilverlaging ook nog wat door in het volgende jaar. In veel zomers zakt het peil na een verlaging in april niet veel verder uit dan tot -4.2m NAP. Dat komt mede doordat de verdamping afneemt als gevolg van het kleinere oppervlak aan open water. En het grondwatersysteem levert nog wat extra water aan het oppervlaktewater als gevolg van de plotseling waterstandsdeling in april. Uitzondering hierop zijn de recente droge zomers van 2018, 2019, 2020 en 2022. Dan zakt het peil uit tot ongeveer -4.3 m NAP.



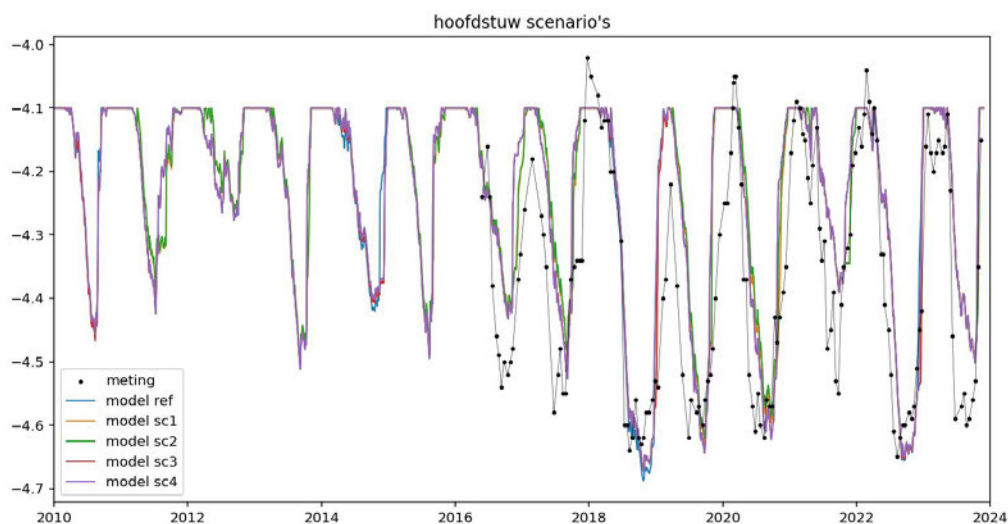
Figuur 17, berekende peilen voor moeras en kwelplas

Kwelplas

Na een peilverlaging in april zakt het peil niet veel verder uit. Het oppervlak van de kwelplas is na de peilverlaging zo klein geworden dat de aanvoer van dijksekwel het neerslagtekort kan compenseren. Zelfs in de zomer 2018 zakt het peil maar 5-6 cm. De plas staat dan overigens wel bijna droog want de bodem ligt op -4.2m. NAP. In werkelijkheid is nog de vraag of de dijksekwel de plas daadwerkelijk bereikt en niet onderweg (vanwege de grote afstand tussen dijk en plas) door de tussenliggende vegetatie wordt verdampt. Voor de kwelplas geldt dat na een peilverlaging de waterstand in de winter weer terug is op stuwpeil. Ook in het droge jaar 2018. Dat ligt mede aan de relatief grote invloed van de dijksekwel. Die heeft daarmee een relatief sterke dempende werking op peilverloop.

Hoofdstuw

Voor de hoofdstuw zelf is het peilbeheer gelijk gebleven in alle scenario's. Wel is de afvoer van de kwelplas en het moeras naar de hoofdstuw anders verdeeld in het jaar. Op 1 april is er een afvoerpiek en de periode daarna is er weinig tot geen aanvoer uit beide gebieden. Het effect van deze bovenstroomse ingrepen op het peil bij de hoofdstuw is gering. Op 1 april staat het water bij de hoofdstuw in alle jaren al op of rond stuwhoogte. De afvoerpiek zorgt dan ook niet voor een verandering in het peil. In het referentie scenario komt in de zomerperiode ook al weinig water uit het moeras en de kwelplas. Dus ook daar zijn de veranderingen klein. Het moeras en de kwelplas voeren vooral water af als het peil bij de hoofdstuw toch al hoog is. Dat verklaart waarom de verschillende scenario's bijna geen effect hebben op de peilen.



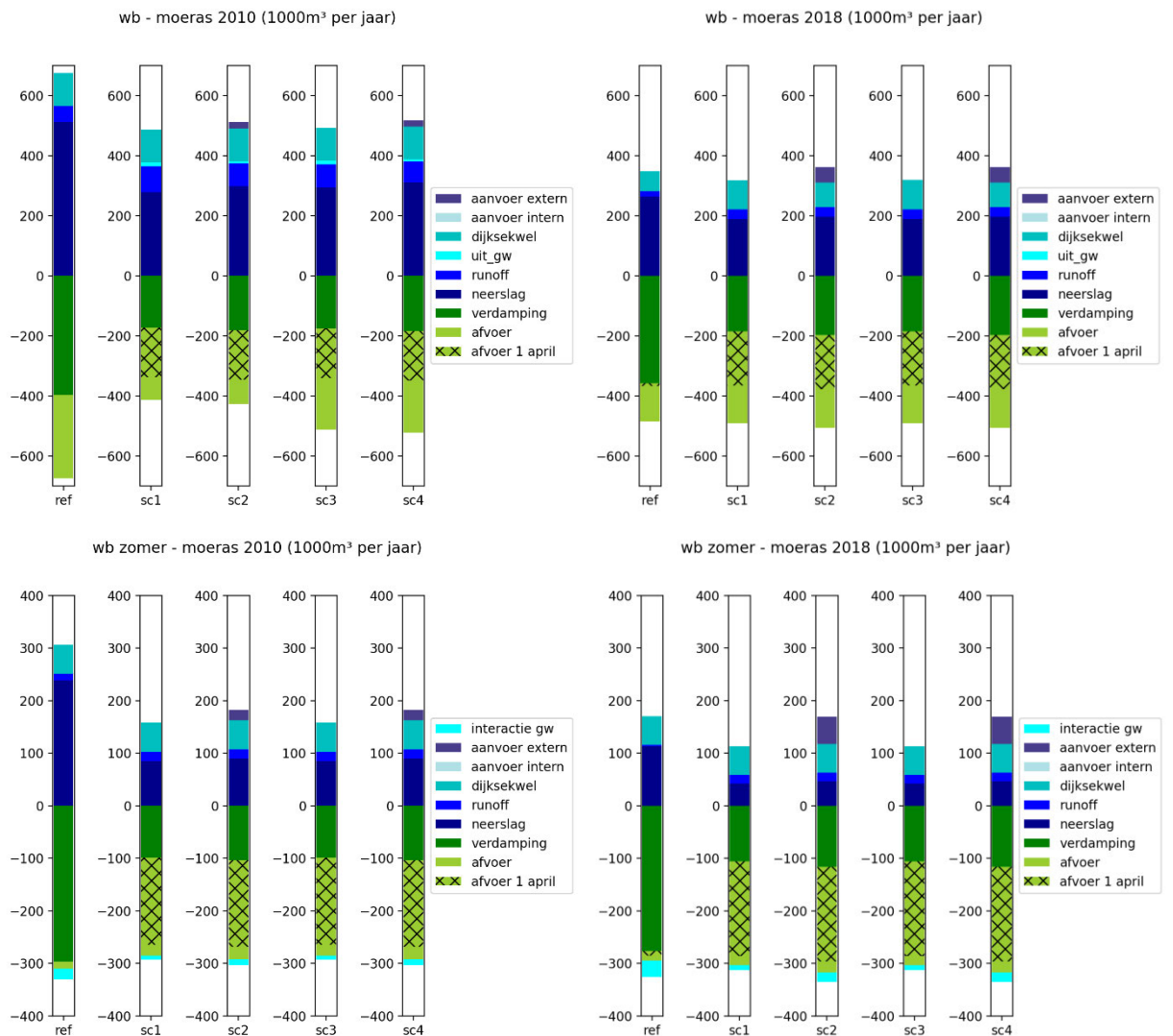
Figuur 18, Peilen bij de hoofdstuw voor de verschillende scenario's.

3.3.3 Waterbalansen

De waterbalansen (zie naast de figuren in deze paragraaf ook bijlage 4) voor het moeras en de kwelplas laten zien dat er een flink aandeel is van de dijksekwel. Voor het moeras is deze post een ongeveer 15% van de totale wateraanvoerposten, terwijl dit voor de kwelplas ongeveer 35% is. In (droge) zomerperioden maakt de kwel een nog groter onderdeel uit van de waterbalans. In gemiddelde omstandigheden zijn de aanvoerposten van de waterbalans groter dan de verdamping. Het overtollige water wordt, vooral in de winter, afgevoerd. Voor de verschillende scenario's zijn voor het moeras, de kwelplas en de hoofdstuw waterbalansen opgesteld voor het gemiddelde jaar 2010 en het droge jaar 2018. Voor de zomerperiode is nog een aparte balans opgesteld. Deze worden hieronder besproken.

Moeras

In de balansen is te zien dat er als gevolg van de peilscenario's minder water aanwezig is, de totale balansen zijn kleiner dan in de referentie situatie. Ook is duidelijk dat op 1 april een flink deel van de watervoorraad wordt afgevoerd. Dit gaat vooral ten koste van de verdamping. Er is minder openwater, en daarom ook minder verdamping. Om een minimaal peil te kunnen handhaven is een, relatief ten opzichte van de hele waterbalans, beperkte hoeveelheid wateraanvoer nodig.

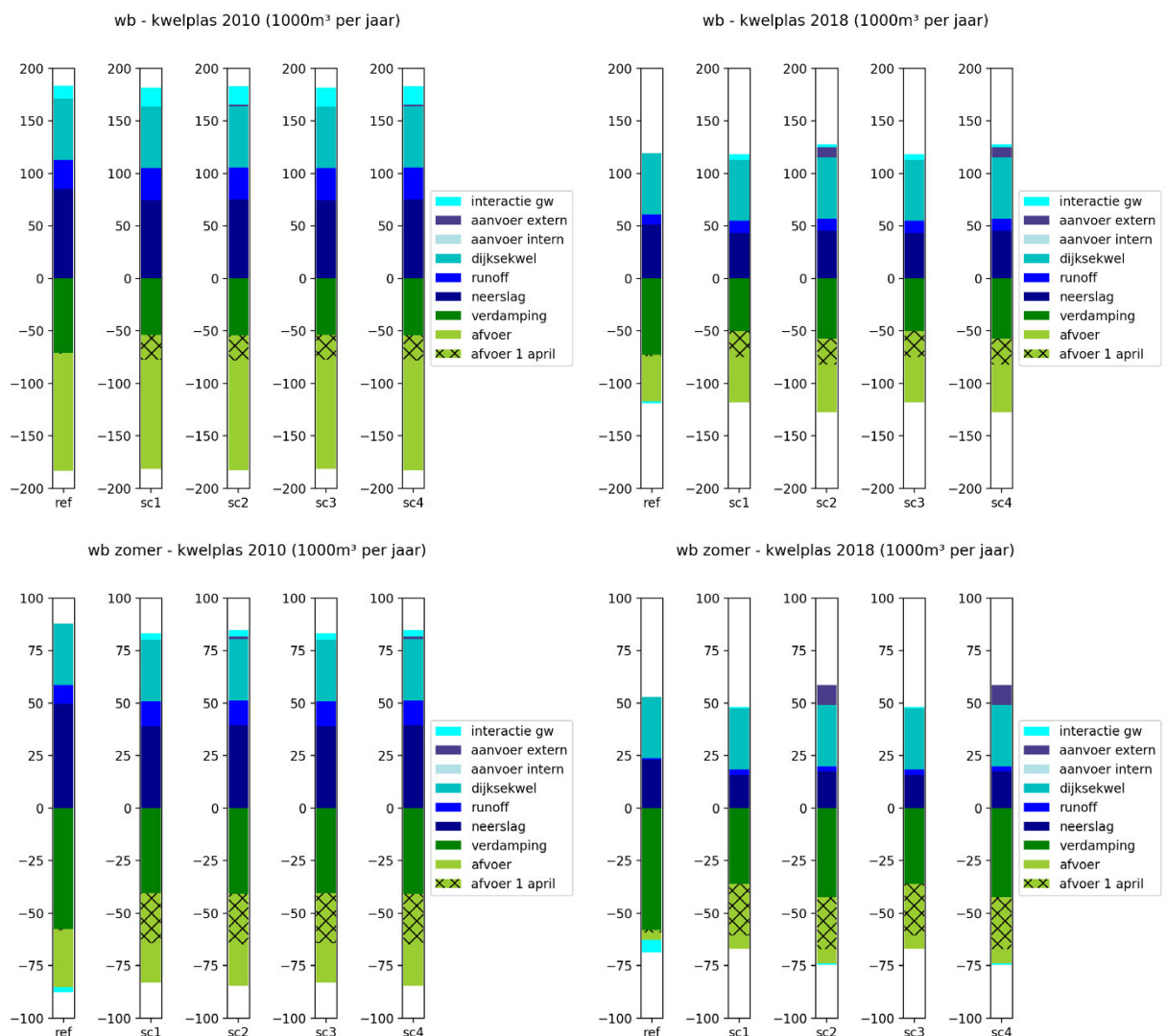


Figuur 19, waterbalansen voor het moeras

In de het zomerhalfjaar is te zien dat, mede als gevolg van de peilscenario's, er in een gemiddeld jaar meer water uitstroomt dan dat er binnenkomt. Voor de zomer van 2018 is ongeveer 40.000 m³ water nodig om een minimaal peil te handhaven.

Kwelplas

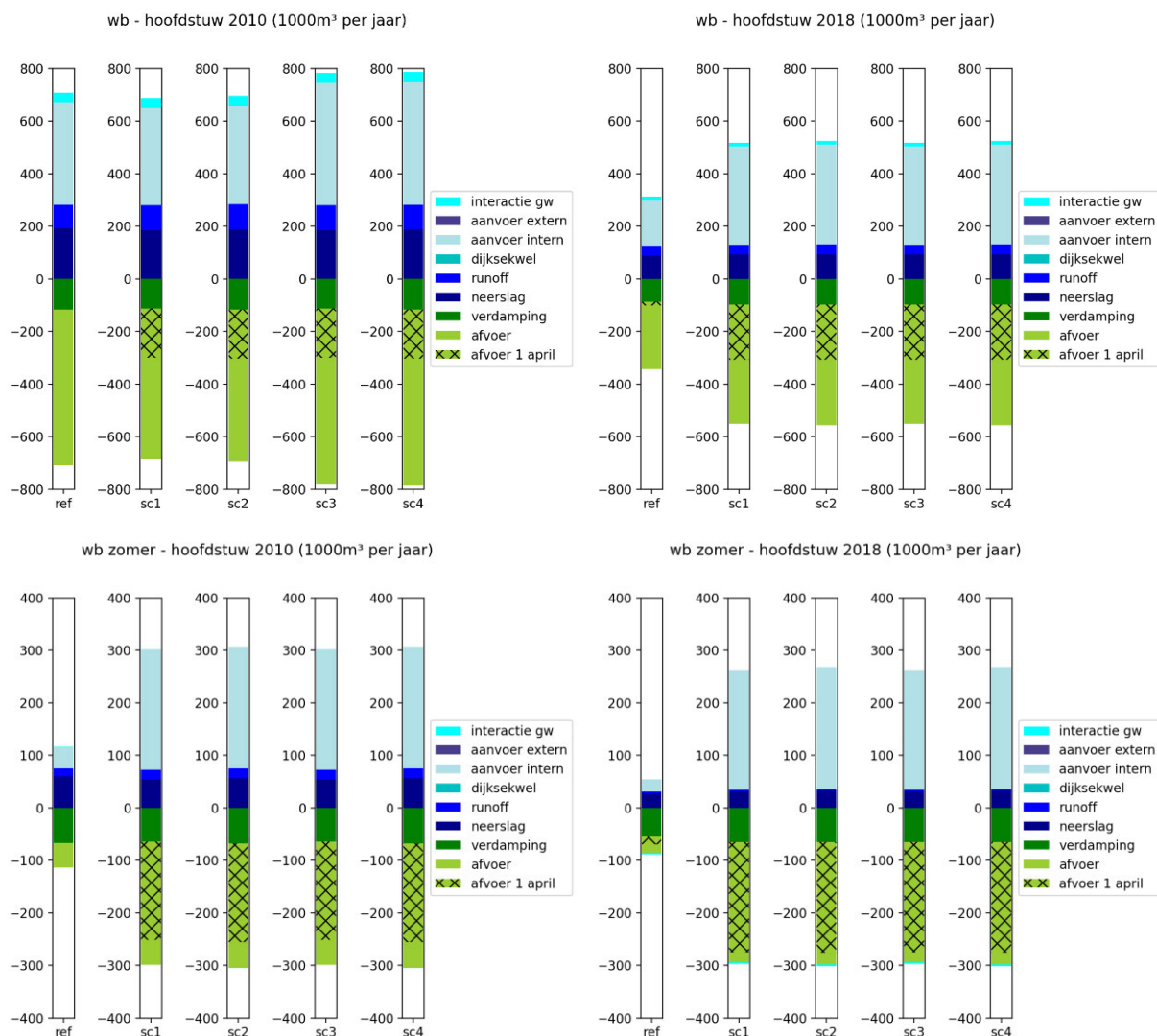
De kwelplas reageert vergelijkbaar op de doorgerkende scenario's als het moeras. Op 1 april wordt een grootdeel van de watervoorraad afgevoerd. Om het peil op -4.1m NAP te kunnen handhaven, in een droge zomer als in 2018, is een relatief beperkte hoeveelheid van 10.000 m³ water nodig. In de zomerperiode verandert de waterbalans als gevolg van de scenario's maar een beetje. De hoeveelheid inkomend water na 1 april is ongeveer gelijk aan de hoeveelheid uitgaand water (ongeveer 50.000 m³).



