

IJsseldelta-Zuid – fase 2

Reevesluizencomplex

Passende beoordeling (inclusief ADC-toets)

8 februari 2017

IJsseldelta-Zuid – fase 2 Reevesluizencomplex

Passende beoordeling (inclusief ADC-toets)

Verantwoording

Titel	Passende beoordeling (inclusief ADC-toets)
Opdrachtgever	5.1.2.a
5.1.2.a	5.1.2.a
Auteur(s)	5.1.2.a
Tweede lezer	5.1.2.a 5.1.2.a
Projectnummer	1238861
Aantal pagina's	42 (exclusief bijlagen)
Datum	8 februari 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
 BU Meten, Inspectie & Advies
 Handelskade 37
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
 De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Samenvatting	9
2 Inleiding	9
3 Passende beoordeling: effecten die leiden tot de noodzaak voor de ADC-toets	10
3.1 Staat van instandhouding en draagkracht	10
3.2 Verlies van riet door aanleg Reevesluizencomplex	11
3.3 Effecten op systeemniveau	14
3.4 Effecten door verstoring	14
3.5 Overige ontwikkelingen	16
3.5.1 beheer	16
3.6 Conclusies Passende Beoordeling	20
4 Alternatieven (A)	21
4.1 Vraagstelling	21
4.2 Beschouwing van projectdoelen en alternatieven	21
4.3 Alternatieven op systeemniveau	24
4.4 Alternatieven locatie en ontwerp	26
4.5 Conclusie Alternatievenafweging	28
5 Dwingende redenen (D)	28
5.1 Vraagstelling	28
5.2 Menselijke gezondheid en openbare veiligheid	29
5.3 Voor het milieu wezenlijk gunstige effecten	29
5.4 Conclusie dwingende redenen van groot openbaar belang	32
6 Compensatie (C)	32
6.1 Verkenning compensatiemogelijkheden	32
6.1.1 Voorgenomen en gerealiseerde maatregelen voor waterriet in fase 1	32
6.1.2 Aanvullende mogelijkheden voor realisatie van waterriet	35
6.2 Uitwerking compensatie	37
7 Conclusies	39

8	Literatuur	40
---	------------------	----

1 Samenvatting

P.M.

2 Inleiding

In de Integrale voortoets van IJsseldelta-Zuid fase 2 (Tauw, 2017) is geconcludeerd dat een Passende beoordeling voor de aanleg van het Reevesluizencomplex, met uitwerking van de ADC-criteria noodzakelijk is vanwege significante effecten op de grote karekiet. Aanleiding zijn de recente waarnemingen van Sovon en Tauw die indiceren dat incidentele broedgevallen van grote karekiet langs de westoever van zowel het Drontermeer als Vossemeer niet uitgesloten zijn (Tauw, 2017). Daaruit blijkt dat de rietkraag toch voldoende geschikt is als broedbiotoop, ondanks de marginale kwaliteit van het riel en de reeds aanwezige verstoring (voortschrijdend inzicht ten opzichte van de passende beoordeling uit 2013).

Op basis van de nieuwe waarnemingen en nadere analyse van het habitat is in de voortoets geconcludeerd dat significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de grote karekiet in het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren niet uitgesloten kunnen worden. Daardoor ontstaat een compensatieplicht en dus moet het ADC-traject worden doorlopen als onderdeel van een Passende beoordeling voor het verkrijgen van de benodigde vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming.

Leeswijzer

De voortoets geeft al een duiding van het niet kunnen uitsluiten van significant effect. In deze Passende beoordeling worden de effecten nader uitgewerkt (Hoofdstuk 3). Vervolgens worden in de Alternatieven (Hoofdstuk 4) en Dwingende redenen (Hoofdstuk 5) het ontwerp en de gemaakte keuzes toegelicht en onderbouwd in het licht van de Wet Natuurbescherming. In het laatste hoofdstuk Compensatie (Hoofdstuk 6) gaat in op de compensatie die zorgt voor het behouden van voldoende draagkracht voor rietvogels.

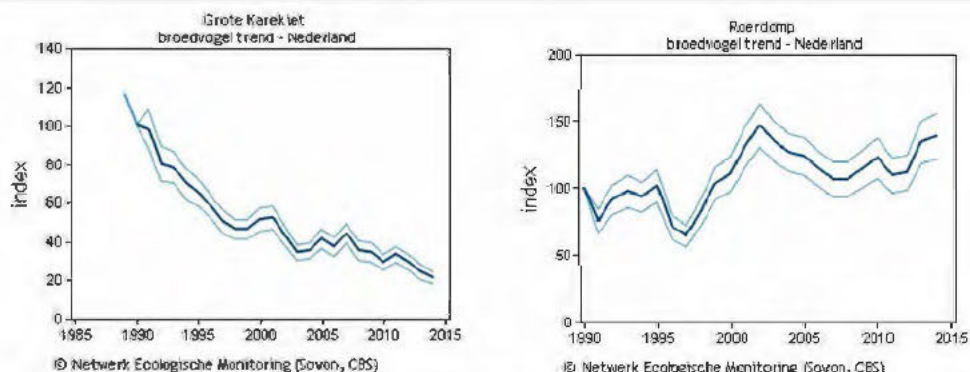
3 Passende beoordeling: effecten die leiden tot de noodzaak voor de ADC-toets

3.1 Staat van instandhouding en draagkracht

In de voortoets (Tauw 2017) is vastgesteld dat voor de aangewezen rietvogels grote karekiet en roerdomp sprake is van een sterk negatieve trend in Nederland en de instandhoudingsdoelen van de Veluwe- en Randmeren niet gehaald worden. Het Drontermeer behoort tot een van de laatste bolwerken van de grote karekiet waarvan er nu nog amper 20 broedparen in Nederland broeden (SOVON). In het ontwerpbeheerplan Natura 2000 (RWS, 2016) staat over de afname van rietmoeras:

“De laatste tientallen jaren is het areaal rietmoeras in oppervlakte afgenomen en de kwaliteit is verslechterd. Als gevolg van de achteruitgang in oppervlakte, kwaliteit (variatie) van de rietmoerassen zijn de aantallen broedende rietvogels sterk afgenomen.”

In deze paragraaf worden de (mogelijke) oorzaken van deze achteruitgang kort beschreven.



Figuur 3.1 landelijke trends grote karekiet en roerdomp NEM, SOVON&CBS

Als oorzaak voor de achteruitgang geeft het ontwerpbeheerplan een aantal redenen op:

“De afgelopen decennia hebben in de Veluwe- en Randmeren onnatuurlijk peilbeheer en commercieel rietsnijden plaatsgevonden. In de loop van de jaren hebben deze activiteiten tot negatieve gevolgen geleid voor omvang en kwaliteit van het rietmoeras. Het huidige tegennatuurlijke peil heeft geresulteerd in een weinig dynamisch rietmoeras, met weinig tot geen vernieuwing van riet en met verruiging, verlanding en verbossing van waterriet. Daarnaast heeft het commerciële snijden van riet negatieve effecten op de kwaliteit van het rietmoeras omdat er te weinig overjarig riet blijft staan”