Figuur 20, waterbalansen voor de kwelplas

Hoofdstuw

De waterbalans van 2010 voor de hoofdstuw verandert beperkt door de verschillende scenario's. Voor het droge jaar 2018 is te zien dat de extra aanvoer vanuit de kwelplas en het moeras zorgt voor een grote afvoerpiek op 1 april. De andere balansposten voor dat jaar blijven min of meer gelijk.



Figuur 21, waterbalansen voor de hoofdstuw/wilgenbos

3.4 Conclusies en Discussie

3.4.1 Modelling

Er is een eenvoudig waterbalans model opgesteld. Dit model voldoet om peilen van openwater mee te modelleren en balansen bij te houden. De interactie met het grondwater is heel eenvoudig gemodelleerd. Vanwege de grote wisselingen in oppervlak van het openwater is deze interactie waarschijnlijk wel belangrijk. De hoeveelheid kwel die "nodig" is om de gemeten peilen goed te benaderen is mede afhankelijk van de verwachte interactie

met het grondwatersysteem. Er is geen geïntegreerd grond en oppervlaktewatermodel beschikbaar om de interactie beter te modelleren. En aan de andere kant zijn er ook geen debiet metingen beschikbaar om het model beter te ijken. Dat had misschien geholpen om meer zekerheid te krijgen over de waterbalans. Tegelijkertijd zijn er ook nog verliezen van water langs het fietspad, en is het sowieso een uitdaging om een goede waterbalans voor dit gebied te kunnen meten. Voor de huidige doelen is het balansmodel geschikt geacht om waterbalansen mee op te stellen en een inschatting te maken van kwel hoeveelheden.

3.4.2 Hydrologie

Peil

De peilen van de verschillende plassen kunnen goed gemodelleerd worden met het waterbalansmodel. De peilen van het moeras en de kwelplas worden het best verklaard door ook dijksekwel aan het model toe te voegen.

Waterbalans

In het algemeen is er meer wateraanvoer door neerslag en kwel dan verdamping in de verschillende wateren. Het overtollige water wordt, vooral in de winterperiode, afgevoerd. Via het grondwater komt maar een beperkt hoeveelheid water naar de plassen toe. Een grotere post is de runoff uit gebieden met hoge grondwaterstanden. De post kwel wordt in het volgende kopje apart beschreven.

Kwel

Uit de modellering en kalibratie is naar voren gekomen dat de peilvariatie in de kwelplas en het moeras het best verklaard worden als er ook dijksekwel mee wordt genomen in het model. Voor de kwelplas is de ingeschatte kwelgrootte 160 m³/d en voor het moeras 300 m³/d. De grootte van deze post is onzeker en kan zomaar 50% afwijken van de werkelijkheid. De gevonden kwelgrootte komt wel overeen met waarden die volgen uit literatuur. Daarbij moet worden opgemerkt dat de kwelplas op enige afstand ligt van de dijk en de dijksekwel in de zomer misschien al deels wordt verdampt door (riet)vegetatie, voordat deze in de kwelplas terecht kan komen. De kwel is 15% van de waterbalans voor het moeras en 35% van de kwelplas in een gemiddeld jaar.

Tabel 4, Inschatting van dijksekwel

peilgebied	Dijklengte [m]	Dijksekwel ingeschat [m ³ /d]	
		literatuur	Model Kalibratie
moeras	700	220	300
kwelplas	900	280	160

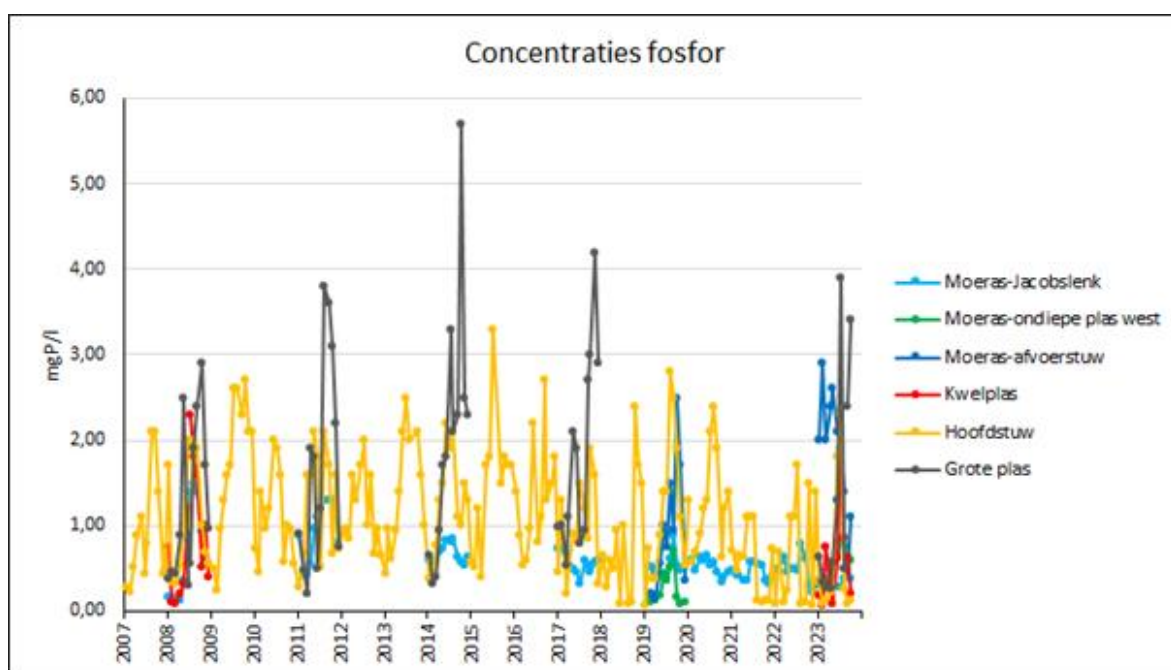
3.4.3 Peilscenario's

Uit de berekeningen blijkt dat de peilscenario's een groot effect hebben op de peildynamiek. Deze neemt 20-30 cm. toe als het peil op 1 april verlaagd wordt naar -4.1m NAP. In een droog jaar als 2018 is orde grootte 50.000 m³ (moeras 40.000 m³ en kwelplas 10.000 m³) water nodig om een minimaal peil te handhaven op -4.1m NAP.

4 WATERKWALITEIT

4.1 Metingen

In paragraaf 2.5.5 zijn de locaties van de meetpunten beschreven en op kaart aangegeven. In Figuur 22 zijn de meetresultaten van de concentratie totaal-fosfor over de periode vanaf 2007 gepresenteerd.



Figuur 22, Gemeten concentraties P-totaal

Wat als eerste opvalt, is de sterke jaarfluctuatie bij alle meetpunten. Dit heeft waarschijnlijk te maken met opname van fosfor door algen en planten in de zomer, een sterkere nalevering van fosfor uit het bodemslib in de zomer, en de variërende aanwezigheid van (broed)vogels.

Bij de drie meetpunten in het moeras valt op dat bij de bovenstroomse meetpunten (Jacobsslenk en westelijke plas) lagere concentraties gemeten worden dan bij het aflaatpunt (ringsloot). Ook vallen de zeer hoge pieken in gemeten concentraties in de grote plas op.

De meetresultaten worden gebruikt om de waterkwaliteitsmodellering te kalibreren. Zie verder onder paragraaf 4.2.3.

4.2 Methode

4.2.1 Schematisatie en modellering

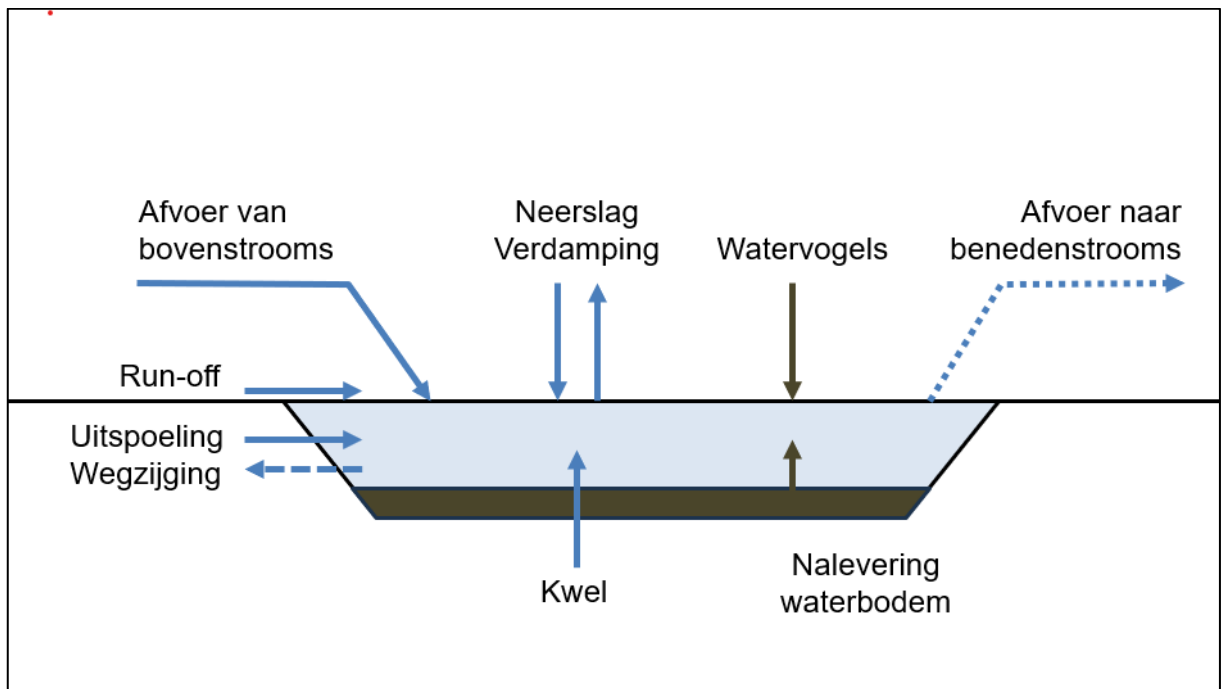
Voor de modellering van de waterkwaliteit vormt de hydrologische modellering het uitgangspunt. De hydrologische modellering is op uurbasis uitgevoerd. De resultaten zijn voor de waterkwaliteitsmodellering omgerekend naar dagwaarden. De gebruikte variabelen zijn wateroppervlakte, watervolume en debieten van de diverse waterstromen.

In de waterkwaliteitsmodellering wordt het volume van het oppervlaktewater zoals berekend in de hydrologische modellering als uitgangspunt genomen. Per dag wordt berekend hoeveel fosfor het oppervlaktewater binnenkomt en welke concentratie in het oppervlaktewater dit oplevert. Deze concentratie ("aan het eind van de dag") wordt gebruikt als beginconcentratie voor de volgende dag. De waterstromen waarbij fosfor uit het wateroppervlak verdwijnt, worden bij de waterkwaliteitsmodellering daarom niet gebruikt. Dit zijn de afvoer, maar ook de stroming van oppervlaktewater naar grondwater. De waterstromen die wel gebruikt worden, zijn:

5. Aanvoer vanuit bovenstrooms gelegen gebieden,
6. Neerslag en verdamping
7. Run-off (oppervlakkige afspoeling)
8. Uitspoeling (van grondwater naar oppervlaktewater)
9. Kwel.

In Figuur 23 zijn alle in- en uitgaande waterstromen weergegeven. De uitgaande waterstromen die niet voor de waterkwaliteitsmodellering gebruikt worden, zijn met stippellijnen aangegeven.

Naast aanvoer van fosfor via de diverse waterstromen, zijn er nog twee bronnen van fosfor: nalevering uit de waterbodem en watervogels. Ook deze stromen zijn in de figuur aangegeven.



Figuur 23, Schematisatie waterkwaliteitsmodellering. Blauwe pijlen zijn waterstromen, waarbij doorgetrokken pijlen ingaande stromen zijn en stippellijnen uitgaande. Zwarte pijlen zijn bronnen van fosfor die niet aan een waterstroom gebonden zijn.

4.2.2 Invoergegevens

Zoals gezegd, zijn de resultaten op dagbasis van de hydrologische modellering als invoer gebruikt. Aan de diverse waterstromen moeten vervolgens fosforconcentraties gekoppeld worden. Hiervoor is het volgende van belang:

- De concentratie in de neerslag is verwaarloosbaar klein en wordt op 0 gezet.
- Voor de wateraanvoer vanuit het Markermeer naar het moeras wordt de zomergemiddelde concentratie van het meetpunt Markermeer-midden van Rijkswaterstaat gebruikt. Deze concentratie bedraagt 0,03 mgP/l
- Inlaat naar de kwelplas gebeurt (in de scenario's 2 en 4) via inlaat van Markermeerwater naar het moeras en vervolgens doorvoer daarvan naar de kwelplas. Voor de concentratie van wateraanvoer naar de kwelplas wordt daarom de berekende concentratie van de afvoer van het moeras gebruikt.
- Eenzelfde benadering geldt voor aanvoer van de bovenstrooms gelegen gebieden moeras en kwelplas naar het wilgenbos (hoofdstuw). Als concentraties worden de berekende concentraties van respectievelijk het moeras en de kwelplas gebruikt.
- Van de overige waterstromen (run-off, uitspoeling en kwel) zijn helaas geen meetgegevens beschikbaar. Hiervoor moeten dus aannames gemaakt worden. Feitelijk zijn deze concentraties de parameters waarmee het model gekalibreerd is.

De nalevering van fosfor uit de waterbodem is niet aan een waterstroom gerelateerd. Voor de modellering zijn gegevens uit het STOWA-onderzoek Baggernut gebruikt. De nalevering kan per waterbodem sterk verschillen, van nagenoeg 0 tot 10 mgP/m²/d (bij 15 °C). Verder blijkt uit het onderzoek dat de nalevering sterk temperatuurafhankelijk is. De correctiefactor waarmee de nalevering bij 15°C gecorrigeerd moet worden, is:

$$\text{Correctiefactor} = 0,139 + (\text{Temp} * 0,0543).$$

De nalevering bij 15° C is voor de verschillende deelgebieden van de Lepelaarplassen niet bekend. Dit is dus weer een parameter waarmee het model gekalibreerd is. De correctiefactor is wel toegepast. Voor de watertemperatuur per dag is het gemiddelde van een groot aantal metingen in oppervlaktewateren gebruikt.

Tenslotte zijn watervogels een bron van fosfor in het oppervlaktewater. Hiervoor zijn gegevens over de aantallen vogels nodig en de uitscheiding van fosfor per vogel per dag. Voor dit laatste is het model Waterbirds van het NIOO gebruikt (versie 1.1, 2007). Hierin zijn gegevens van een groot aantal watervogels opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt in drie seizoenen, namelijk voorjaar, zomer en herfst/winter. Ter vereenvoudiging zijn voor de Lepelaarplassen drie voorbeeldsoorten gekozen: wilde eend, grauwe gans en aalscholver. De wilde eend staat hierbij model voor een groot aantal soorten die in de Lepelaarplassen zijn waargenomen, namelijk: bergeend, brilduiker, dodaars, fuut, geoorde fuut, grote zaagbek, krakeend, krooneend, kuifduiker, middelste zaagbek, nonnetje, pijlstaart, ringsnaveleend, rosse stekelstaart, slobbeend, smient, soepeend, tafeleend, wilde eend, wintertaling en zomertaling. De aalscholver staat model voor de aalscholver, de blauwe reiger en de grote zilverreiger. Voor de grauwe gans zijn alleen de tellingen van deze soort genomen; de soort staat dus niet model voor andere soorten.

De fosforbelasting van de drie voorbeeldsoorten zijn in tabel 8 weergegeven. Merk op dat de belasting van eenden in de zomer nihil is, omdat eenden in de zomer niet alleen in het water poepen, maar ook foerageren. De netto toevoer van fosfor naar het oppervlaktewater is daarom nihil. Voor de andere perioden van het jaar en voor ganzen en aalscholers geldt, dat ze buiten het oppervlaktewater foerageren en dus netto wel een belasting voor het oppervlaktewater vormen.

Tabel 5, Fosforbelasting in mgP per vogel per dag.

Soort	Voorjaar	Zomer	Najaar/winter
Eend	18,2	0,0	27,3
Gans	0	27	208
Aalscholver	27	208	156

Voor de aantallen vogels zijn tellingen gebruikt. Voor de kolonievogels zijn er tellingen van aalscholvers, grauwe ganzen, blauwe reigers en grote zilverreigers. Hierbij is het volgende van belang:

- Voor de grauwe is in de jaren 1999-2011 aangegeven dat er wel broedparen waren, maar deze zijn niet geteld. In de jaren 1994-1998 zijn ze wel geteld, met aantallen van 15 tot 25 broedparen. Voor de jaren 199-2011 is een aantal van 20 broedparen aangehouden. Het gebied was toen nog droog. Later, vanaf 2015 zijn de aantallen sterk toegenomen tot meer dan 300 broedparen per jaar.
- Bij de tellingen van grauwe ganzen is niet aangegeven in welke deelgebieden ze zijn waargenomen. Volgens Flevolandschap komen ze voor in het moeras en de kwelplas in een verhouding van ongeveer 80% in het moeras en 20% in de kwelplas. De getelde broedparen zijn volgens deze verhouding over de twee deelgebieden verdeeld.
- De aalscholvers en reigers zaten tot 2015 alleen in de grote plas. In de periode 2016-2019 zijn de broedparen geleidelijk verschoven naar het moeras en vanaf 2020 zitten alle broedparen in het moeras.
- Alle getelde broedparen (of nesten) zijn met 3 vermenigvuldigd om het aantal vogels te krijgen.
- Vervolgens is per soort de gemiddelde broedperiode in ogenschouw genomen. Voor aalscholvers is dit februari t/m juni. Voor reigers: april t/m juli en voor grauwe ganzen: februari t/m half april.

Voor de aantallen eenden zijn tellingen van het SOVON per maand vanaf 2017 beschikbaar. Voor de ontbrekende jaren zijn de maandgemiddelden van de beschikbare gegevens gebruikt.

4.2.3 Kalibratie

Als eerste is het model met chloride gekalibreerd. Hierbij is de nalevering uit de waterbodem op o gezet. Parameters waarmee gekalibreerd kan worden, zijn: de concentraties in run-off, uitspoeling, kwel en waterinlaat; en de belasting per vogel per dag. Voor de concentraties run-off en uitspoeling bleek een waarde van 100 mg Cl/l een goede fit te geven, in combinatie met een concentratie kwel van 150 mg Cl/l. Voor inlaatwater is het gemiddelde van de concentratie van Markermeerwater aangehouden: 200 mg Cl/l. De belasting door

watervogels is verkregen door de P-belasting van watervogels met 10 te vermenigvuldigen. Er zijn geen gegevens over chlorideconcentraties in vogeluitwerpselen gevonden, maar in huishoudelijk afvalwater is de chlorideconcentratie 10 tot 50 maal zo hoog als de fosforconcentratie. Tenslotte bleek het nodig om een reductie op de belasting door aalscholvers te zetten, omdat waarschijnlijk niet alle fosforverbindingen in de uitwerpselen makkelijk biologisch afbreekbaar zijn en dus deels niet in water oplossing gaan. Bij het moeras speelt bovendien een andere belangrijke factor, namelijk dat de nesten zich voor een belangrijk deel niet boven water maar boven land bevinden en de kolonie zich achter in het gebied bevindt terwijl de berekeningen en de metingen over het afgelaten water gaan. De reductie van de belasting door aalscholvers in de grote plas is op 50% gezet, in het moeras op 90%. Op eenden is nog een reductie van 10% gezet, omdat een deel van de getelde eenden zich waarschijnlijk niet op het water maar op de oever bevonden en vanwege de gedeeltelijk slechte oplosbaarheid van P-verbindingen.

Het resultaat van deze kalibratie met chloride is in bijlage 2 weergegeven. De fit in het moeras en de kwelplas lijken vrij goed. Bij de hoofdstuw is de berekende concentratie wel in dezelfde orde van grootte als de metingen, maar het model berekent een sterke seizoensfluctuatie die in de metingen niet terug wordt gevonden. De kalibratie met chloride in de grote plas lijkt goed.

Na de kalibratie met chloride is het model gekalibreerd voor fosfor. Hiervoor zijn de volgende variabelen te gebruiken: de concentraties van run-off, uitspoeling en kwel, en de nalevering uit de waterbodem. Voor de eerste drie parameters bleken uniforme waarden van 0,1 mgP/l een fit te geven waarbij concentraties in de buurt van de metingen kwamen. Voor de nalevering uit de waterbodem bleek dat per gebied een verschillende waarde nodig was: voor het moeras 0,1 mgP/m²/d, de kwelplas 2 mgP/m²/d, de hoofdstuw 0,1 mgP/m²/d en de grote plas 0,2 mgP/m²/d. De drie gebieden verschillen sterk wat betreft bodemsoort en ontstaanswijze. Dat de nalevering van de waterbodem in de drie gebieden sterk verschilt, is daarom niet verwonderlijk. Een beredenering van de verschillen op basis van verschillen in bodemsoort en ontstaansgeschiedenis is echter lastig te geven.

Het resultaat van deze kalibratie is in bijlage 3 weergegeven. Hierin staan voor alle vier de deelgebieden de berekende en de gemeten fosforconcentraties. Een goede fit bleek toch erg lastig:

- Bij het moeras stijgt de berekende concentratie vanaf 2018 duidelijk. Dit kan te maken hebben met de droge zomers, maar ook met de vestiging van de aalscholverkolonie. De metingen bij het eindpunt (ringsloot) zijn echter alleen uit de periode met aanwezigheid van de aalscholverkolonie beschikbaar (2019 en 2023). De metingen in de Jacobsslenk

laten in de beginperiode hogere waarden zien, in de laatste periode juist lagere waarden dan berekend.

- Van de kwelplas zijn alleen gegevens uit 2008 en 2023 beschikbaar. De fit in 2008 lijkt erg goed, die van 2023 minder. Meetgegevens uit de droge jaren ontbreken helaas.
- Van de hoofdstuw zijn gegevens over de hele periode 2007-2023 beschikbaar. De berekende concentraties liggen goed in de buurt van de metingen, behalve in de droge jaren.
- Van de grote plas zijn gegevens uit vijf verschillende jaren beschikbaar. De hoogste gemeten waarden blijken vrij goed met de berekende waarden overeen te komen. De metingen laten echter ook lage waarden zien, die met het model niet goed gesimuleerd konden worden.

4.2.4 Scenario's

Zoals in de inleiding is aangegeven, zijn de scenario's voor twee klimatologische jaren doorgerekend: een gemiddeld jaar (2010) en een droog jaar (2018). Hierbij doet zich het probleem voor dat niet alleen de klimatologische omstandigheden verschillen (wat juist het doel is), maar ook de aantallen watervogels; met name de aalscholvers en de verspreiding daarvan over de deelgebieden. Om een goede ("eerlijke") vergelijking tussen gemiddelde en droge jaren te onderzoeken is het niet gewenst dat deze verschillen in aantallen vogels een rol spelen. Daarom zijn de scenario's doorgerekend met dezelfde aantallen vogels. Hiervoor zijn de tellingen van 2021 gebruikt. De gegevens van 2023 zijn niet compleet en de tellingen van 2022 geven een afwijkend beeld ten opzichte van de jaren daarvoor. Het gevolg van deze benadering is dat zowel in het gemiddelde als in het droge jaar veel aalscholvers en reigers in het moerasgebied aanwezig zijn (zoals nu ook het geval is). In werkelijkheid zaten de aalscholvers in 2010 nog op de grote plas, maar voor een eerlijke vergelijking tussen de scenario's is de beschreven benadering dus toegepast.

4.3 Resultaten en analyse

4.3.1 Fosforvrachten

Van alle relevante deelgebieden (moeras, kwelplas en hoofdstuw) zijn de bronnen van fosfor als jaarvracht berekend; voor de referentie en de vier scenario's en voor een klimatologisch gemiddeld en een droog jaar. De resultaten zijn in bijlage 3 gepresenteerd. Van de grote plas zijn alleen de vrachten van de referentie-situatie weergegeven. Voor de grote plas zijn de vrachten door watervogels op basis van werkelijke aantallen in 2010 en 2018 gebruikt. Zoals gezegd, is in de overige gebieden voor de vergelijking tussen de referentie en de scenario's de vracht door watervogels op basis van dezelfde aantallen (uit 2021) gebruikt.

Bij het moeras valt op dat de belasting door vogels (in dit geval voornamelijk aalscholvers) de belangrijkste bron van fosfor is. Dit geldt zowel in de referentie als in alle scenario's. Verder is te zien dat de nalevering van de waterbodem in alle scenario's kleiner wordt en de afspoeling (run-off) groter. Dit komt doordat bij peilverlaging het wateroppervlak kleiner wordt. De kwel en ook de afspoeling veranderen niet of nauwelijks. De wateraanvoer in de scenario's 2 en 4 is relatief gezien een zeer kleine bron. Dit komt doordat de kwaliteit van het ingelaten water (Markermeerwater) veel beter is dan de kwaliteit in het Moeras. In een droog jaar neemt de totale belasting af, omdat het wateroppervlak nog kleiner wordt en daarmee de nalevering uit de waterbodem en de afspoeling. De belasting door waterinlaat neemt wel toe, maar vormt nog steeds ten opzichte van de andere bronnen een kleine belasting.

Bij de kwelplas is nalevering uit de waterbodem verreweg de belangrijkste bron. Dit komt omdat het deelgebied voor een groot deel uit oppervlaktewater bestaat en run-off en uitspoeling op de waterbalans daarom klein zijn. Bij verlaging van het waterpeil neemt het wateroppervlak niet veel af; ook niet in droge jaren. Het verschil tussen de scenario's is wat dat betreft klein. De wateraanvoer in de scenario's 2 en 4 is een relatief kleine belasting. Weliswaar heeft de wateraanvoer een hogere concentratie dan bij het moeras (bij de kwelplas wordt niet rechtstreeks water uit het Markermeer ingelaten maar via het moeras), maar het debiet is relatief klein, omdat er relatief veel kwel is (en dus weinig water nodig voor peilhandhaving).

De hoofdstuw (deelgebied wilgenbos) laat een heel ander beeld zien. De belangrijkste bronnen zijn in dit geval de aanvoer uit het moeras en de kwelsloot. Er is relatief weinig oppervlaktewater, waardoor de nalevering uit de waterbodem gering is. Ook uitspoeling en afspoeling zijn klein. De verschillen tussen de scenario's en de referentie worden vooral verklaard door verschillen tussen afvoer uit het moeras. In een droog jaar is de vracht uit het moeras een stuk later dan in de referentie. Bij verlaging van het peil (alle scenario's) neemt de vracht van het moeras naar de hoofdstuw toe, omdat het peil van het moeras begin april verlaagd wordt, wat een extra vracht op de hoofdstuw betekent. In een gemiddeld jaar speelt deze afvoer vanuit het moeras bij peilverlaging ook, maar zonder peilverlaging is er ook al een grote afvoer. De peilverlaging in het moeras heeft in een droog jaar dus een ander effect dan in een gemiddeld jaar.

4.3.2 Concentraties

Voor de beoordeling van het effect van de scenario's op de waterkwaliteit zijn de zomergemiddelde fosforconcentraties voor 2010 en 2018 (klimatologisch gemiddeld en droog jaar) berekend. De resultaten zijn in tabel 9 weergegeven.

Tabel 6, Berekende zomergemiddelde fosforconcentraties (mgP/l)

	Moeras	Kwelplas	Hoofdstuw	Grote plas
GEMIDDELD JAAR				
Referentie	0,75	1,21	1,48	1,86
Scenario 1	0,74	1,65	1,58	n.v.t.
Scenario 2	0,64	1,55	1,61	n.v.t.
Scenario 3	0,75	1,66	1,61	n.v.t.
Scenario 4	0,65	1,55	1,67	n.v.t.
DROOG JAAR				
Referentie	0,91	2,45	3,15	1,61
Scenario 1	0,95	5,37	3,81	n.v.t.
Scenario 2	0,63	2,47	3,64	n.v.t.
Scenario 3	0,97	5,37	3,95	n.v.t.
Scenario 4	0,65	2,49	3,87	n.v.t.

Bij de interpretatie van deze gegevens moet bedacht worden dat niet alleen de vrachten veranderen (zie vorige paragraaf), maar ook het volume van de oppervlaktewateren. De belasting kan dus op een kleiner waterlichaam uitkomen, wat tot een hogere concentratie kan leiden, ook als de belasting lager is. Verder speelt mee dat bij verlaging van het waterpeil ook fosfor wordt afgevoerd. Tegelijk vindt er "indikking" plaats, omdat 's zomers de verdamping groter is dan de neerslag. Dit effect is in droge en warme zomers natuurlijk sterker dan in een gemiddeld jaar. Bij peilverlaging neemt het wateroppervlak (met name in het moeras) af, waardoor ook de verdamping afneemt. Er zijn, kortom, diverse processen die tot een hogere of juist een lagere concentratie kunnen leiden.

Bij het moeras leidt peilverlaging (scenario's 1 en 3) nauwelijks tot een verandering van de concentratie. Bij inlaat van water uit het Markermeer (scenario's 2 en 4) dalen de concentraties. Dit komt doordat het Markermeerwater zeer lage concentraties heeft. In een droog jaar zijn alle berekende concentraties hoger dan in een klimatologisch gemiddeld jaar. De effecten van peilverlaging en waterinlaat in een droog jaar zijn vergelijkbaar met die in een gemiddeld jaar.

Bij de kwelplas zien we bij peilverlaging (scenario's 1 en 3) een duidelijk verhoging van de concentraties, die in een droog jaar nog sterker is vergeleken met een klimatologisch gemiddeld jaar. Het wateroppervlak is relatief groot, en het effect van wijziging in neerslag en verdamping is daardoor sterk. Waterinlaat (scenario's 2 en 4) leiden tot een sterke verbetering, omdat de kwaliteit van het ingelaten water (in dit geval het water uit het moeras) van betere kwaliteit is.