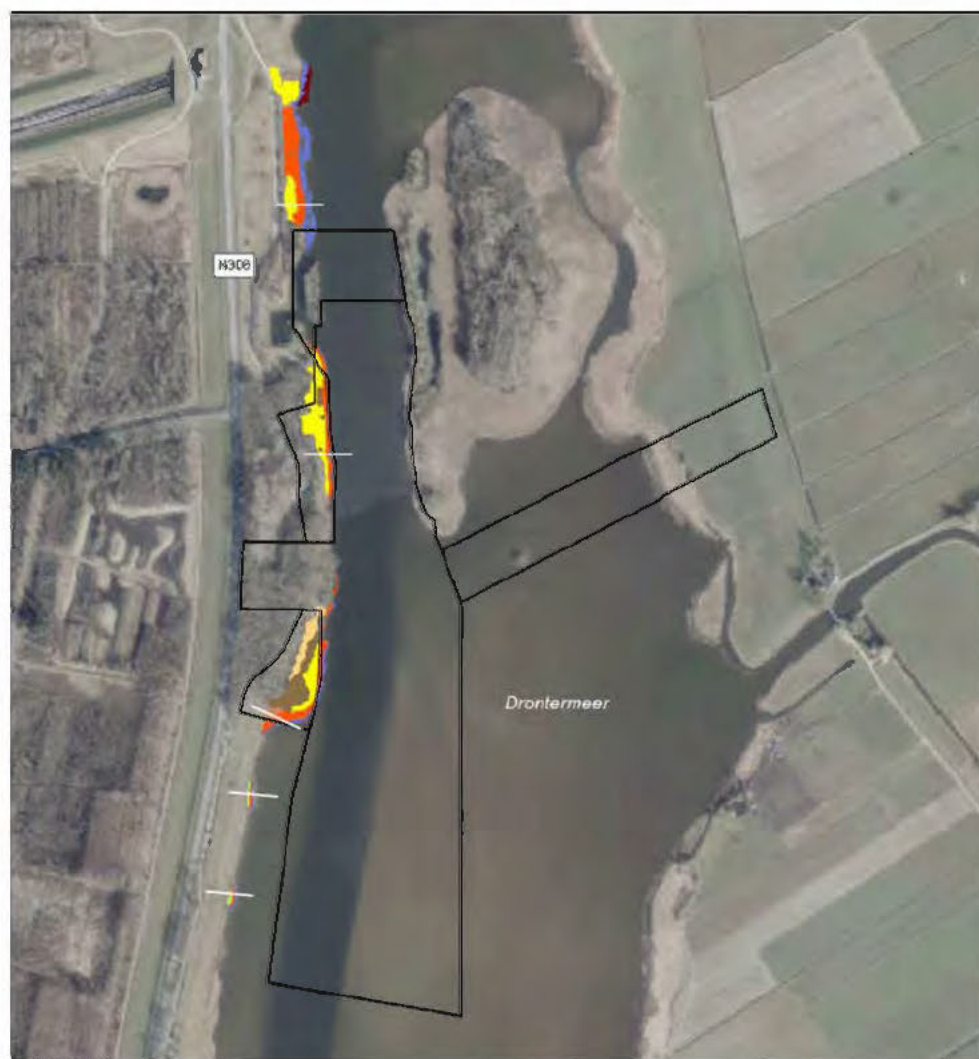
Naast deze factoren is nog onbekend wat de reproductie van de soort is in de randmeren en of het huidige voedselaanbod van voldoende kwaliteit is (waarnemingen duiden op onvoldoende aanbod van hoogwaardig voedsel zoals libellenlarven (van der Hut mondelinge mededeling, 2016)). Ook is onbekend wat er precies gebeurt in de wintergebieden in West-Afrika. Want hoewel er steeds minder broedplekken in Nederland zijn, blijven resterende (op het oog) goede broedplekken soms toch vacant. Mogelijk heeft dit te maken met problemen in de wintergebieden, waar net als in Nederland veel is veranderd de afgelopen jaren (Vogelbescherming, 2017). Internationaal onderzoek met geolocators moet meer duidelijkheid geven over de plaatsen die de Nederlandse broedvogels gebruiken om te overwinteren (Vogelbescherming, 2017).

3.2 Verlies van riet door aanleg Reevesluizencomplex

De aanleg van het Reevesluizencomplex en de aanlegvoorziening aan de noordkant heeft een verlies van rietoppervlak tot gevolg. Eind november 2016 is onderzoek uitgevoerd door ecologisch onderzoek- en adviesbureau Altenburg & Wymenga (van der Hut, 2016). Hierbij is op een vijftal locaties een transect gelopen en is het waterpeil en de vegetatietype en -structuur in kaart gebracht (figuur 3.1). Er zijn vanaf het meer naar het land meerdere zones te onderscheiden (tabel 3.1).

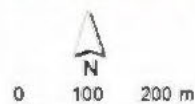
Table 3.1 Vegetatietypen in moeraszone binnen systeemgrenzen Reevesluiscomplex (bron: Altenburg & Wymenga, 2016)

Vegetatietype	Oppervlakte (in hectare)	Lengte/breedte (in meters)
Waterriet, goed ontwikkeld	0,13	
Inundatieriet	0,26	
Rietruigte	0,39	
Grasriet	0,00	
Ruigte	0,03	
Opslag els, meidoornstruweel en houtaanplant	0,27	
Zeer oud riet	0,12	
Totaal moerasoeverzone	1,19	453



Vegetatiestructuurkaart van de oeverzone van het Drontermeer ter hoogte van de Reevedam en de systeemgrens van de stuw.

systeemgrens	netruigte
vegetatiestructuur	lisdodde
waterniet	zeer oud riet
grasriet	braamruigte
inundatieriet	slib



tekst: FE_18_002a/12122016/
sajmfh
luchtfoto: © CyclobMedia,
Aerodata, Geocart, Esri
Nederland

Figuur 3.1 Vegetatiestructuurkaart van de oeverzones ter hoogte van het beoogde Reevesluiscomplex. Weergegeven zijn vegetatie-eenheden, de begrenzing van herinrichtingsgebied Reevesluiscomplex ('systeemgrens') en de ligging van transecten waarbinnen vegetatiemetingen zijn verricht (witte strepen). **PM figuur nog vervangen**

In totaal wordt er 1,2 hectare moerasvegetatie aangetast binnen de systeemgrens door het Reevesluiscomplex (van der Hut, 2016).

De grote karekiet heeft minimaal 200 meter oeverlengte met waterriet van minimaal 2-3 meter breed nodig. Daarnaast moet het een oppervlakte van minimaal 400 vierkante meter hebben en minimaal 100 meter randlengte aan ruigte of wilgopslag (van der Hut, 2016).

Binnen de 1,2 hectare is 0,78 hectare geschikt broed- en foerageerhabitat van de grote karekiet aanwezig. Dit betreft 0,13 hectare broedhabitat (waterriet), met een oeverlengte van 200 meter, en 0,65 hectare foerageerhabitat (tabel 3.2, Elzenbos en daarachter gelegen zeer oud riet is hierin niet meegerekend). Dit gebied heeft een (marginale) geschiktheid omdat de waterrietzone smal is, versnipperd ligt en de oeverzones recreatiedruk ondervinden. De moerasoever binnen de systeemgrenzen ter hoogte van het Reevesluiscomplex is leefgebied voor één grote karekiet (van der Hut, 2016).

Tabel 3.2 Habitat grote karekiet binnen systeemgrenzen Reevesluiscomplex (bron: Altenburg & Wymenga, 2016)

Habitat grote karekiet	Oppervlakte (in hectare)	Lengte (in meters)
Broedhabitat	0,13	
Foerageerhabitat	0,65	
Waterrietzona >2 meter breed		200

PM Areaal vernietigd en verstoord leefgebied wordt nog nader ingevuld in de volgende versie.

De rietoevers bieden in theorie ook geschikt foerageergebied voor de roerdomp in vegetatiestructuur. Door de hoeveelheid verstoring is dit gebied alleen niet functioneel. Voor de roerdomp wordt een verstoringafstand van 200 meter aangehouden (basis van gegevens in van der Hut, 2009 en Tauw 2016). Ook is er weinig aanwezig broedhabitat, en wat aanwezig is, is minimaal geschikt door het ontbreken van (genoeg) water op het maaiveld en het ontbreken van foerageergebied dichtbij. Er is binnen de 1,2 hectare moerasvegetatie dus geen geschikt habitat aanwezig voor de roerdomp (van der Hut, 2016).

Geconcludeerd kan worden dat tussen de rietoevers langs het Drontermeer er grote verschillen in kwaliteit bestaan. De meeste territoria van de grote karekiet bevinden zich niet nabij de nieuwe Reevedam, maar buiten het projectgebied. Voor de locatie waar riet verdwijnt, gaat het om voor de grote karekiet marginaal geschikt habitat. Uit recent veldonderzoek door Altenburg & Wymenga in het kader van het monitoringsplan van het nieuwe rietmoeras fase 0 (Oudejans & Van der Hut, 2015) blijkt dat actueel geschikt habitat voor roerdomp en grote karekiet binnen het projectgebied van Ruimte voor de Rivier IJsseldelta zich concentreert rond het eiland Reve. Dit

onderzoek is ook gebaseerd op de kwaliteit van de aanwezige rietopstanden. Opvallend is verder ook de geconstateerde geschiktheid van het riet ter plaatse van de tunnelbak van de Hanzelijn, dit is opmerkelijk omdat dit nog zeer jonge rietlanden zijn die (autonoom) na de aanleg van de tunnelbak tot ontwikkeling zijn gekomen.

Vanuit ecologisch perspectief is het verlies van enkele honderden meters riet naast het Reevesluizencomplex daarom van beperkte betekenis. De noodzaak voor deze ADC toets komt met name voort uit het juridische perspectief (elke afname van geschikt habitat is met het oog op het niet behalen van het instandhoudingsdoel en de negatieve trend mogelijk significant negatief).

3.3 Effecten op systeemniveau

De aanleg van het Reevesluizencomplex, inclusief aanmeervoorzieningen en kanopassage, heeft op zichzelf geen wezenlijke effecten op het watersysteem die relevant kunnen zijn voor de aanwezige natuurwaarden. In de voortoets is voor een toekomstig deelproject van fase 2, namelijk het amoveren van de Roggebotsluis, uitgebreid ingegaan op de mogelijke effecten daarvan (Tauw, 2017).

Door het amoveren van de Roggebotsluis zal op termijn in het noordelijk Drontermeer de peildynamiek toenemen en vergelijkbaar worden met de huidige situatie in het Vossemeer, of bij het toekomstig meestromen van het Reevediep (gemiddeld eens in de 5 jaar) zelfs nog iets groter zijn. Deze toename van peildynamiek is naar verwachting gunstig voor de rietkwaliteit in het noordelijk Drontermeer en daarmee ook gunstig voor de kwaliteit van het leefgebied voor grote karekiet. Het verbinden van het noordelijk Drontermeer met het Vossemeer zorgt in het noordelijk Drontermeer tegelijkertijd ook voor een gemiddelde daling van het streefpeil van 15 cm tijdens het groeiseizoen. Dit kan op zichzelf een negatief effect hebben op bestaande rietvegetaties. Er is dus sprake van zowel potentieel gunstige als potentieel ongunstige effecten. In de voortoets is beschreven dat rietvegetaties zich in het algemeen snel kunnen aanpassen aan de nieuwe situatie. Voorwaarde daarbij is wel dat de ontwikkeling gevolgd wordt en waar nodig bijgestuurd. Verder is het vooruitlopend op de nieuwe peilsituatie op korte termijn wenselijk om te starten met maatregelen om achterstallig beheer op te heffen. Deze maatregelen zijn al in het ontwerpbeheerplan (zie par. 3.5.1) opgenomen, maar een integrale aanpak, mede in relatie tot de toekomstgerichte systeemingrepen, is essentieel. Daarmee kan optimaal worden geprofiteerd van de ecologische voordelen van een toekomstig meer dynamisch watersysteem in het noordelijke Drontermeer en worden negatieve effecten voorkomen.

3.4 Effecten door verstoring

In de voortoets (Tauw 2017) is ingegaan op het aspect verstoring dat veroorzaakt wordt door de realisatie van de noordelijke aanmeervoorziening bij het Reevesluizencomplex en de kanopassage. Naast dit effect is het voor het afwegen van verschillende alternatieven in

hoofdstuk 4 en bij het ontwerp van compensatiemaatregelen (hoofdstuk 6) nodig nader in te gaan op het aspect verstoring.

Door Krijgsveld et al., 2008 zijn de effecten van recreatie op diverse vogels beoordeeld. Daaruit blijkt dat de "impact" van een recreatievorm afhangt van factoren als afstand, geluidsproductie, onvoorspelbaarheid, snelheid, duur/verblijf en zichtbaarheid. Luide, snelle en onvoorspelbare activiteiten die lang duren en goed zichtbaar zijn, zorgen bij veel vogels voor de grootste verstoring. Gedeeltelijk kan gewenning aan verstoring optreden als vogels leren dat de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormt en voorspelbaar is (Krijgsveld et al., 2008).

De effecten van verstoring op rietvogels door recreatievaart zijn uitgebreid onderzocht in het Natura 2000-gebied De Wieden en Weerribben (Van der Hut 2009, 2011). Op basis van dit onderzoek zijn ook de effecten van recreatievaart door de Reevediep op grote karekiet beoordeeld (Tauw 2016). Hieruit blijkt dat de verstoringgevoeligheid van de grote karekiet geringer is dan die van de roerdomp. Dit hangt samen met de leetwijze. Grote karekieten foerageren veel meer in de dekking van moerasvegetatie dan roerdampen. Het blijkt dat er enkele belangrijke factoren zijn die de verstoring van grote karekiet beïnvloeden: afstand (visueel), aantal passages (visueel) en golfslag (fysiek).

Afstand

Referenties voor de opvliegafstand bij nadering door recreanten zijn uitermate schaars. Flade (1994) noemt een afstand van 10-30 m. In een review van visuele verstoring van vogels door recreatie (Krijgsveld 2008) is slechts één referentie voor een moeraszangvogel opgenomen: gemiddeld 12 m voor de Indische karekiet. Flade noemt voor andere moeraszangvogels, namelijk rietzanger en snor een afstand van 10-20 m (of minder). Uit verschillende reviews blijkt dat er een correlatie bestaat tussen lichaamsgrootte of gewicht van de vogel en de verstoringafstand (onder meer Blumstein 2005). Het is daarom aannemelijk dat de verstoringgevoeligheid van de grote karekiet groter is dan die van kleine karekiet of rietzanger. De maximale verstoringafstand wordt daarom geschat in de ordegrrootte van 25-50 m.

Aantal passages

De grote karekiet ontbreekt in de dataset van het recreatieonderzoek in De Wieden en Weerribben, zodat - voor zover bekend - specifiek voor waterrecreatie geen verstoringseffect gekwantificeerd is. Het onderzoek in De Wieden en De Weerribben laat voor zowel grote soorten (roerdomp, bruine kiekendief) als kleine soorten (snor) **een omslagpunt zien bij enkele (3-7) passages per dag op een afstand binnen 50 m**, bij hogere waarden wordt de dichtheid sterk verlaagd. Waarschijnlijk geldt deze relatie dan ook voor de grote karekiet.

Conclusie verstoring

Wat betreft het aspect verstoring kan geconcludeerd worden dat het gebruik van het fietspad langs de Reevedam en gebruik van de sluizen en aanmeervoorzieningen door schepen niet direct leidt tot betreding van rietlanden, deze recreatievormen zijn daarnaast voorspelbaar van aard, en hebben daarmee een relatief gering verstorend karakter, maar vinden wel plaats binnen 50 meter van de rietoever. De aanleg (en gebruik) van de kanopassage, zorgt wel voor betreding van de oever en vindt ook plaats binnen de 50 meter zone. Daardoor is naast de fysieke aantasting door de aanleg van het Reevesluizencomplex ook sprake van verstoring van potentieel leefgebied.

Het totale verlies van 0,78 ha. leefgebied voor grote karekiet bestaat enerzijds uit een deel fysieke aantasting en anderzijds uit een deel dat door verstoring (uitgaande van verstoringsafstand van 50 m.) wordt aangetast.

PM Areeal vernietigd en verstoord leefgebied wordt nog nader ingevuld in de volgende versie

3.5 Overige ontwikkelingen

In de voortoets is geconcludeerd dat het effect op grote karekiet door de aanleg van het Reevesluizencomplex zelfstandig al significant kan zijn. Cumulatie is hierbij dus niet aan de orde. De aanstaande peilwijziging en de beheer van het Natura 2000-gebied zijn ook besproken in de voortoets. Beide aspecten zijn van invloed op de toekomstige natuurwaarden in het noordelijk Drontermeer en daarom belangrijk voor de context waarin de werkzaamheden aan het Reevesluizencomplex worden uitgevoerd.

3.5.1 beheer

De maatregelen uit het ontwerpbeheerplan (RWS, 2016) zijn van belang voor het beoordelen van de effecten. Gedeeltelijk is inadequaate maai-beheer (vanuit het oogpunt van rietvogels) een oorzaak voor de achteruitgang van rietvogels. Dit heeft geresulteerd in verdroging van rietmoeras en een versnelde vegetatiesuccessie naar ruigtes en struwelen.

In het ontwerpbeheerplan zijn de volgende maatregelen en oplossingsrichtingen voorzien om de draagkracht voor rietvogels te verbeteren:

- In het kader van Integrale Inrichting Veluwerandmeren (IIVR) en het project Waterfront Harderwijk wordt reeds nieuw leef- en rustgebied gecreëerd voor zowel watervogels als moerasbroedvogels
- De borging van meer rust voor watervogels is naar de toekomst toe van groot belang, gezien de steeds toenemende recreatiedruk en de daarmee gepaard gaande seizoensverlenging van de recreatie
- Er wordt in dit beheerplan voor gekozen de negatieve effecten van het huidige peilbeheer te mitigeren door het afvlakken van oevers en herinrichting van het rietland
- Een andere effectieve maatregel om veroudering en verruiging van het rietland tegen te gaan is cyclisch rietmaaien

- Reeds verruigende vegetaties worden weer deels in maaibeheer genomen en er blijven grotere arealen riet gedurende langere tijd ongemaaid. Deze vormen van maaibeheer kunnen de variatie in leeftijd en bedekking van het riet jaar in jaar uit voldoende groot houden voor de gevarieerde moerasvogelbevolking.