In het wilgenbos (hoofdstuw) is er in een klimatologisch gemiddeld jaar niet veel verschil tussen de scenario's. Dat geldt ook voor een droog jaar. In een droog jaar zijn de concentraties wel duidelijk hoger vergeleken met een klimatologisch gemiddeld jaar.

4.3.3 Belasting Lage Vaart

Eén van de onderzoeksvragen was ook de verandering van de belasting van de Hoge Vaart met fosfor. De belasting is berekend, gemiddeld over de periode 2010-2019, door de berekende debieten over de hoofdstuw te vermenigvuldigen met de berekende concentraties.

In de referentie bedraagt de belasting op de Hoge Vaart 125 kgP/jaar. In de vier scenario's neemt de belasting toe, waarbij de scenario's onderling weinig verschillen: tussen de 158 en 160 kgP/jaar. Dit is een verhoging met ca. 25%.

4.4 Discussie

4.4.1 Model

Kalibratie

Voor de kalibratie van het waterkwaliteitsmodel waren veel variabelen beschikbaar om "aan te draaien": concentraties in run-off, uitspoeling, kwel; de nalevering uit de waterbodem en de reductie van de belasting door watervogels. De kalibratie is zowel met chloride als met fosfor uitgevoerd. Daarmee neemt de betrouwbaarheid van het model wel toe.

Processen

In het model is fosfor als inerte stof behandeld. In werkelijkheid zijn er veel chemische en biologische processen die de concentratie van fosfor in het oppervlaktewater kunnen beïnvloeden. De belangrijkste zijn: adsorptie van aan bodem- en slibdeeltjes, binding met ijzer of andere ionen, opname door algen en planten, afbraak van organische stof. Modelleren van deze processen is zeer complex, en zeker in de Lepelaarplassen omdat daar een grote interactie tussen het oppervlaktewater en het omliggende gebied is (door peilfluctuaties kunnen grote delen van het terrein inunderen of juist droogvallen). Ook andere processen waarbij fosfor het gebied uit kan gaan, zijn niet gemodelleerd, zoals foeragerende vogels die buiten het gebied overnachten; of het uitvliegen en verwaaien van grote

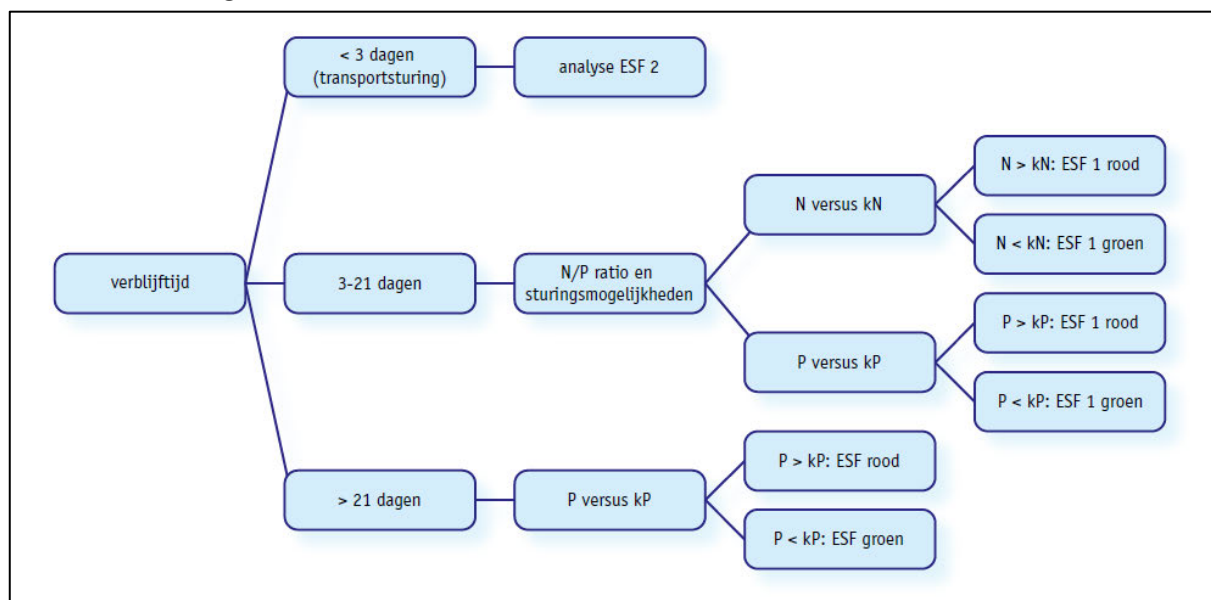
hoeveelheden muggen. Ook het effect van opname van fosfor bij de groei van planten en bomen (wilgen) is niet in het model opgenomen, maar kunnen wel van belang zijn.

4.4.2 Ecologische doelen Kaderrichtlijn Water

Het doel voor P-totaal (zomergemiddelde) voor de Lepelaarplassen bedraagt 1 mgP/l. De uitkomsten van het model laten voor het moeras lagere waarden zien (zie paragraaf 4.3.2). Peilverlaging zonder wateraanvoer (scenario's 1 en 3) laten in een droog jaar een lichte verhoging van het gehalte zien. In alle andere situaties is er sprake van een verlaging van de concentratie. Het KRW-doel voor de Lepelaarplassen wordt in de meeste situaties dus beter gehaald. Bij peilverlaging in een droog jaar is inlaat van Markermeerwater nodig om geen verslechtering te krijgen.

4.4.3 Omslag van helder naar troebel water en andersom

Voor de ecologische kwaliteit van stagnant oppervlaktewater is de vraag van belang of er sprake is van helder water met waterplanten of juist van troebel water met algengroei. Hiervoor heeft de STOWA de Ecologische sleutelfactor (ESF) Productiviteit water ontwikkeld (Schip et al, 2015). De kans op helder, plantenrijk water (ESF op groen) of op troebel, algenrijk water (ESF op rood) wordt bepaald op basis van het schema in figuur 24. Criteria zijn de verblijftijd, de beperkende nutriënt, de belasting van het water met N of P en de kritische belasting.



Figuur 24, Schema voor de beoordeling van ESF₁, productiviteit water. Bron: Schep et al, 2015.

Verblijftijd

Bij een korte verblijftijd (minder dan 3 dagen) is het aquatisch ecosysteem transportgestuurd. Dat betekent dat de doorstroming zo groot is, dat de primaire productie (waarbij P door algen en waterplanten wordt opgenomen) een ondergeschikte rol speelt. Bij een verblijftijd langer dan 3 dagen is het systeem procesgestuurd. In dat geval speelt opname van P door algen en waterplanten wel een belangrijke rol.

In tabel 10 zijn de verblijftijden gemiddeld over de periode 2010-2019 weergegeven. In alle situaties is de verblijftijd langer dan 3 dagen. Dit betekent dat biologische processen, zoals primaire productie een belangrijke rol spelen. In het moeras, de kwelplas en de grote plas zijn de verblijftijden zelfs langer dan 21 dagen. In die wateren kan dus het beste naar de P-belasting gekeken worden, niet naar de N-belasting.

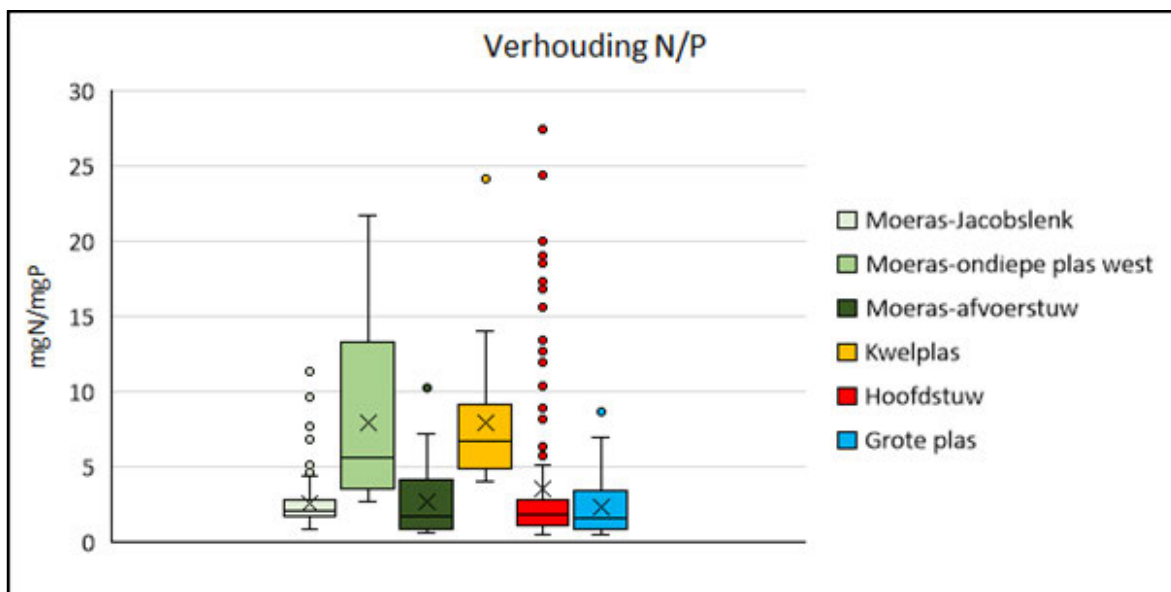
Tabel 7, Verblijftijden gemiddeld over de periode 2010-2019, in dagen.

	Moeras	Kwelplas	Hoofdstuw	Grote plas
Referentie	313	94	15	963
Scenario 1	170	57	13	n.v.t.
Scenario 2	173	57	13	n.v.t.
Scenario 3	249	81	14	n.v.t.
Scenario 4	252	81	14	n.v.t.

Beperkende nutriënt

In het wilgenbos (hoofdstuw) is de verblijftijd tussen de 3 en 21 dagen. In het wilgenbos is het dus van belang om te bepalen welke nutriënt de limiterende factor voor de primaire productie is. Deze vraag kan beantwoord worden door de verhouding N/P te berekenen. Een verhouding groter dan 10 betekent dat P limiterend is, een verhouding kleiner dan 3 dat N limiterend is en waarden tussen 3 en 10 dat zowel N als P limiterend kan zijn.

In figuur 25 zijn de verhoudingen N/P als box-whiskerplots weergegeven. In de Jacobslenk, de ringsloot en de hoofdstuw komt de verhouding dicht tegen 3 te liggen. Daar is de kans op N-limitatie groot. In de overige gebieden kan zowel N als P limiterend zijn. Opvallend zijn de uitschieters met soms zeer hoge verhoudingen die in de hoofdstuw gemeten worden. Het komt dus regelmatig een sterke P-limitatie voor.



Figuur 25, Verhouding N/P. Twee uitschieters bij de hoofdstuw (waarden 34 en 54) vallen buiten de figuur.

Belastingen

De belasting, die voor de beoordeling van ESF1 met de kritische belasting vergeleken wordt, wordt uitgedrukt in $\text{mgN/m}^2/\text{d}$. In het waterkwaliteitsmodel zijn de vrachten met P berekend (zie paragraaf 5.3.1). Om de belasting te berekenen, zijn dus ook nog de wateroppervlaktes van belang. De gegevens en de resultaten van de berekeningen zijn in tabel 12 weergegeven.

Tabel 8, Berekening belastingen

Gem. Opp (m2)	Moeras	Kwelplas	Hoofdstuw	Grote plas
Gemiddeld ppervlakte (m2)				
Referentie	613231	103743	216578	245427
Scenario 1	350793	87511	215520	n.v.t.
Scenario 2	367293	88585	218327	n.v.t.
Scenario 3	532664	98795	216164	n.v.t.
Scenario 4	540865	99346	217481	n.v.t.
Vracht (ktP/jaar)				
Referentie	104	39	127	67
Scenario 1	97	64	162	n.v.t.
Scenario 2	98	66	163	n.v.t.
Scenario 3	102	72	164	n.v.t.
Scenario 4	103	74	164	n.v.t.
Belasting (mgP/m2/d)				
Referentie	0,46	1,03	1,61	0,75
Scenario 1	0,76	2,00	2,06	n.v.t.
Scenario 2	0,73	2,04	2,05	n.v.t.
Scenario 3	0,52	2,00	2,08	n.v.t.
Scenario 4	0,52	2,04	2,07	n.v.t.

Vergelijking met kritische belasting

De kritische belasting, dat wil zeggen de belastingen waarbij het systeem van helder naar troebel om van troebel naar helder omslaat, zijn met het metamodel PCLake uitgerekend. Hierbij zijn de volgende gegevens ingevoerd:

- Waterdiepte: 1 m
- Strijklengte: 300 m (een lagere waarde kan niet ingevoerd worden)
- Debiet: 4 mm/dag. In de referentie-situatie hebben de debieten een waarden van 2-3 mm in het moeras, 4-5 mm in de kwelplas, 6-7 mm in het wilgenbos (hoofdstuw) en 2-3 mm in de grote plas. Een lager debiet dan 4 mm/dag kan niet in het metamodel ingevoerd worden.
- Extinctie 0,50
- Relatief oppervlakte moeras: 1 m²/m²

De kritische belasting bij omslag van troebel naar helder bedraagt dan 8,5 mgP/m²/d en die bij omslag van helder naar troebel: 11 mgP/m²/d.

Conclusie

De belastingen bij alle gebieden en alle scenario's zijn lager dan de kritische belastingen. Bij geen van de scenario's is er risico op omslag van helder naar troebel water.

4.4.4 Inlaat vanuit Noorderplassen

Naast waterinlaat uit het Markermeer naar het moeras, wordt ook wel gedacht aan inlaat vanuit de Noorderplassen. Onderzocht is wat het verschil tussen beide inlaten zou zijn. De enige wijziging in het model is dat de concentratie van het ingelaten water verandert. Voor het Markermeer was een gemiddelde concentratie van 0,03 mgP/l aangehouden. Voor de Noorderplassen is de concentratie uit de KRW-factsheet gebruikt, namelijk 0,06 mgP/l. De veranderingen spelen overigens alleen bij de scenario's 2 en 4; in de andere scenario's wordt geen water ingelaten.

Uit de berekening blijkt dat de concentraties in de verschillende deelgebieden nauwelijks veranderen bij inlaat uit de Noorderplassen in plaats van het Markermeer. De verschillen bedragen enkele duizendsten van een mgP/l (dus het derde cijfer achter de komma). Bij afronding op twee cijfers achter de komma zijn er geen verschillen, of een verschil van een honderdste mgP/l (door afrondingen). Dit komt doordat de concentratie, hoewel die 2 keer zo hoog is, nog steeds klein is (dus relatief schoon water), en omdat het ingelaten debiet relatief klein is.

Omdat het verschil in concentraties verwaarloosbaar klein is, en de overige bronnen en waterstromen niet wijziging, zijn ook de belastingen in de deelgebieden en de belasting op de Lage Vaart nagenoeg gelijk.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELING

5.1 Waterkwantiteit

5.1.1 Hydrologie

Op hoofdlijn worden de volgende conclusies getrokken:

- De peilen van de verschillende plassen kunnen goed gemodelleerd worden met het waterbalansmodel.