Specifiek voor de oevers van het Veluwemeer staat er in het ontwerpbeheerplan (RWS, 2016):

- Gefaseerd rietmaai-beheer (in ruimte en tijd), verruigde delen in maaibeheer nemen en rietstroken handhaven bij oude land oevers Veluwemeer en Drontmeer, Flevoland oevers bij Harderwijk. Doel is om respectievelijk 3, 2 en 5 km randlengte te realiseren.
- In de Nota 'Naar duurzaam ecologisch beheer' (Platteeuw et al. 2016) behorend bij het ontwerpbeheerplan staat dat RWS langs 2 kilometer van de oude land oevers van het Veluwemeer en Drontmeer, en de Flevolandoevers bij Harderwijk 15 ha. rietland met 3 kilometer randlengte realiseert door rietland aan te passen op maximale benutting van de bestaande peildynamiek en afvlakken van oevers.
- In de Nota worden ook het uitbreiden van de ondiepe zone genoemd (10 ha) en het aanleggen van nvo's (50 ha), maar dit is nog niet verder uitgewerkt.

Deze maatregelen worden ook genoemd als het gaat om het mitigeren van negatieve effecten van het huidige peilbeheer. In het beheerplan wordt een verwachting uitgesproken over de duur van herstel: "De verwachting is dat kwantiteit en kwaliteit van het rietmoeras zodanig verbeteren door deze maatregelen, dat de instandhoudingsdoelstellingen voor roerdomp en grote karekiet behaald worden. Het kan echter wel meer dan één beheerplanperiode duren voordat de populaties zijn gegroeid tot de gewenste omvang."

Samengevat kan door het uitvoeren van achterstallig beheer een verbetering van de draagkracht van het gebied voor rietvogels verwacht worden. Het positieve effect van deze maatregelen wordt nog verder versterkt door de toename van de peildynamiek in het noordelijk Drontmeer die ontstaat door het amoveren van de Roggebotsluis als onderdeel van fase 2 van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta.

Noodzaak voor integraal beheer in noordelijk Drontmeer

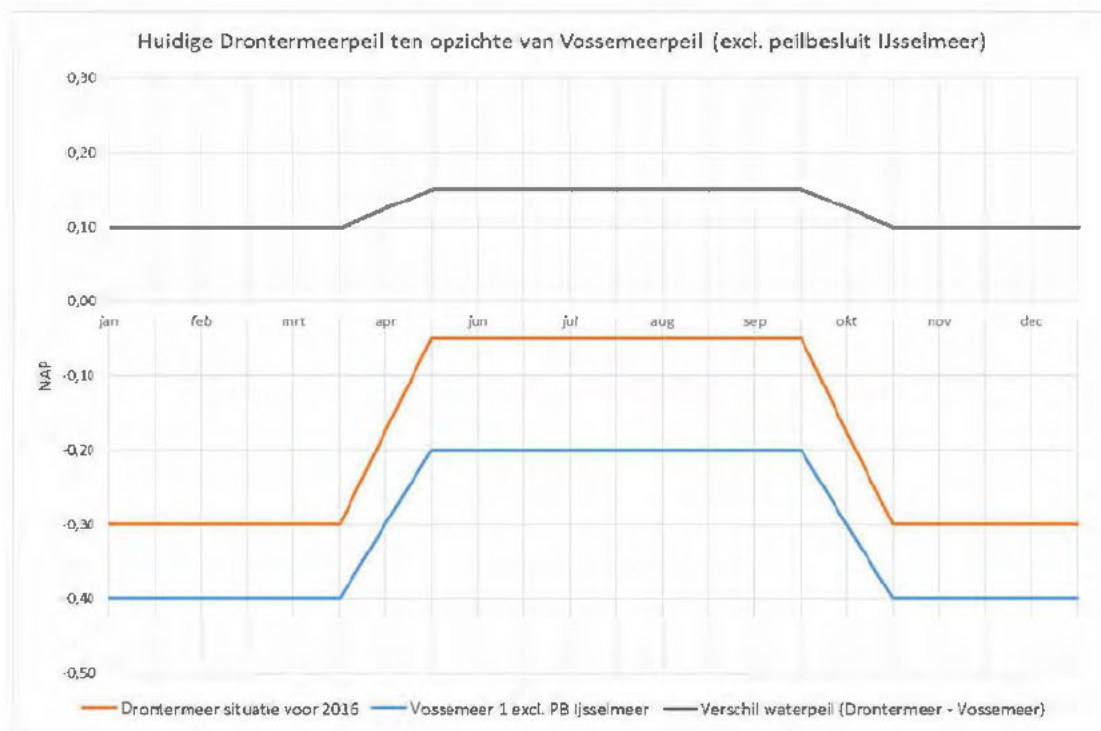
De daling van het peil als gevolg van het amoveren van Roggebot heeft bij een tijdig nemen van maatregelen en ingrepen in de oevers van het noordelijk Veluwemeer geen significant negatief effect tot gevolg, omdat het waterriet dan voldoende het water in is gegroeid. Een beheer waarbij niet wordt geanticipeerd op de peildaling kan er echter voor zorgen dat teveel habitat tegelijk ongeschikt is door beheermaatregelen of er toe leiden dat de rietoevers in het Drontmeer zich (te) langzaam of slecht aanpassen aan het nieuwe peil, omdat beheer niet tijdig is uitgevoerd.

Een integrale aanpak van het herstelbeheer in het Drontermeer is nodig waarbij monitoren en bijsturen van de maatregelen wenselijk is voor een optimaal herstel van de rietoevers. Het terreinbeheerplan zoals genoemd in het ontwerpbeheerplan Natura 2000 deel Veluwerandmeren (RWS, 2016) kan hiervoor gebruikt worden.

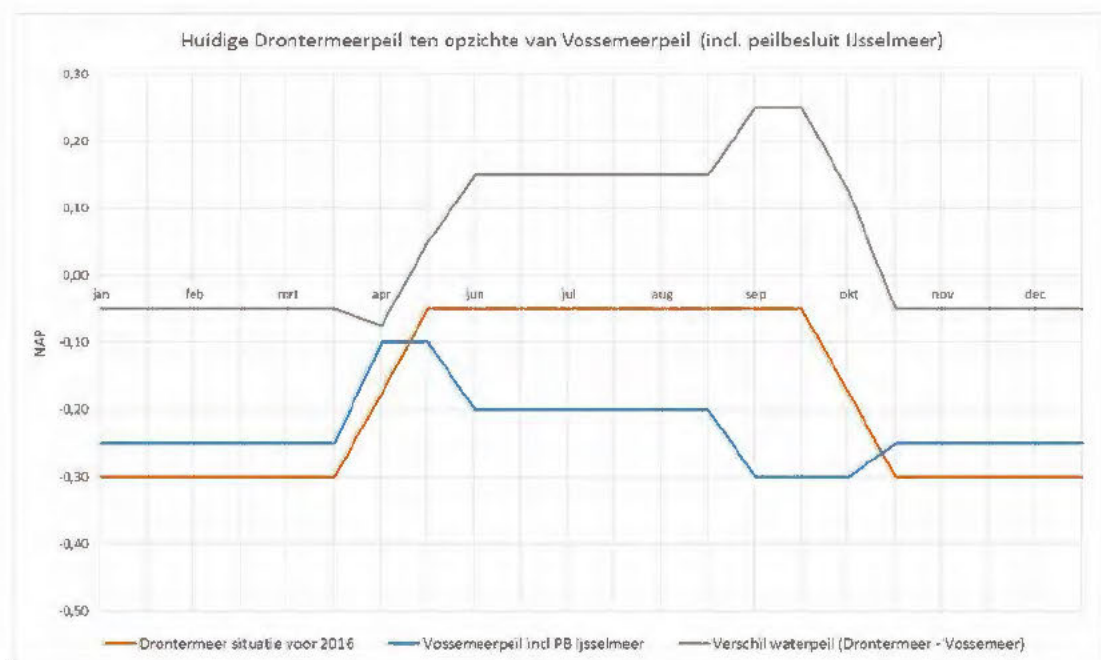
P.M. terreinbeheerplannen. Vraag staat nog uit bij 5.1.2a

Doorkijk naar nieuw peilbeheer IJsselmeer

Recent heeft RWS aangekondigd het IJsselmeerpeil in 2017 te wijzigen. In de voorttoets is dit nader toegelicht (Tauw 2017). Door het voornemen het huidige streefpeil te vervangen voor een 'bandbreedte' (zie figuur 3.4) en het peil op te zetten in het vroege voorjaar en dan te laten uitzakken in augustus neemt de dynamiek nog wat verder toe en krijgt het peil een iets meer natuurlijk verloop. Voor het noordelijk Drontermeer betekent het uitzakken van het peil in augustus naar -0,30 m NAP dat de hoogste stukken nabij de oever droogvallen of dat hier zeer weinig water staat (5-10 cm water). Dit is niet ongunstig voor het uitgroeien van riet het water in en kan daarom als wenselijk worden beschouwd. Een hoger peil in maart kan in de toekomst positief bijdragen. In de huidige rietkraag zal het niet voor veel extra uitspoeling van organisch materiaal zorgen omdat de opzet naar -0,10 m NAP in de winter nog steeds onder het huidige zomerstreefpeil (-0,05 m NAP) ligt. Samengevat zorgt het nieuwe peil in de toekomst niet voor significant negatieve effecten op rietvogels, maar kan het juist bijdragen aan het instandhouden van het waterriet in het noordelijk Drontermeer.