Beter inzicht krijgen in de omvang van kwel en wegzijging:

- De peilen van het moeras en de kwelplas worden het best verklaard door ook dijksekwel aan het model toe te voegen.
- De Lepelaarplassen ontvangen wel dijksekwel, maar geen regionale kwel.
- In het moerasgedeelte is de kwel ingeschat op 300 m³/d (15% van de waterbalans) en voor de kwelplas op 160 m³/d (35% van de waterbalans). Deze hoeveelheid komt voor het moeras overeen met gegevens uit de literatuur, voor de kwelplas is de hoeveelheid minder.
- Voor de kwelplas geldt voor droge zomers, dat wanneer de hoeveelheid kwel gelijk is aan de verdamping, de plas niet verder “krimpt”. Of de dijksekwel de plas ook daadwerkelijk bereikt is echter de vraag. De afstand tussen de dijk en de plas is gemiddeld 70 meter en de verdamping van een zomerdag in deze strook is eenzelfde orde grootte als de dijksekwel.
- Het neerslag overschot voor openwater is beperkt (gemiddeld 67 mm/jaar), de systemen met dijksekwel (moeras en kwelplas) zijn daarom stabielere dan de systemen zonder, zoals de grote plas
- In de groteplas is geen kwel aanwezig

De invloed van peilverlaging in het voorjaar (en wateraanvoer) in de deelgebieden moeras en kwelplas.

- Als gevolg van de peilscenari's (peil naar -4.1m NAP op 1 april) neemt de peildynamiek 20-30cm toe.
- Het peil van het moeras en de kwelplas kunnen in een droge zomer nog eens 10 cm verder uitzakken na de initiële verlaging tot -4.1m NAP in het voorjaar. Met name in de kwelplas zal dan droogval optreden.
- In de meest jaren herstelt het peil zich weer naar stuwhoogte in de winter.
- In een droogjaar als 2018 is ongeveer 50.000 m³ water nodig om een peil op -4.1m NAP te handhaven. In het gemiddelde jaar 2010 volstaat 10.000 m³.

5.1.2 Aanbevelingen.

- De metingen van peilen van de verschillende plassen zijn erg nuttig gebleken. Er wordt dan ook aanbevolen deze te continueren.
- Het is lastig om berekende waterbalansen te controleren zonder debiet metingen. Aan de andere kant zijn debietmetingen vaak behoorlijk onzeker en kent het watersysteem van de Lepelaarplassen ook lekverliezen bij hoge waterstanden aan de zuidkant. Het is daarom maar de vraag of debietmetingen uiteindelijk veel toevoegen aan de betrouwbaarheid van de berekende waterbalansen.
- Het is fijn dat er enkele grondwaterstandsmetingen in het gebied worden gedaan. Het zou verstandig zijn om elk meetpunt 2 filters te geven. Eén in het freatisch pakket en één in het watervoerend pakket. Een paar extra metingen op afstand van de verschillende plassen zou nuttig zijn voor een beter begrip van het hydrologische (grondwater)-systeem.
- Als je het begrip van het watersysteem van de Lepelaarplassen nog een stap verder wilt brengen kan je overwegen een gecombineerd grond- en oppervlaktewater model op te stellen. Met de huidige modelcodes van AZURE (het regionale grondwatermodel) zou dat tegenwoordig mogelijk moeten zijn. Vraag is wel of deze inspanning opweegt ten opzichte van de extra inzichten. Ook is een voorwaarde dat er meer grondwatermetingen beschikbaar zijn.
- Bij hoge waterstanden in het gebied zijn er lekverliezen door de dijk (met fietspad) aan de zuidzijde. Het zou goed zijn de dijk waterdicht af te werken. Debietmetingen bij de verschillende stuwen zouden dan ook nuttiger worden.

5.2 Waterkwaliteit

5.2.1 Conclusies

Algemeen

- In droge jaren zijn de concentraties fosfor altijd hoger vergeleken met dezelfde situaties in een klimatologisch gemiddeld jaar.

De invloed van peilverlaging in het voorjaar in de deelgebieden moeras en kwelplas

- Peilverlaging leidt in het moeras tot geringe verandering in de P-concentratie. Waterinlaat (in combinatie met peilverlaging) leidt tot een verlaging van de P-concentratie.
- In de kwelplas leidt peilverlaging tot een flinke verhoging van de concentratie fosfor. In een droog jaar kan deze verhoging nagenoeg opgeheven worden door peilhandhaving.

- In de hoofdstuw zijn er geen grote verschillen tussen de scenario's wat betreft P-concentratie.
- De berekende P-concentraties in het moeras liggen beneden de norm volgens de KRW voor dit gebied en, zoals hierboven aangegeven, dalen alleen bij waterinlaat. Er is geen risico dat het KRW-doel voor fosfor niet meer gehaald wordt.

De invloed van wateraanvoer vanuit het Markermeer op de waterkwaliteit in het gebied

- De maatregelen (peilverlaging, al of niet in combinatie met waterinlaat) leiden in geen van de scenario's en geen van de gebieden tot overschrijding van de kritische belastingen. Er is geen risico voor omslag van helder naar troebel water.

Belasting van de Hoge Vaart ingeval van peilverlaging in de zomer.

- De fosfor-vracht vanuit de Lepelaarplassen op de Hoge Vaart (via de hoofdstuw) neemt in alle scenario's met ca. 25% toe. Wat dit betekent voor de totale fosfor-belasting op de Hoge Vaart is niet berekend. Daarvoor moeten immers ook alle andere bronnen van fosfor op de Hoge Vaart berekend worden, en dat was geen onderdeel van deze studie.

5.2.2 Aanbevelingen

- Een belangrijke, maar niet gemeten beïnvloeding van de fosforconcentratie in de plassen is de nalevering van fosfor uit de bodem. Mogelijk verschilt deze factor ook sterk tussen de verschillende deelgebieden en mogelijk is er zelfs een sterke variatie binnen de deelgebieden. Aanbevolen wordt metingen van nalevering in de bodem uit te voeren, zodat deze factor beter in beeld gebracht kan worden.
- Hetzelfde geldt voor de concentraties van fosfor in het freatisch grondwater (vanwege uitspoeling) en van het kwelwater (door de dijk). Deze waterstromen kunnen een belangrijke bron van fosfor in de plassen betekenen, maar gegevens daarover ontbreken op dit moment.
- Indien de maatregelen (één van de scenario's) worden doorgevoerd, wordt aanbevolen de effecten daarvan ook te gaan meten. Dit betreft in ieder geval maandelijkse metingen van de waterkwaliteit in het moeras (KRW-waterlichaam) en de hoofdstuw (vanwege de belasting op de Hoge Vaart), maar ook maandelijkse metingen in de kwelplas.

6 LITERATUUR

Schep, S., B. van der Wal & T. van der Wijngaart, 2015. Ecologische sleutelfactoren voor het herstel van onderwatervegetatie. Toepassing van de ecologische sleutelfactoren 1, 2 en 3 in de praktijk. STOWA-rapport 2015-17.

Wolters, H.A. 1996, Waterbalansen van de moeraszone in de Oostvaardersplassen. RWS-directie IJsselmeergebied, Lelystad.

BIJLAGE 1.

Basis, behoud van het systeem.

- Voorkomen van droogval kwelplas. Zodat er geen wilgenbos ontstaat
- Voorkomen van vossen e.d. in moerasgedeelte i.v.m. kolonievogels.
- Voorkomen dat klei rijpt.
- Het mag niet te lang onder een bepaald minimum

Doel voor waterbeheer: Geen langdurige droogval/rijping etc.

Duurzaam moeras systeem

Baat bij extremere dynamiek, ook tussen verschillende jaren. Hier wil je op sturen maar voorkomen dat je het jaar te droog eindigt. Dit is iets wat je eens in de 5 jaar wil doen. Dus bijvoorbeeld in de winter minder water bufferen. Of in Januari al uit laten zakken. Doel is om groei van waterriet te faciliteren.

Doel voor waterbeheer: meer peildynamiek tussen verschillende jaren, maar ook voorkomen droogval

Slikken (kwelplas, groteplas)

Grutto, slobend, peilstaat, kluut.

Slikken voor grutto, slobend, peilstaart en kluut kunnen in de kwelplas gemaakt worden in april/mei, mogelijkheid om deze in juni vol te kunnen laten stromen.

Doel voor waterbeheer: meer peildynamiek tussen verschillende jaren, maar ook voorkomen droogval

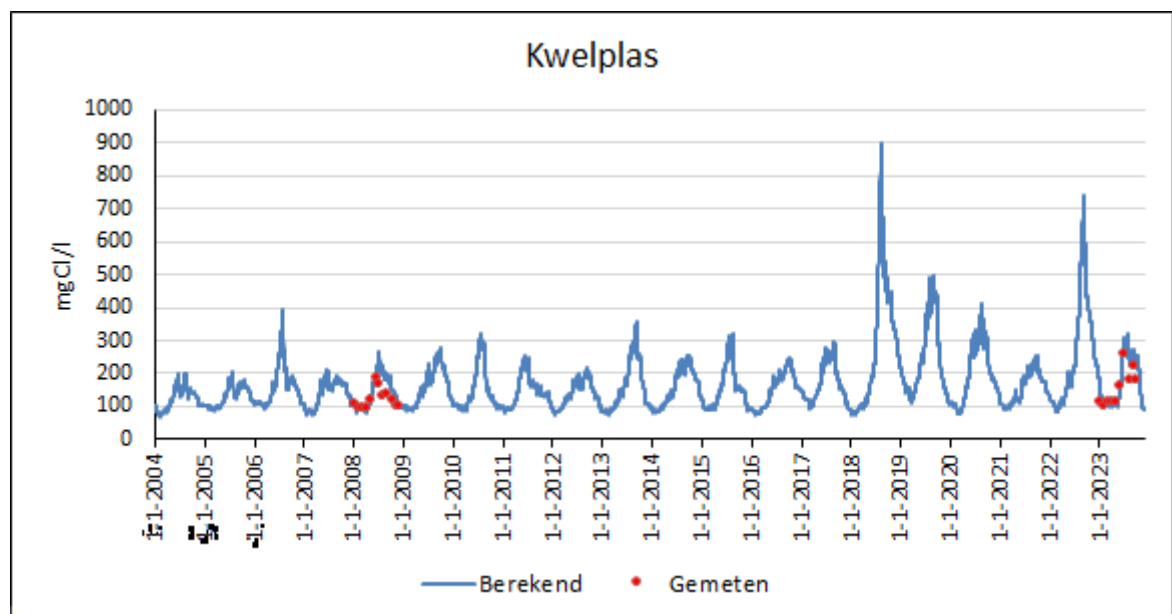
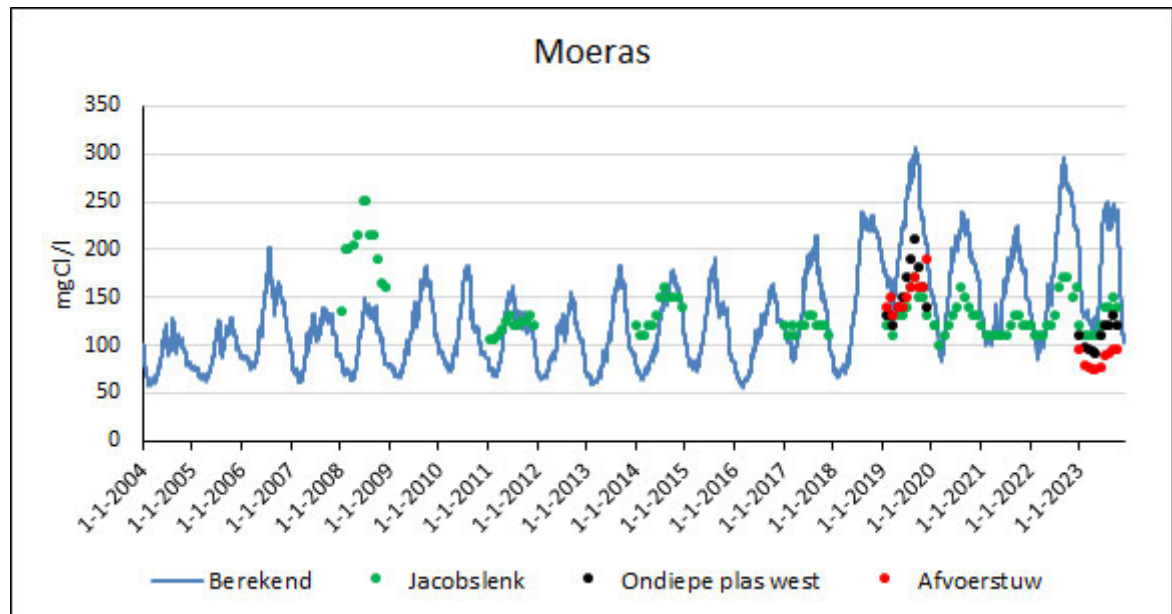
Water voor vissen februari – mei

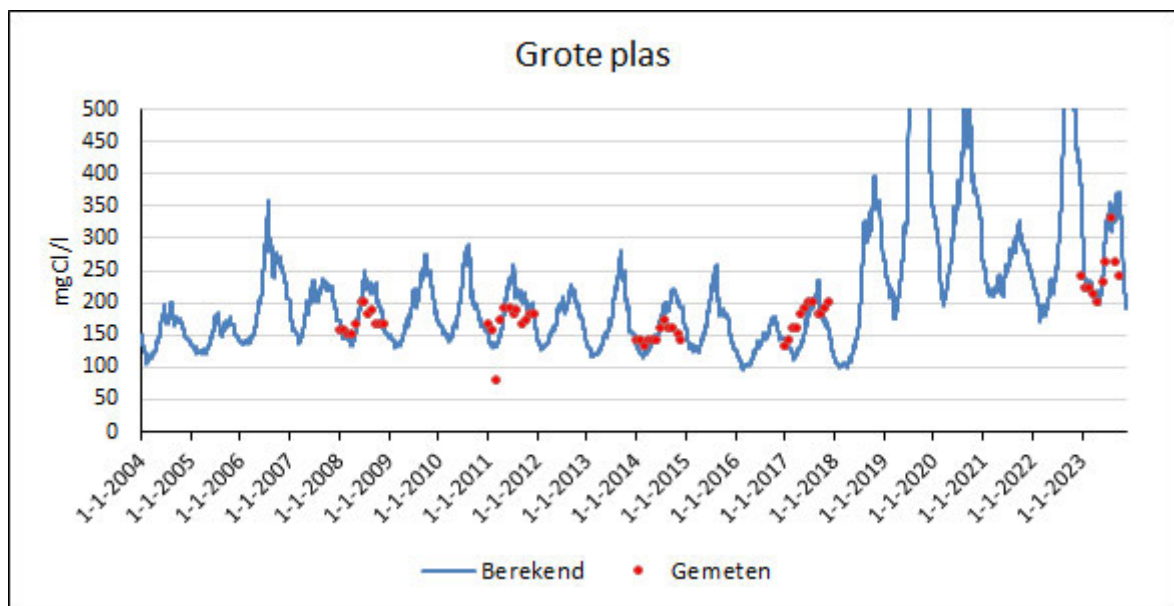
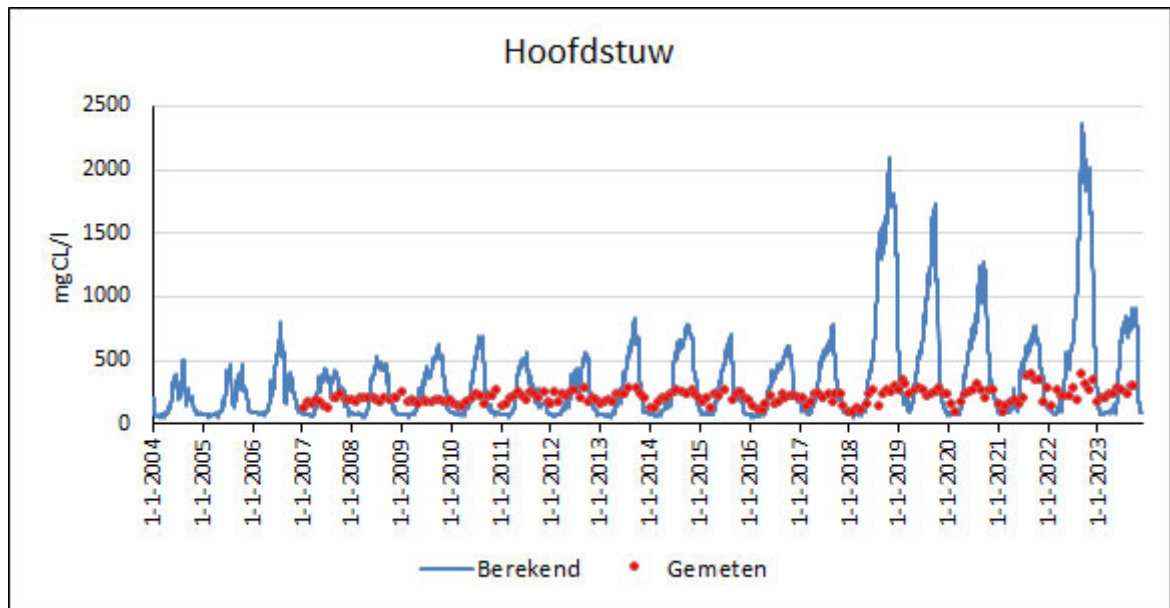
Zorg:

Lepelaarplassen vs. KRW-doelen, hoeveel water/vracht zou je extra aanvoeren uit Markermeer. Hoe verhoudt aanvoer van vogels zich tot aanvoer van Markermeer.

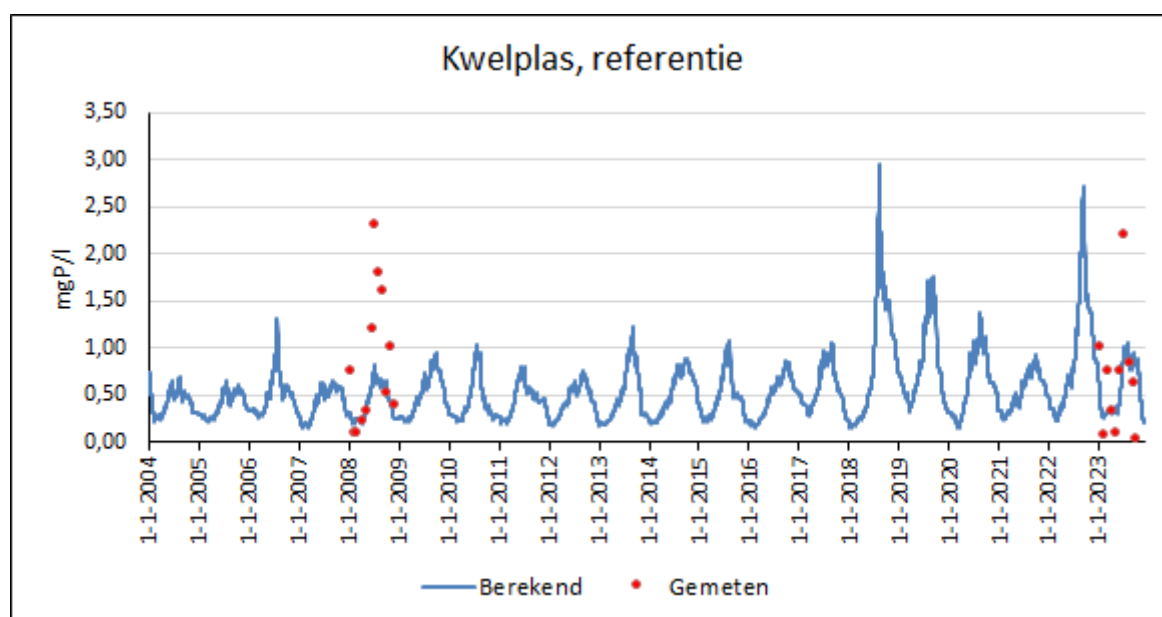
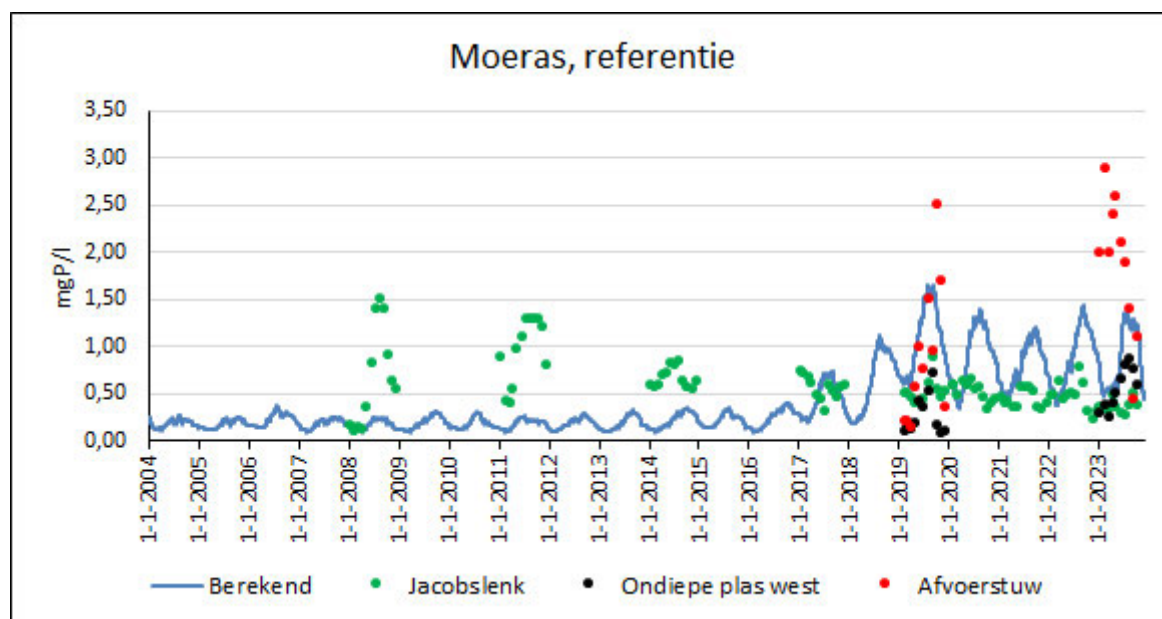
Liever geen waterinlaten, want alles wat ingelaten wordt moet uitgemalen worden.

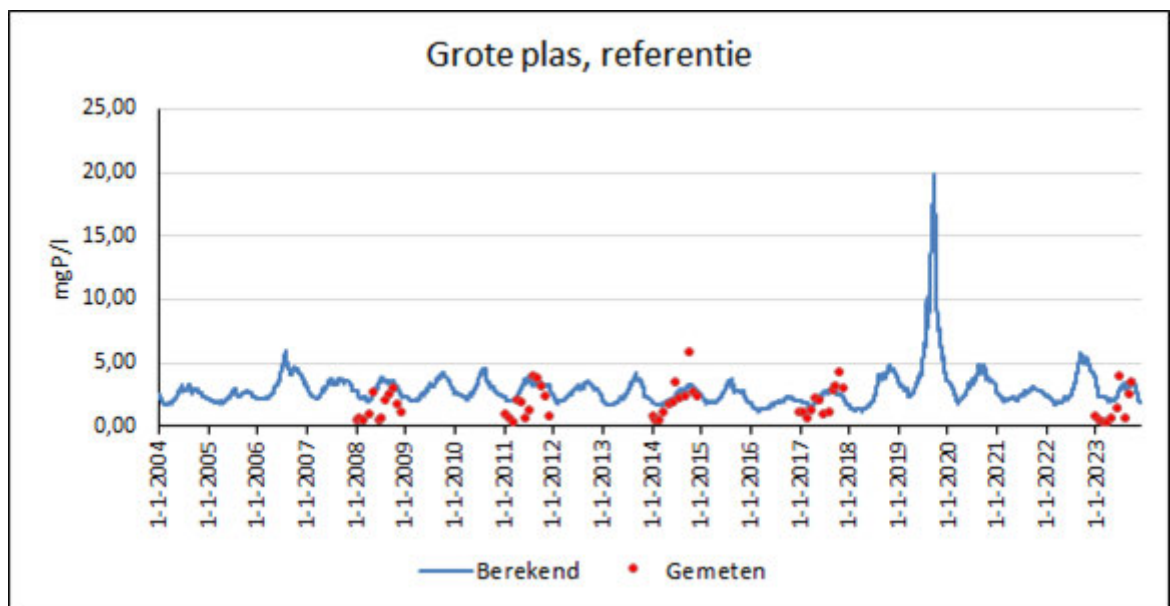
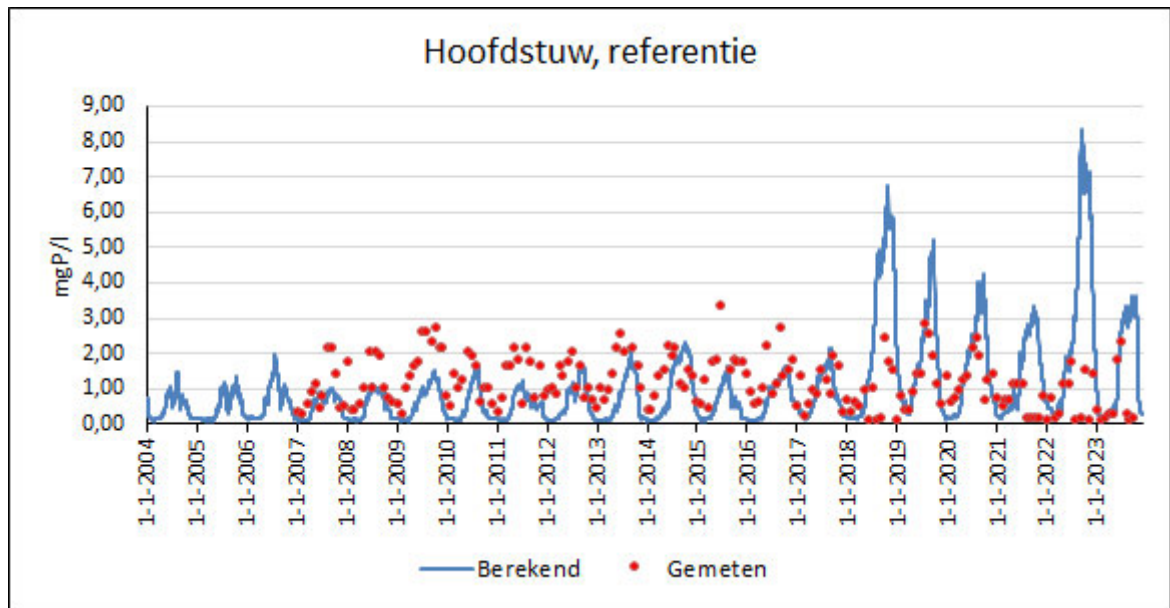
BIJLAGE 2. RESULTAAT KALIBRATIE CHLORIDE





BIJLAGE 3. RESULTAAT KALIBRATIE FOSFOR

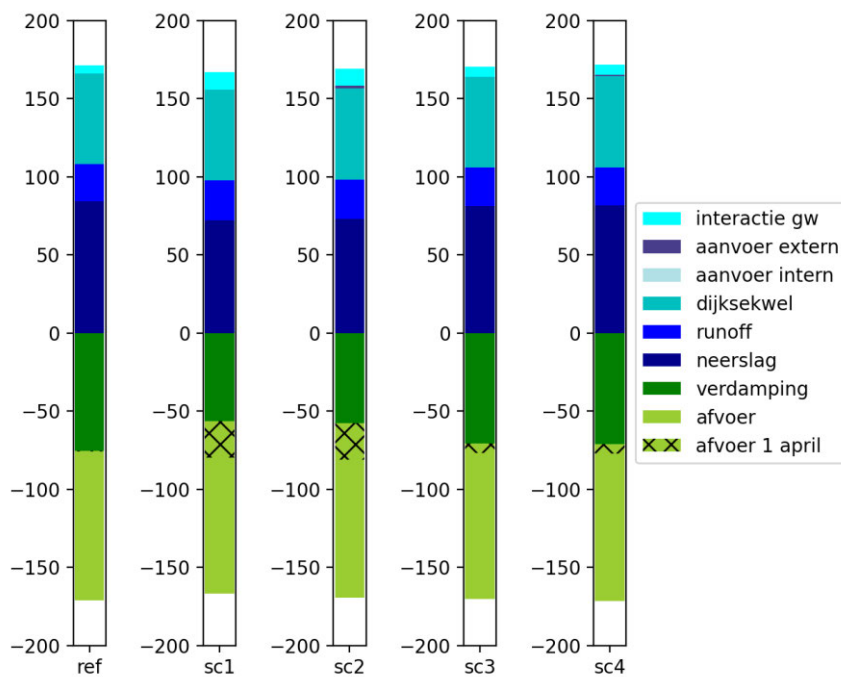




BIJLAGE 4. WATERBALANSEN

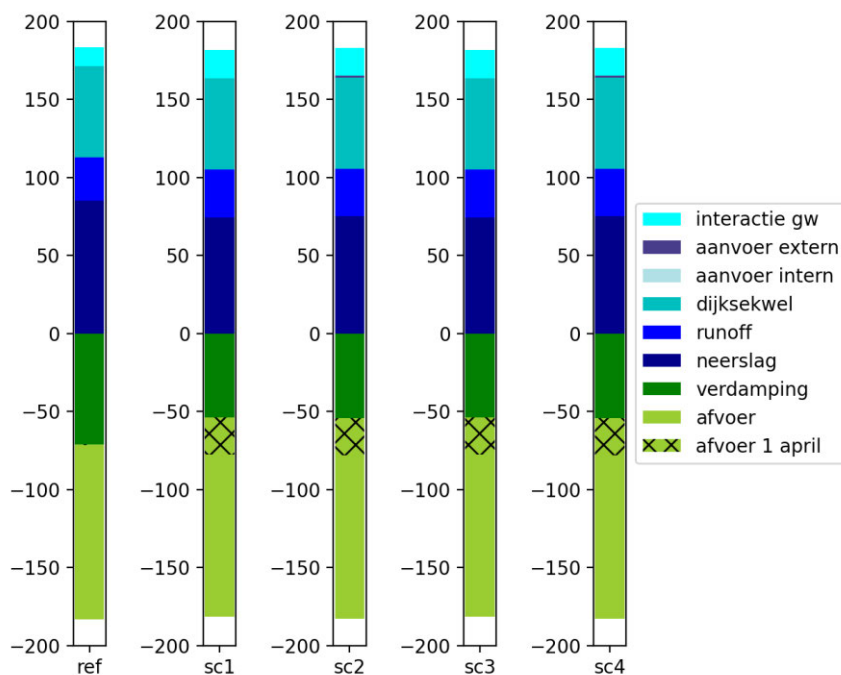
Waterbalansen kwelplas jaarlijks gemiddeld

wb - kwelplas (1000m³ per jaar)