Figuur 3.4 Huidige zomer- en winterstreefpeil in Drontermeer en Vossemeer (y-as: meerpeil in meter t.o.v. NAP, x-as: maanden)



Figuur 3.5 Voorgenomen zomer- en winterstreefpeil in Drontermeer en Vossemeer na vaststelling van het nieuwe peilbesluit (y-as: meerpeil in meter t.o.v. NAP, x-as: maanden)

3.6 Conclusies Passende Beoordeling

Geconcludeerd kan worden dat de aanleg en het gebruik van het reevesluizencomplex, de noordelijke aanlegvoorziening en de kanopassage leidt tot het verlies van 0,78 hectare functioneel leefgebied van de grote karekiet. Vanwege de ongunstige staat van instandhouding van de vogel en het niet halen van de doelen voor grote karekiet in het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren zorgt dit verlies voor een significant negatief effect. Naast de passende beoordeling is het daarom noodzakelijk een ADC toets uit te voeren waarin de Alternatieven en Dwingende redenen beargumenteerd worden en de Compensatie verder wordt uitgewerkt. De ADC-toets is in de volgende drie hoofdstukken opgenomen.

4 Alternatieven (A)

4.1 Vraagstelling

Bij de alternatieventoets gaat het om de vraag of er redelijkerwijs alternatieve oplossingen voorhanden zijn, die dezelfde doelen bereiken en minder effecten hebben op Natura 2000-gebieden. In de volgende paragraaf wordt allereerst ingegaan op de doelen die voor het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta fase 2 gelden en vervolgens op de alternatieven, waarbij zowel systeem- als locatie-alternatieven in beschouwing zijn genomen.

4.2 Beschouwing van projectdoelen en alternatieven

De Reevedam vormt met de spuisluis en het bovenhoofd van de schutsluis de waterkering. Het ontwerp is gebaseerd op de in 2016 vigerende normen met een overschrijdingsfrequentie van 1/4000 jaar. Op 1 januari 2017 zijn nieuwe normen voor primaire waterkeringen van kracht geworden op grond van de Waterwet. Voor de Reevekering geldt onder de nieuwe Wet een maximale faalkans van 1/1000 en een signaalwaarde van 1/3000. In 1993 heeft de Commissie Boertien voor de Rijndelta een maatgevende afvoer vastgesteld van 15.000 m³/s bij Lobith. Na de hoge rivierstanden in 1993 en 1995 is in 2000 de maatgevende afvoer verhoogd naar 16.000 m³/s bij Lobith. De normen voor de dijkringen zijn vastgelegd in de Waterwet (2009).

Ruimte voor de Rivier

Het Rijksprogramma Ruimte voor de Rivier richt zich op de waterveiligheid in het stroomgebied van de Rijntakken en markeert een omslag in hoogwaterbescherming: van dijkverhoging naar rivierverruiming. Ruimte voor de Rivier heeft als doelstelling dat de Rijn in 2015 16.000 m³/s veilig kan afvoeren. Ruimte voor de Rivier bestaat uit een pakket samenhangende maatregelen, die de veiligheid van alle bewoners van het rivierengebied verhogen. Ook wordt nauw samengewerkt met onze buurlanden. Ook in de bovenstroomse delen van het stroomgebied van de Rijn in Zwitserland, Duitsland en Frankrijk zijn en worden maatregelen getroffen in de vorm van rivierverruiming en waterberging. Ruimte voor de Rivier werkt daarom nauw samen met omringende landen, zoals in de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn.

In de PKB Ruimte voor de Rivier (2006) staat welke maatregelen het kabinet voor de doelen wil inzetten (zie tekstkader). Het zogenaamde basispakket bestaat zoveel mogelijk uit maatregelen die de rivier meer ruimte geven en hoge waterstanden verlagen. Voorbeelden daarvan zijn uiterwaardverlaging, dijkeruglegging, kribverlaging en zomerbedverdieping. Dijkversterking is alleen opgenomen als andere maatregelen niet geschikt of te duur zijn.

In 2006 heeft het kabinet de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier vastgesteld, ook wel kortweg PKB Ruimte voor de Rivier genoemd. Deze PKB Ruimte voor de Rivier heeft drie doelen:

- in 2015 kan een afvoer van 16.000 kubieke meter water per seconde veilig door de Rijntakken stromen;
- door de maatregelen die hiervoor nodig zijn, verbetert ook de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied, bijvoorbeeld door natuurontwikkeling en uitbreiding van recreatieve mogelijkheden;
- de extra ruimte die de rivier in de loop van de eeuw nodig kan hebben als klimaatveranderingen verder doorzetten, blijft daarvoor beschikbaar.

Uit: brochure PKB Ruimte voor de Rivier (Ministerie van VWS i.s.m. Ministerie van VROM en Ministerie van LNV, 2006)

In 2013 is de partiële wijziging van de PKB vastgesteld, waarbij zomerbedverlaging over 21 km is vervangen door een verkorte zomerbedverlaging over 7 km in combinatie met de versnelde (gedeeltelijke) inzet van het Reevediep. Op basis daarvan is het project onderverdeeld in twee fases. Fase 1, gericht op de versnelde inzet van het Reevediep, is volop in uitvoering. Fase 2 is gericht op het realiseren van de 'eindsituatie' voor de inzet van het Reevediep. In fase 2 wordt in het kader van hoogwaterveiligheid onder meer een schutsluis, spuiwerk en vispassage in de Reevekering gebouwd, wordt de Drontermeerdijk versterkt en wordt de huidige kering en sluis bij Roggebot geamoveerd. Dit pakket maatregelen (fase 1 en fase 2) moet worden gezien als onderdeel van een 'keten' van maatregelen in het hele rivierengebied, zowel nationaal als internationaal.

Dubbeldoelstelling PKB

Naast hoogwaterveiligheid wordt in Ruimte voor de Rivier IJsseldelta ook ingezet op het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied (integrale gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid). Deze kwaliteitsversterking komt met name tot uiting in natuurontwikkeling en versterking van de recreatieve mogelijkheden.

Bij de beoogde natuurontwikkeling wordt qua streefbeeld aangesloten bij het oorspronkelijke karakter van de IJsseldelta als een meerarmige riviermonding en binnendelta, waarbij ook de strategische ligging als ontbrekende schakel in Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) tussen de randmeren en de IJssel van belang is. Hierbij hoort onlosmakelijk het streven naar een dynamisch natuurlijk watersysteem met ruimte voor op- en afwaalingsdynamiek, als gevolg van een open verbinding tussen het IJsselmeer / Vossemeer en het noordelijk deel van het Drontermeer. Daarnaast is ook de samenkomst van rivierdynamiek vanuit de IJssel en windgestuurde dynamiek vanuit het IJsselmeer bij uitstek een gebiedseigen natuurlijk kenmerk en wordt hiermee de ontwikkeling van robuuste gebiedseigen natuur binnen zowel de Natura 2000-gebieden als het aangrenzende Natuurnetwerk Nederland (NNN) gefaciliteerd. Intussen is overigens ook duidelijk dat het ontbreken van dynamiek in de randmeren één van de factoren is

die bijdraagt aan de achteruitgang van de kwaliteit van het leefgebied van rietvogels (zie ook hoofdstuk 3).