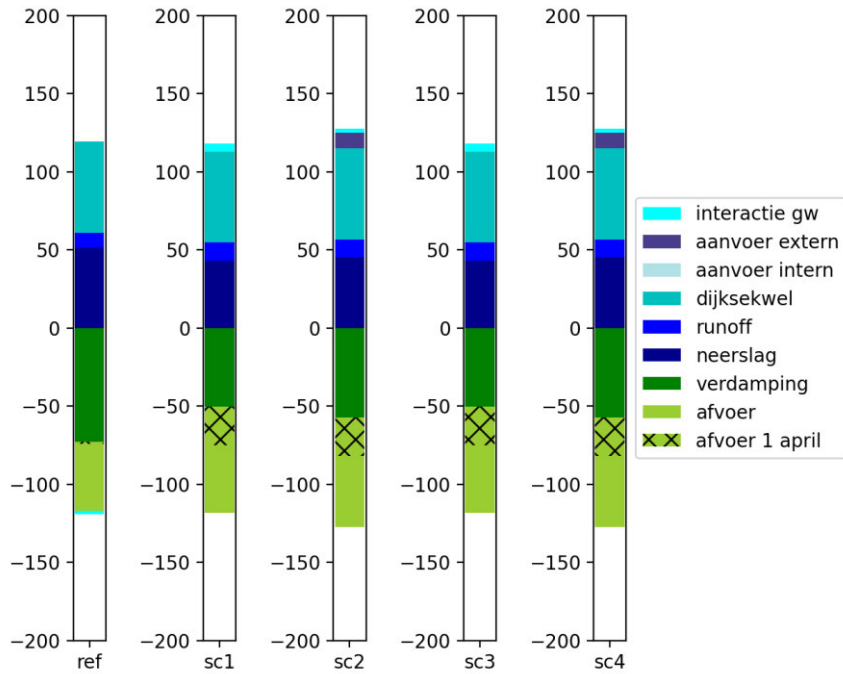
Gemiddelde jaarbalans voor de periode 2004-2023

wb - kwelplas 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor 2010

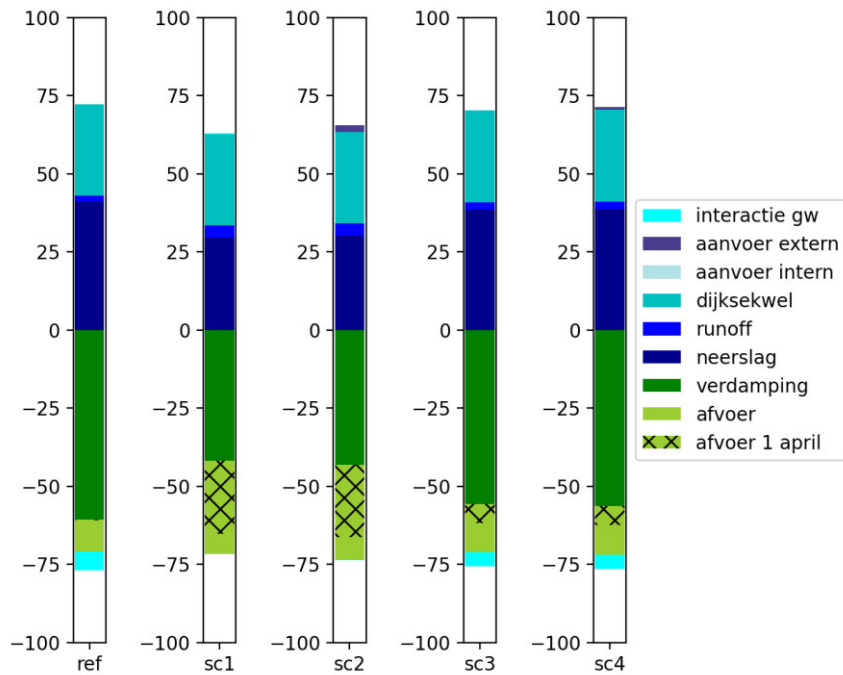
wb - kwelplas 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor de periode 2010

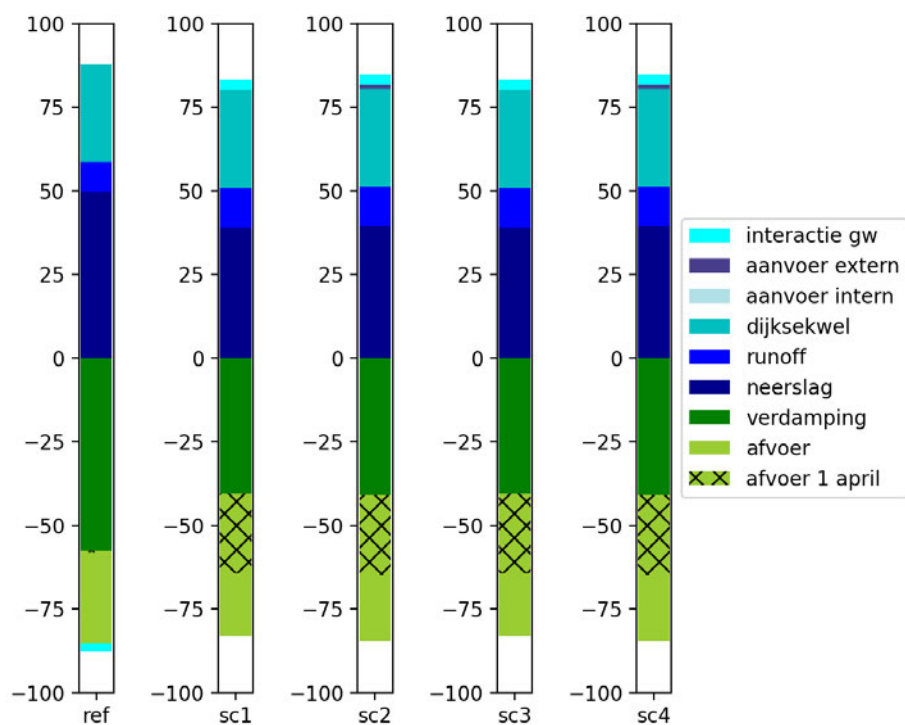
Kwelplas zomer gemiddeld

wb zomer - kwelplas (1000m³ per jaar)



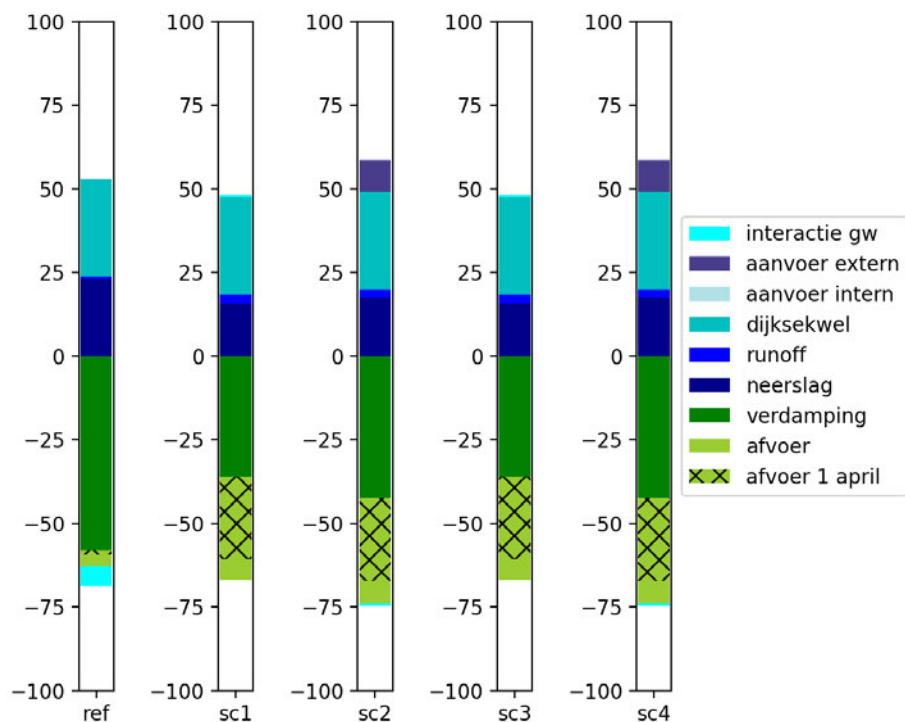
Gemiddelde zomerbalans voor de periode 2004-2023

wb zomer - kwelplas 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans voor 2010

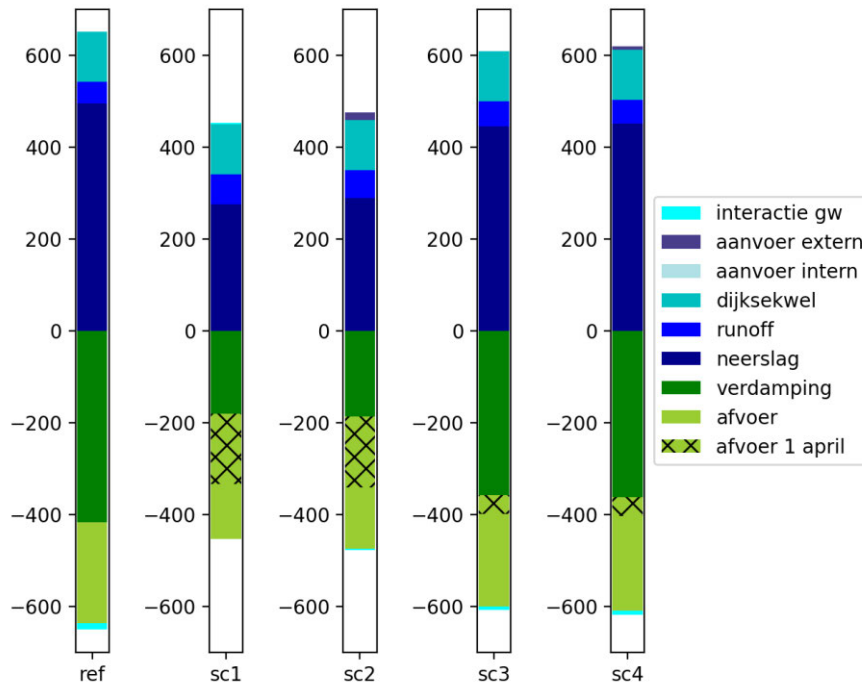
wb zomer - kwelplas 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans voor 2018

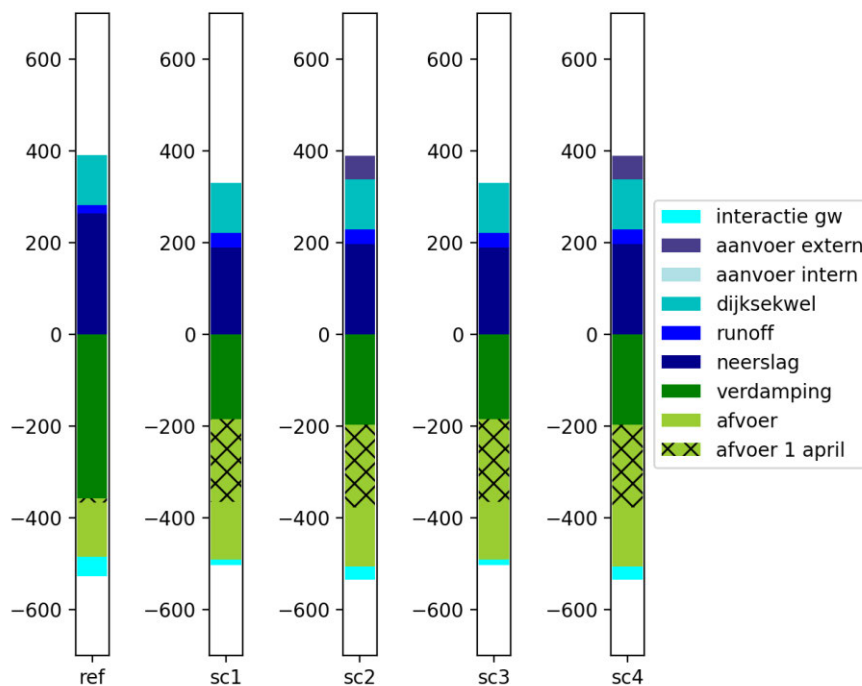
Waterbalans voor het moeras jaarlijks gemiddeld

wb - moeras (1000m³ per jaar)



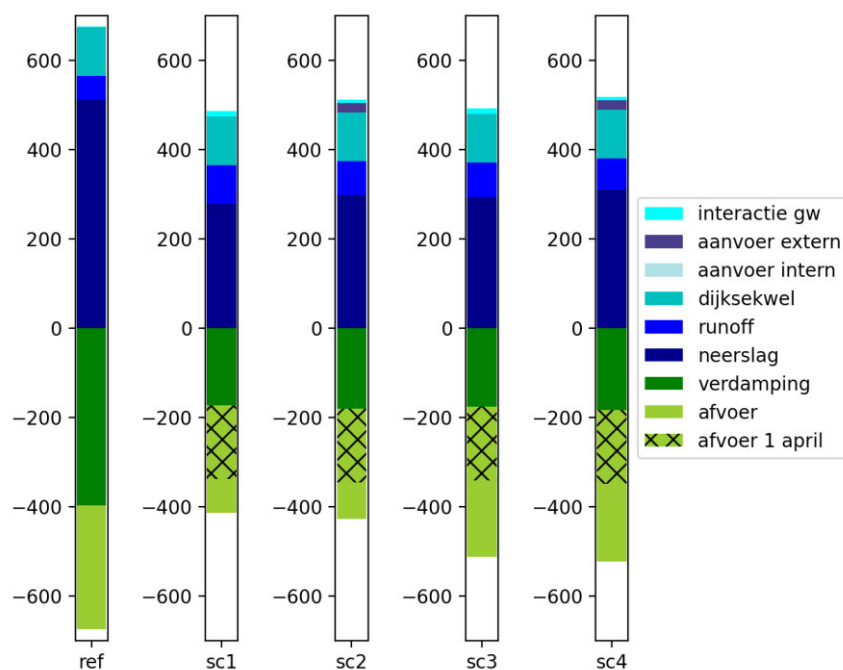
Gemiddelde jaarbalans voor periode 2004-2023

wb - moeras 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor 2018

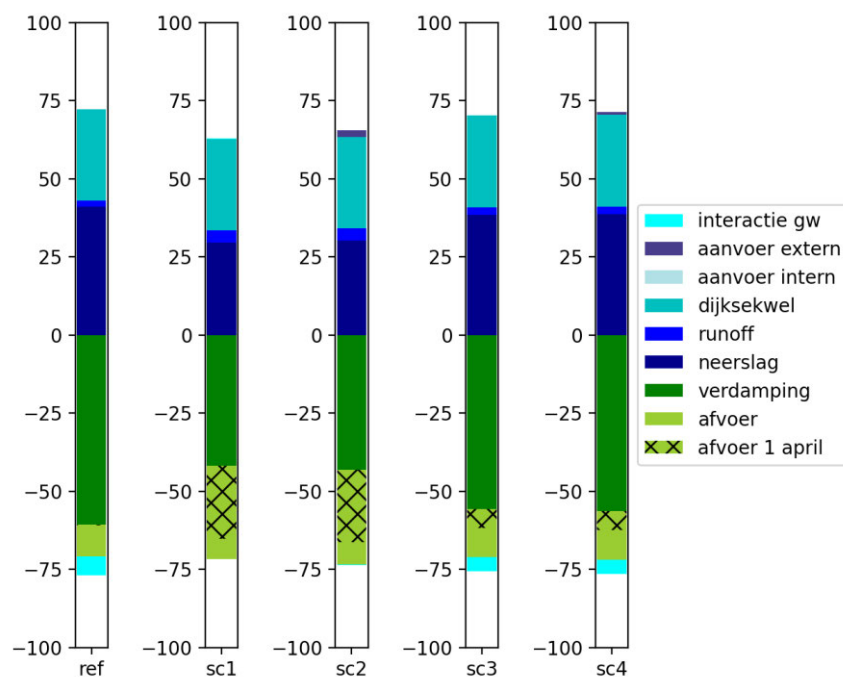
wb - moeras 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor 2010

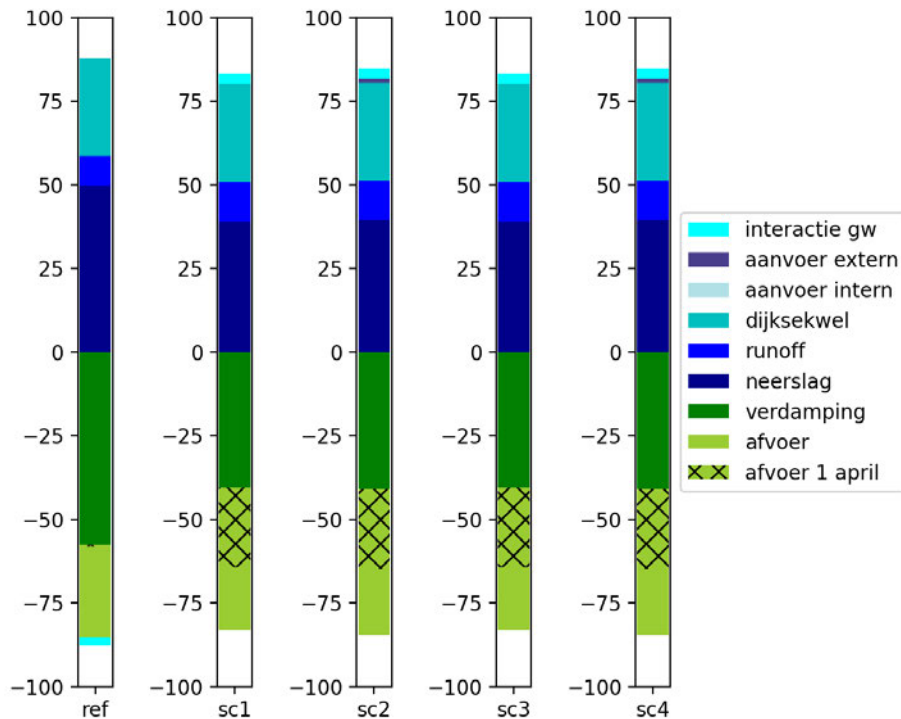
Moeras zomer gemiddeld

wb zomer - moeras (1000m³ per jaar)