IJsseldelta Fase 2

In de PKB Ruimte voor de Rivier is als werktaakstelling een waterstanddaling van 41 cm bij Zwolle (kilometer 979) vastgelegd bij een maatgevende afvoer van ruim 16.000 m³ per seconde bij Lobith. Deze waterstanddaling kan voor 21 cm worden gerealiseerd door de inmiddels opgeleverde 7,5 kilometer zomerbedverlaging op de Beneden-IJssel. In aanvulling hierop is de afvoer van hoogwaterpieken via het Reevediep noodzakelijk. In fase 1 van IJsseldelta-Zuid werd een maximale afvoercapaciteit van circa 220 m³ per seconde nagestreefd door aanpassingen bij de in deze fase nog gehandhaafde Roggebotsluis. Het waterstandsverlagend effect bij Zwolle zou in fase 1 circa 13 cm bedragen. Met de realisatie van fase 2 van IJsseldelta-Zuid zou vervolgens maximaal 730 m³ per seconde kunnen worden afgevoerd na het amoveren van de Roggebotsluis en realisatie van de andere benodigde maatregelen zoals het versterken van de Drontermeerdijk. Daarmee wordt een waterstandsverlagend effect bij Zwolle bereikt van minimaal 30 cm bij de maatgevende afvoer en wordt de PKB-taakstelling ruimschoots gehaald.

In 2015 is op verzoek van het ministerie van I&M door de provincie Overijssel een verkennend onderzoek uitgevoerd naar mogelijkheden om tot een versnelde uitvoering te komen van fase 2 Ruimte voor de Rivier IJsseldelta (Provincie Overijssel, 2016). Belangrijk voordeel is dat het systeem in fase 2 robuust, betrouwbaar en eenvoudiger te besturen is (niet afhankelijk van spulvoorziening in Roggebot). Ander voordeel is dat door deze versnelling eerder (in 2022) een toekomstvast situatie voor de komende decennia wordt gerealiseerd, die andere aanvullende maatregelen op middellange termijn overbodig maakt. Voor de Reevedam betekent dit bijvoorbeeld dat direct de schutsluis gebouwd kan worden (in plaats van de aanleg van tijdelijke keersluizen). Daarnaast genereert de versnelling een waterstanddaling bij Zwolle die groter is dan 41 cm, waardoor de dijkversterkingsopgave langs de IJssel wordt verkleind.

Het ministerie van I&M heeft op 18 januari jongstleden ingestemd met de voorbereiding van de planvormingsfase voor de versnelling van fase 2 en het voorbereiden van een MIRT 2 besluit door de Minister van I&M. Op 14 december 2016 is de bestuursovereenkomst (BOK) door de minister en door de voor de planvorming verantwoordelijke overheden ondertekend. Daarmee is de fase van planstudiefase formeel gestart, die moet leiden tot MIRT 3 besluiten (Projectbesluiten). Na de MIRT 3 besluiten start de realisatiefase.

In de Voortoets (Tauw, 2017) zijn de in fase 2 te realiseren objecten op basis van de versnelde realisatie van fase 2 nader omschreven. De planning is met de bouw van het deelproject fase 2 Reevesluiscomplex als eerste in 2018 te starten.

De nuloptie

In de in 2015 uitgevoerde ADC-toets (Tauw, 2015) is de nuloptie beschreven, het geheel niet realiseren van IJsseldelta-Zuid (fase 1 en 2) en eveneens geen andere maatregelen zoals dijkversterkingen. Conclusie was dat in dat geval het wettelijk vastgelegde beschermingsniveau, dat is gebaseerd op een maatgevende afvoer van 16.000 m³/s bij Lobith, niet gehaald kon worden. Voor de korte termijn zou dat betekenen dat er veiligheidsknelpunten blijven bestaan en dat de gewenste veiligheid van alle bewoners van het rivierengebied niet kan worden gegarandeerd. Ook zou sprake zijn van een afwenteling van toenemende risico's op toekomstige generaties omdat het pakket noodzakelijke maatregelen op langere termijn alleen maar zou toenemen. De nuloptie was en is dus nadrukkelijk ongewenst en geen reëel alternatief.

Intussen zijn onderdelen van fase 1 al gerealiseerd of volop in uitvoering en wordt nu een versnelde uitvoering van fase 2 nagestreefd. Daarmee zijn nieuwe alternatieven op systeemniveau ontstaan die in de volgende paragraaf worden behandeld.

4.3 Alternatieven op systeemniveau

Het (ongewijzigd) realiseren van onderdelen van fase 1, zoals de Reevedam, staat niet ter discussie. De aanleg ervan is reeds vergund en de aanleg is in alle scenario's nodig om het watersysteem IJsseldelta te scheiden van het watersysteem Veluwerandmeren. Dit is nodig vanuit hoogwaterbeschermingsmotief, maar ook om de goede waterkwaliteit van de Veluwerandmeren af te schermen van het meer voedselrijke systeem van de IJsseldelta. Voor het al dan niet gewijzigd realiseren van fase 2 zijn twee alternatieven op systeemniveau relevant:

Realisatie fase 1 als eindsituatie: Reevedam met keersluis, spuikokers in Roggebot

Dit alternatief is gebaseerd op het oorspronkelijke ontwerp van fase 1. Het aanleggen van de Reevedam met keersluizen en het aanleggen van een spuivoorziening bij Roggebot. Het uitvoeren van fase 1 van project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta is reeds vergund, maar de genoemde onderdelen van fase 1 zijn nog niet gerealiseerd.

Bij de aanleg van keersluizen in de reeds grotendeels gerealiseerde Reevedam is geen noodzaak voor aanvullende aanmeervoorzieningen. Daardoor is er geen sprake van een aanvullend effect op de grote karekiet door verlies en/of verstoring van riet langs de westoever. Schepen kunnen onder normale omstandigheden zonder wachten de keersluizen passeren. Bij hoogwater zijn de keersluizen gesloten en is geen passage van schepen mogelijk. De aanmeervoorzieningen bij de Roggebotsluis worden in dat geval gehandhaafd. Deze variant zou in principe binnen de bestaande vergunning Wet natuurbescherming gerealiseerd kunnen worden.

Deze variant voldoet aan de oorspronkelijke doelstelling van Ruimte voor de Rivier, maar keerzijde is dat deze vanuit het oogpunt van hoogwaterveiligheid minder robuust, betrouwbaar en eenvoudig te besturen is. Verder wordt minder snel een toekomstvaste situatie voor de komende decennia gerealiseerd en zullen daarom andere aanvullende maatregelen op middellange termijn genomen moeten worden die op hun beurt ook effecten op natuur kunnen hebben. Zo kan een aanvullende dijkversterkingsopgave langs de IJssel ontstaan, waarbij ook natuureffecten langs de IJssel (eveneens Natura 2000-gebied) aan de orde kunnen zijn.

Vanuit de natuurdoelstellingen die onderdeel zijn van de ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling uit de PKB is het beeld zeer duidelijk. Het niet uitvoeren van fase 2 en dan vooral het handhaven van de Roggebotsluis, betekent dat niet geprofitteerd kan worden van de potenties die een toename van natuurlijke deltdynamiek biedt. Dit betekent concreet dat de natuurontwikkeling in het Reevediep (NNN) een duidelijk minder dynamisch karakter krijgt waardoor onder meer de kwaliteit van moerasvegetaties waaronder rietlanden, duidelijk achter zal blijven bij de gewenste ontwikkeling. Behalve de gevolgen voor nieuwe natuur zal daarnaast ook de positieve invloed van extra dynamiek op bestaande rietlanden (ook als leefgebied voor rietvogels als roerdomp en grote karekiet) achterwege blijven. Dit terwijl intussen gebleken is dat de kwaliteit van deze rietlanden mede door het ontbreken van dynamiek achteruit blijft gaan. Daarmee wordt met deze variant het halen van de natuurdoelen in de IJssel en randmeren nog verder bemoeilijkt en is het effect op bestaande natuurwaarden (inclusief de instandhoudingsdoelen voor rietvogels) groter dan het (relatief) beperkte effect dat door de voorkeursvariant, fase 2 wordt veroorzaakt.

PM kaartje toevoegen

Voorkeursalternatief Realisatie fase 2: Reevedam met schutsluis, amoveren Roggebot

Met het versneld uitvoeren van fase 2 wordt de Reevedam aangelegd met daarin direct een schutsluis en spuivoorziening. Door het amoveren van Roggebotsluis wordt de watersysteemgrens verlegd naar de verder zuidelijk gelegen Reevedam. Deze dam vormt dan de nieuwe scheiding tussen het watersysteem van de randmeren en de 'IJsseldelta' (Ketelmeer, Vossemeer, Reevediep, IJssel).

Dit alternatief heeft twee belangrijke voordelen ten opzichte van de voorgaande variant:

1. Wat betreft het aspect hoogwaterbescherming is de huidige verwachting dat de maatgevende afvoer in de toekomst verder zal oplopen. Een voordeel van dit alternatief en watersysteemontwerp is dat een belangrijk deel van de verder toename van IJsselaflowen door een afvoer hoger dan 16.000 m³ bij Lobith ook via Reevediep kan worden afgevoerd, omdat Roggebotsluis wordt geamoveerd. Daarmee is dus sprake van een grote toekomstvastheid. Betrouwbaarheid en eenvoudige bestuurbaarheid (in tegenstelling tot een spuivoorziening in de Roggebotsluis) zijn bijkomende voordelen.

2. Met de realisatie van fase 2 worden de potenties voor natuur in zowel het Natura 2000-gebied als het aangrenzende NNN geoptimaliseerd en wordt hiermee ook een belangrijk onderdeel van de dubbeldoelstelling uit de PKB gerealiseerd.

Zoals eerder beschreven in paragraaf 3.1 is er intussen consensus over het feit dat het gebrek aan natuurlijke dynamiek in de randmeren ongunstig is voor het behoud en de ontwikkeling van goede kwaliteit waterriet (essentieel onderdeel van het habitat voor zowel grote karekiet en roerdomp). In het ontwerpbeheerplan is dit knelpunt samengevat: "De combinatie van het huidige peilbeheer (dat resulteert in onvoldoende overstromingsdynamiek) en inadequaat maaibeheer resulteert in verdroging van rietmoeras en een versnelde vegetatiesuccessie naar ruigtes en struwelen". Ondanks dat de rietoevers van het noordelijk Drontermeer zich zullen moeten aanpassen aan het gemiddeld lagere streefpeil van het IJsselmeer-Drontermeer-Vossemeer na het in de toekomst amoveren van de Roggebotsluis, wordt de systeemwijziging en vooral de toename van dynamiek netto als positieve bijdrage aan de duurzame instandhouding van de doelen voor Natura 2000 beschouwd. Zoals beschreven in de voortoets wordt verwacht dat de overgang van het huidige naar het nieuwe watersysteem zonder grote problemen voor de aanwezige natuurwaarden kan verlopen mits deze transitie wordt gemonitord en zo nodig tijdig bijgestuurd door gericht (herstel)beheer, zoals ook in het ontwerpbeheerplan al is voorzien.

4.4 Alternatieven locatie en ontwerp

Voor zowel de ligging van de Reevedam als voor de ligging van het Reevesluizencomplex als onderdeel daarvan, zijn op verschillende momenten de verschillende locatie- en ontwerpalternatieven beschouwd en afgewogen. Specifiek voor natuur heeft deze afweging bijvoorbeeld al plaatsgevonden in de ADC-toets voor fase 1, waarbij onder meer alternatieven voor de monding van het Reevediep zijn afgewogen (Tauw, 2015).

Daarbij is bijvoorbeeld voor een zuidelijker monding van het Reevediep (inclusief een zuidelijker ligging van de Reevedam) beredeneerd dat dit niet zorgt voor minder natuureffecten en dat deze optie daarmee niet gewenst is.

Verschuiven dam in noord-zuid richting

Het verschuiven van de dam naar het noorden zorgt direct voor schade aan Reve-eiland, een plek die van belang is voor diverse rietvogels en watervogels. In het verleden is hier onder meer een territorium van roerdomp aangetroffen en gezien de kwaliteit van het waterriet mag ook worden verwacht dat dit een territorium kan zijn voor de grote karekiet. Dit alternatief is daarom nadrukkelijk ongewenst en geen reëel alternatief, zoals ook al geconstateerd is in de ADC-toets voor fase 1.

Het verder verschuiven van de dam naar het zuiden is ongewenst vanwege de grotere afstand tussen beide oevers van het Drontermeer, wat leidt tot een groter ruimtebeslag in het meer. Zoals

al geconstateerd is in de ADC-toets voor fase 1 gaat dit bijvoorbeeld te koste van een groter areaal waterplantenvegetaties waarmee een significant negatief effect op habitattypen ontstaat. Daarnaast neemt de geschiktheid van het habitat voor rietvogels verder naar het zuiden toe. Met name langs de oostoever zijn op die plekken geschikte rietkragen aanwezig waar in het broedseizoen 2016 ook een zingende grote karekiet is waargenomen. De waarnemingen van zingende grote karekiet van afgelopen jaren (van der Hut, 2016) laten duidelijk zien dat verder naar het zuiden meer activiteit is. Met het oog op constructieve aspecten, maar ook vanwege de aanwezigheid van beter habitat (dat bij verschuiven van de dam wordt aangetast) is het verder naar het zuiden verplaatsen van de dam niet verder als reëel alternatief te beschouwen.

Ook het grotendeels handhaven van de Reevedam op de beoogde locatie, maar dan met een zuidelijker aansluiting op de westoever stuit op bezwaren. Langs de westoever ten zuiden van de beoogde locatie van de Reevedam liggen ook rietlanden, deels zelfs met een betere kwaliteit waterriet (doordat rietgroei daar niet negatief beïnvloed wordt door de schaduw van opgaande beplantingen en opschot, zoals bij de meer noordelijke gelegen rietoevers het geval is). Om deze te ontzien zou de aansluiting in zuidelijke richting zodanig moeten opschuiven, dat de negatieve effecten op andere instandhoudingsdoelen zoals waterplanten (habitattype Kranswierwateren) en leefgebied van watervogels onevenredig groot zouden worden (en zelfs tot een significant effect zouden leiden). Daarmee is ook deze ruimtelijke aanpassing (net als het volledig zuidwaarts opschuiven van de Reevedam) ongewenst.

Verschuiven van componenten in oost-west richting

Wat betreft de locatie van de sluizen en aanmeervoorziening in de dam is overwogen deze verder van de westoever af te schuiven om zo het verstorende effect door het aan- en afmeren op de rietkraag te verminderen. De sluis en aanmeervoorziening komen dan dichterbij Reve-eiland, te liggen. In de huidige plannen liggen deze voorzieningen op een afstand van meer dan 50 meter van Reve-eiland, dus buiten de maximale verstoringafstand van grote karekiet. Zoals hierboven is beschreven is het aantasten / verstoren van de rietlanden rondom Reve-eiland niet wenselijk, met name omdat deze beter ontwikkeld zijn dan de wat marginalere rietoevers langs de westzijde van het Drontermeer.

Het opschuiven van het sluizencomplex, of het omwisselen van de sluis en spuimiddelen zijn daarom niet verder als reëel alternatief onderzocht, omdat duidelijk is dat er per definitie een ongewenst effect op Reve-eiland ontstaat.

De situering van de uitstroomopening van de spuivoorziening in de Reevedam ten oosten van Reve-eiland kan wel als optimalisatie worden uitgewerkt. De rietkragen in de Veluwerandmeren gaan in kwaliteit achteruit als gevolg van processen als verlanding en verruiging. Ook rondom Reve-eiland is dit het geval. Het geleiden van een deel van het spuiwater achter Reve-eiland langs (in plaats van direct in de vaargeul) kan in de toekomst bijdragen aan het verminderen van

successie en het dichtslippen van de geul tussen Reve-eiland en de oostoever. Een optimalisatie van de spuivoorziening is dus voorstelbaar, hoewel dit los staat van de alternatieventoets in dit rapport.

4.5 Conclusie Alternatievenafweging

Een versnelde uitvoering van fase 2 en aanleg van het Reevesluizencomplex op de geplande locatie kan ondanks de negatieve effecten op de korte termijn als het meest wenselijke alternatief worden gezien, vanwege de grote bijdrage aan de doelstellingen op de lange termijn voor hoogwaterbescherming en natuur. In geen van de onderzochte alternatieven kunnen deze projectdoelen worden gehaald in combinatie met het achterwege blijven van negatieve effecten op Natura 2000-doelen.