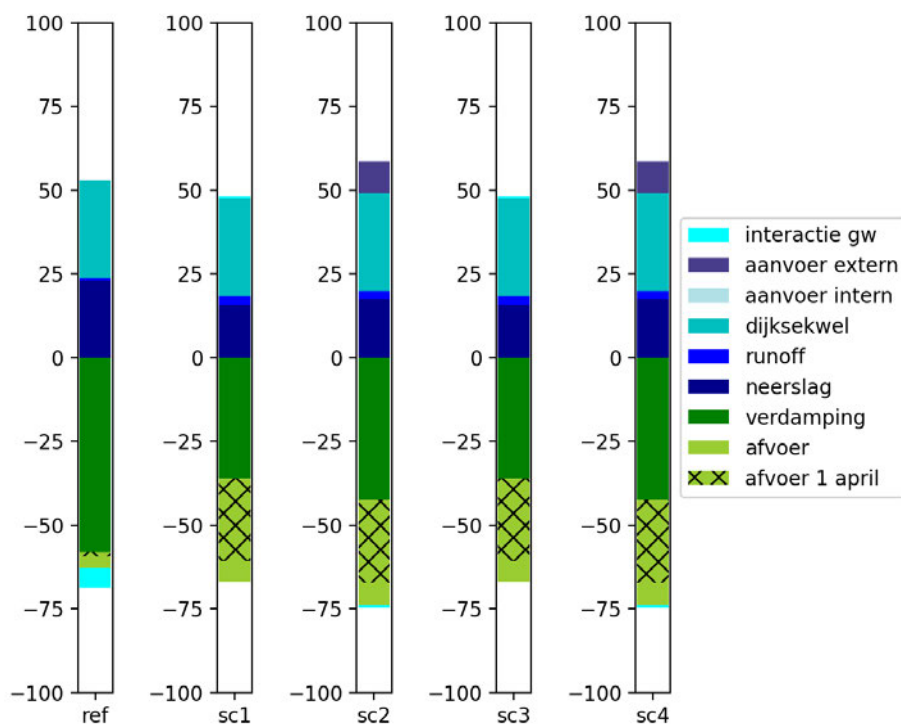
Gemiddelde zomerbalans voor periode 2004-2023

wb zomer - moeras 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans 2010

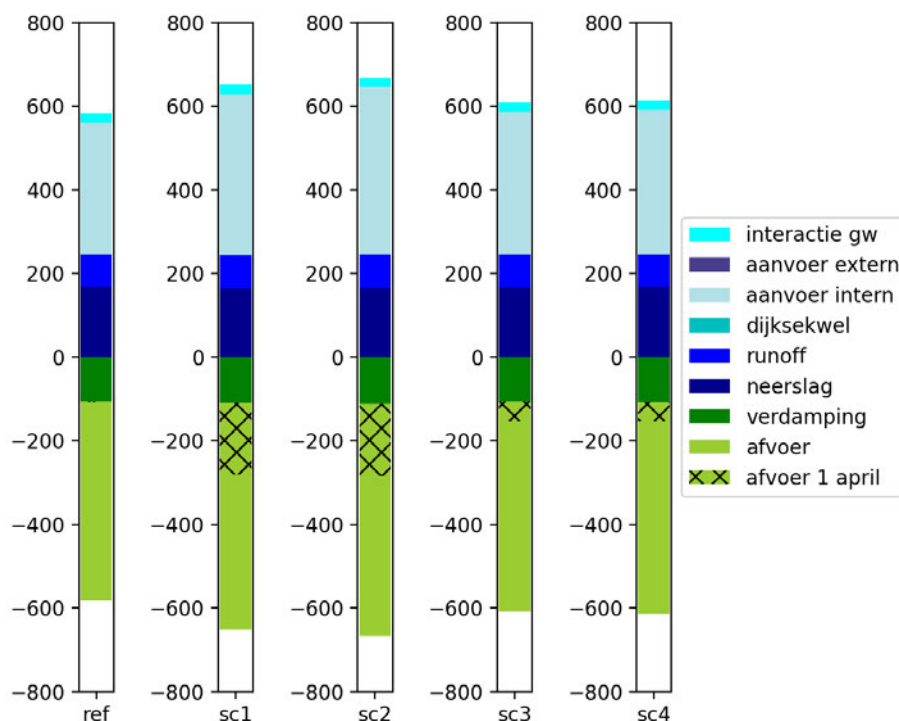
wb zomer - moeras 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans voor 2018

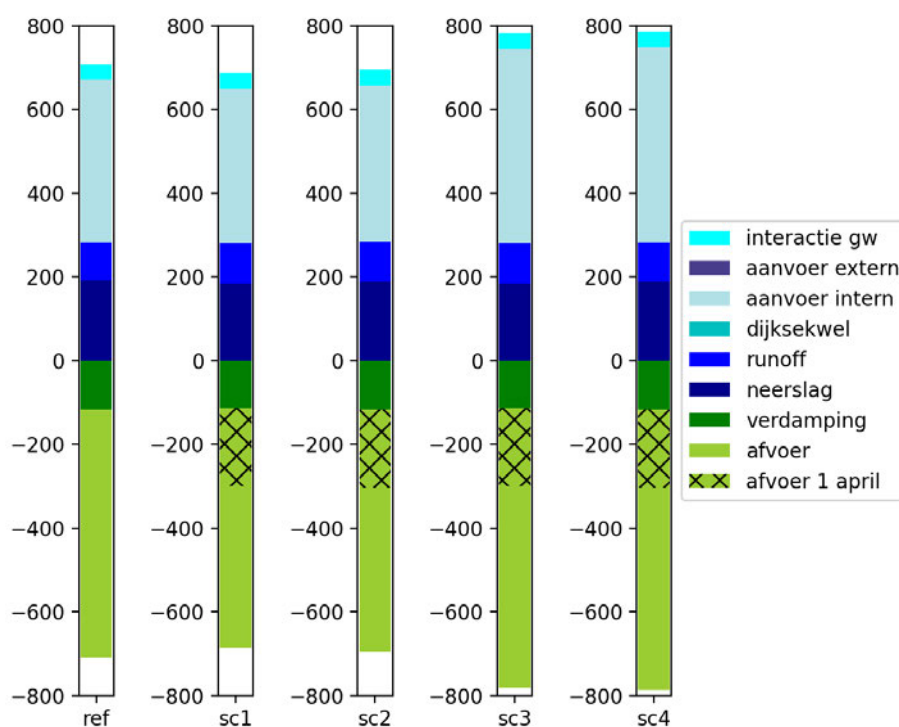
Waterbalans hoofdstuw jaarlijks gemiddeld

wb - hoofdstuw (1000m³ per jaar)



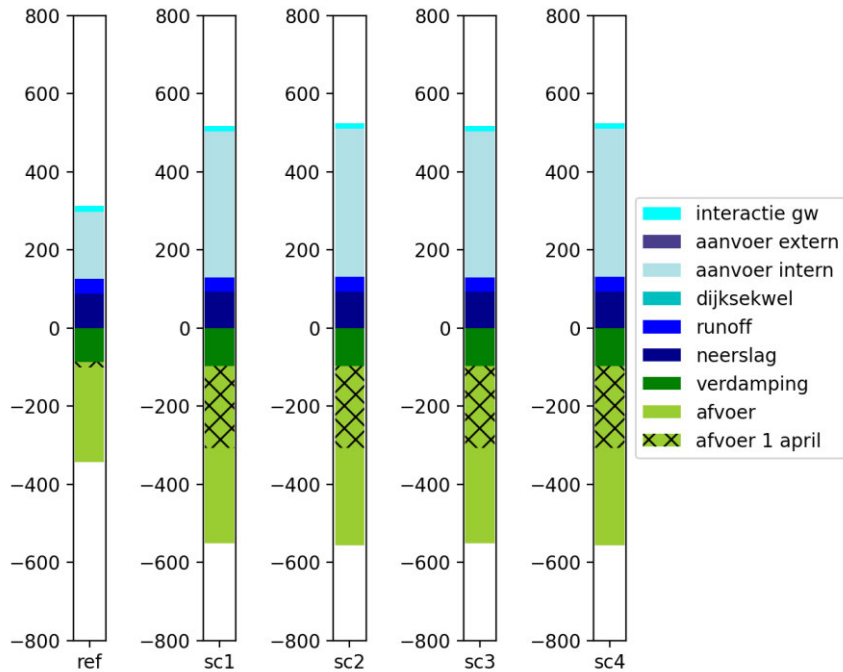
Gemiddelde jaarbalans voor periode 2004-2023

wb - hoofdstuw 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor 2010

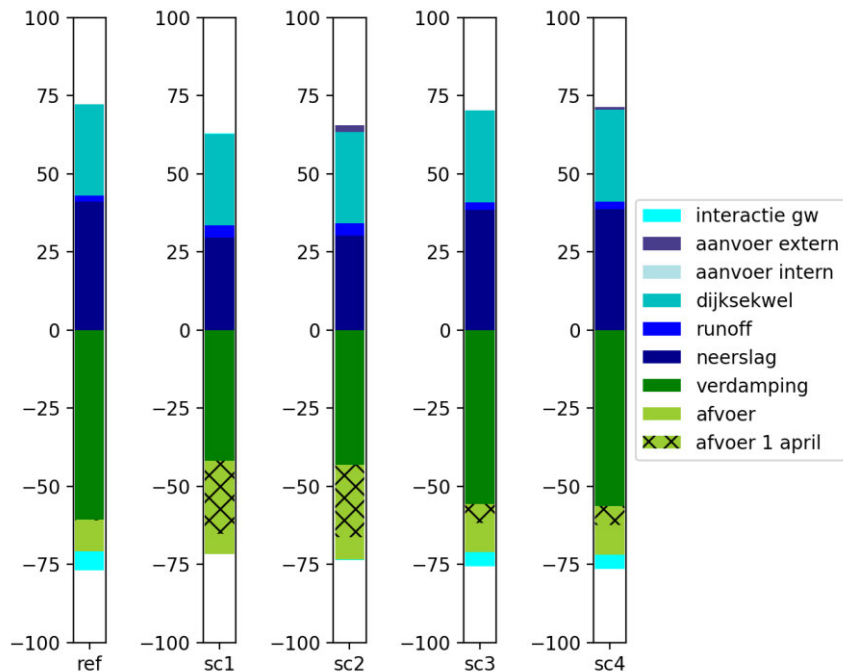
wb - hoofdstuw 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde jaarbalans voor periode 2018

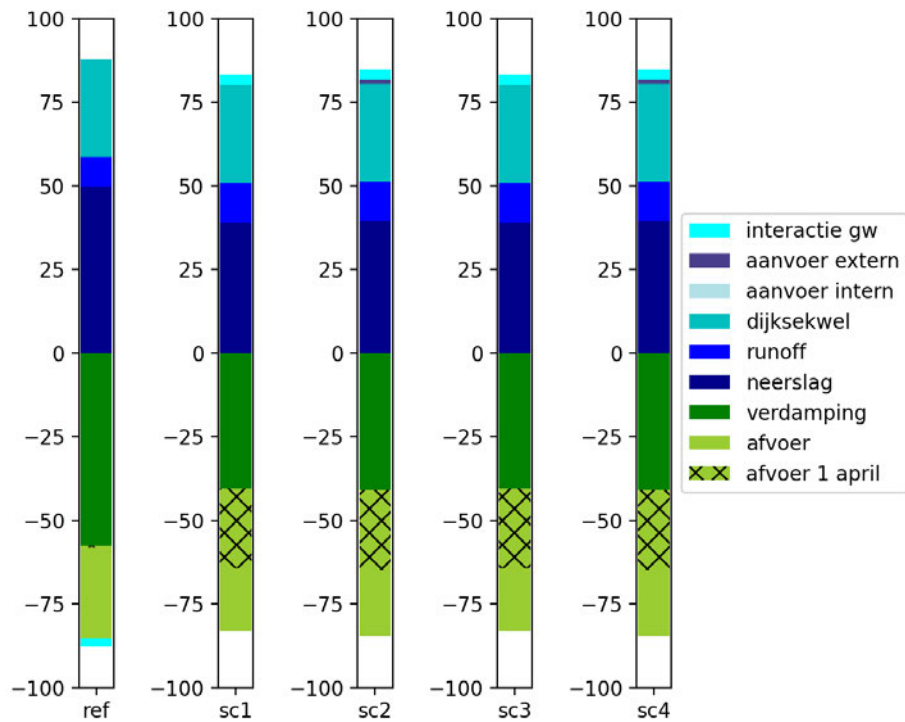
Waterbalans hoofdstuw zomer gemiddelden

wb zomer - hoofdstuw (1000m³ per jaar)



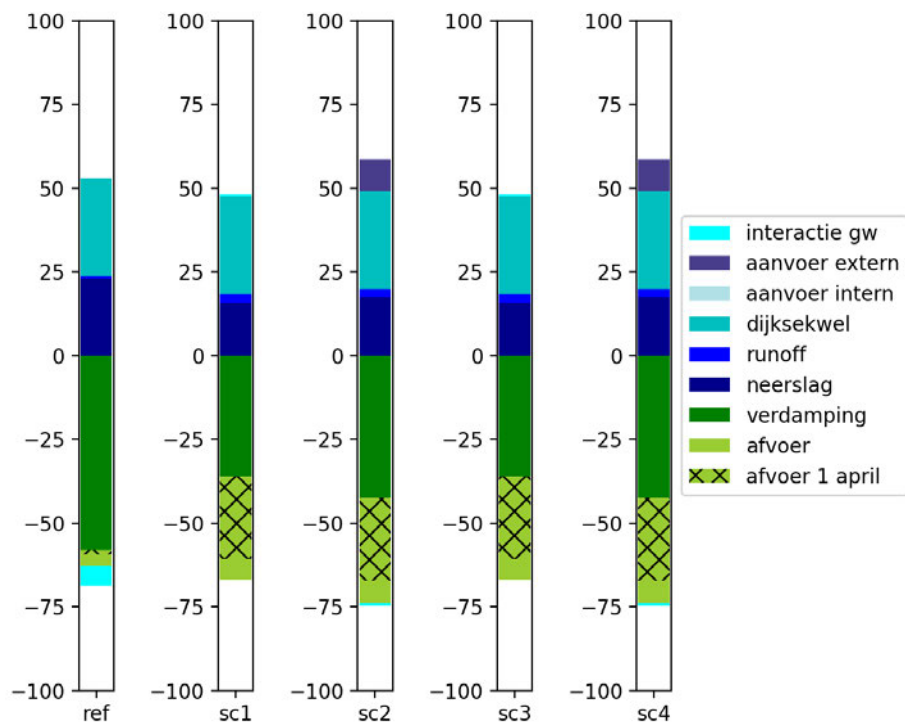
Gemiddelde zomerbalans voor periode 2004-2023

wb zomer - hoofdstuw 2010 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans voor periode 2010

wb zomer - hoofdstuw 2018 (1000m³ per jaar)



Gemiddelde zomerbalans voor periode 2018

BIJLAGE 5. FOSFORVRACHTEN