5 Dwingende redenen (D)

5.1 Vraagstelling

Doordat (significante) effecten op het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren door het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta niet uitgesloten kunnen worden, dient de vraag beantwoord te worden of er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, zoals bedoeld in de Wet Natuurbescherming. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op motieven in het kader van menselijke gezondheid en openbare veiligheid respectievelijk voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

5.2 Menselijke gezondheid en openbare veiligheid

Hoogwaterveiligheid

Onze rivieren zijn de afgelopen eeuwen steeds meer ingeklemd tussen steeds hogere dijken, waarachter de bodem is gedaald. Door dit 'badkuipeffect', door de bevolkingsgroei en door de toegenomen economische activiteit zijn de potentiële gevolgen van een overstroming groter geworden. Daarnaast krijgen rivieren meer smelt- en regenwater te verwerken door toenemende weersextremen als gevolg van klimaatverandering. Zonder maatregelen is Nederland onvoldoende beschermd bij overstromingen. Bij een dijkdoorbraak langs de rivieren is de veiligheid van 4 miljoen mensen in de lagere delen van Nederland in gevaar. Overstromingen in die gebieden kunnen meer dan 1.000 mensenlevens kosten en 100 miljard euro schade veroorzaken. Ter illustratie: tussen 1998 en 2004 waren er in Europa meer dan 100 grote overstromingen, waarbij circa 700 doden vielen en 250.000 mensen hun huis kwijt raakten. De totale schade bedroeg rond de 25 miljard euro.

De Waterwet bepaalt dat dijken in de IJsseldelta bestand moeten zijn tegen extreme hoogwaterstanden die met een gemiddelde kans van **1/1000 per jaar** voorkomen. Het is een veiligheidsnorm die is gebaseerd op statistieken over de herhalingstijd van extreem hoge waterstanden uit het verleden.

De achtergronden van de hoogwaterveiligheid in de regio IJsseldelta zijn reeds uitgebreid beschreven bij de alternatievenafweging in hoofdstuk 4. Samenvattend is de conclusie dat er een zeer groot en toekomstgericht maatschappelijk belang gelegen is in de hoogwaterbeschermingsmaatregelen. Dit belang kan zonder twijfel worden aangemerkt als dwingende reden van groot openbaar belang, zoals bedoeld in de Wet Natuurbescherming.

5.3 Voor het milieu wezenlijk gunstige effecten

De PKB Ruimte voor de Rivier richt zich op het realiseren van twee samenhangende doelstellingen, namelijk het op het vereiste veiligheidsniveau brengen van het rivierengebied tegen overstromingen en het leveren van een bijdrage aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Deze tweede doelstelling geldt ook voor het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta en is specifiek voor het Reevediep uitgewerkt in de vorm van natuurontwikkeling en het versterken van de recreatieve mogelijkheden.

Het Natura 2000-netwerk is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland op nationaal niveau. Op land beslaat de totale NNN circa twee maal zoveel oppervlak als de Natura 2000-gebieden alleen. Deze 'inbedding' in het NNN zorgt ervoor dat de Natura 2000-gebieden in ecologisch opzicht niet geïsoleerd liggen, maar onderdeel uitmaken van een samenhangend netwerk. Zonder het NNN zouden de Natura 2000-gebieden als weinig duurzame geïsoleerde gebieden in Nederland liggen (Broekmeyer et al., 2007). Dit is met name van belang voor soorten waarvoor versnippering op regionaal of zelfs (inter)nationaal niveau een groot probleem vormt. Ook onder optimale milieu- en watercondities kunnen de Natura 2000-gebieden alleen niet het duurzaam voortbestaan van dergelijke soorten garanderen. De samenhang en ook het grotere areaal van het NNN zorgen daarnaast ook voor een bufferende werking, waardoor de optimale milieu- en watercondities binnen de Natura 2000-gebieden beter kunnen worden gerealiseerd.

Bij het beoordelen van de ecologische meerwaarde van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta is het ook van belang om op 'boven regionale schaal' te kijken. Het Reevediep verbindt in de toekomst niet alleen de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Uiterwaarden IJssel (als onderdeel van Rijntakken) tot een robuuste eenheid, maar vormt daarnaast vooral een grote aanwinst in de 'natte' Natura2000-keten tussen Zuid-Friesland, Noordwest-Overijssel en Flevoland, de zogenaamde natte as zoals al beschreven in de Vijfde Nota (2000/2001).

Dit netwerk van wetlands biedt de ruimte voor dynamische natuur waarvoor Nederland, door de ligging in de delta van Rijn, Maas en Schelde unieke potenties heeft en waarvan iconische soorten zoals de bever en de otter kunnen profiteren. Het sluit aan bij de huidige inzichten over een meer grootschalige systeembenadering waarbij abiotische randvoorwaarden terugkeren die in het verleden heel gewoon waren in Nederland. Steeds meer worden door mensenhanden gemaakte barrières voor bijvoorbeeld trekkende vissen opgeheven en kenmerkende situaties van een rivierdelta hersteld wat erg positief is voor de soorten die daar van nature thuishoren. Het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta kan op die manier ook bijdragen aan de ecologische samenhang op bovenregionaal niveau.

Deze bijdrage wordt gerealiseerd door naast de eisen vanuit waterveiligheid ruimte te bieden aan gebiedseigen natuurlijke processen, in het geval van het Reevediep met name de water(peil)dynamiek vanuit randmeren en rivier. Door de aanleg van het Reevediep en amoveren van Roggebot is er peildynamiek van twee kanten: enerzijds door opwaaiing van water in de brede monding van het Reevediep vanuit Ketelmeer, Vossemeer en het IJsselmeer en anderzijds door hoogwaterperioden op de IJssel (zie tabel 3.1. en 3.2).

PM kaartje opnemen

Het Reevediep zal in fase 2 frequenter mee gaan stromen door een aangepast inlaatregime aan de IJsselzijde (gemiddeld eenmaal per vijf jaar). Vanuit veiligheidsoogpunt is er een noodzaak om het systeem periodiek op zijn goede werking te kunnen testen, maar daarnaast zijn er ook redenen om de inlaat frequenter te gebruiken dan vanuit veiligheidsoogpunt benodigd is, namelijk:

- Ecologisch functioneren: de bypass wordt beschouwd als een tak in de delta van de IJssel, waar de IJssel ruimte wordt gegeven om via water en sediment mede vorm te geven aan het landschap en de natuur van de bypass. Op deze wijze wordt de natuur ook voorbereid op een grote IJsselwaterstroom bij een hoogwaterpiek. Water(peil)dynamiek en inundatie vanuit hoogwater op de IJssel zijn een belangrijke factor voor de ontwikkeling en instandhouding van natuurdoeltypen in het Reevediep (Royal Haskoning, Tauw en Witteveen+Bos, 2012a & 2012b)
- Maatschappelijke beleving: om duidelijk te maken aan de bevolking wat het Reevediep is, waarvoor de maatregel nodig is (hoogwaterbewustzijn) en hoe deze werkt, is er de wens om water periodiek in te laten voor de beleving van de bypass.

Het ontwerp voor de Reevedam en het daaraan gekoppelde compleet amoveren van Roggebotsluis in fase 2 faciliteert dit unieke systeemkenmerk van water(peil)dynamiek in de rivierdelta zoveel mogelijk. Het Reevediep is zodanig ruim gedimensioneerd en gevarieerd ingericht dat er naast elkaar ruimte ontstaat voor uiteenlopende vegetaties van zowel dynamische als meer laagdynamische standplaatsen. Zo is het waterriet voor roerdomp en grote karekiet kenmerkend voor dynamische situaties, terwijl luwere komgebieden als habitat voor onder meer de waterspitsmuis fungeren. Juist deze variatie draagt bij aan het belang van het Reevediep in fase 2 als ecologische schakel en gradiënt en biedt optimale omstandigheden voor behoud en versterking van de biodiversiteit. In de grondovereenkomst met de toekomstige beheerder wordt het toekomstige beheer vastgelegd, opdat de beoogde natuurwaarden tot stand komen en ook op lange termijn gewaarborgd zijn.

De beoogde grote meerwaarde van het Reevediep op ecologisch vlak hangt sterk samen met de gemaakte inrichtingskeuzes, die op hun beurt gebaseerd zijn op de uitwerking van de doelen van project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta in het kader van verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Door de robuustheid en ruimte voor peildynamiek is de meerwaarde van het Reevediep zeer groot. Het versterkt het karakter van de IJsseldelta als een meerarmige riviermonding en binnendelta, waarbij ook de strategische ligging als ontbrekende schakel in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) tussen de randmeren en de IJssel van belang is. Het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta, fase 2 maakt optimaal gebruik van de potenties die het watersysteem en de ruimtelijke ligging tussen IJssel en randmeren voor natuur bieden. Deze natuurwinst kan dus eenduidig als voor het milieu wezenlijk gunstig effect worden beschouwd, zoals bedoeld in de Wet Natuurbescherming.

5.4 Conclusie dwingende redenen van groot openbaar belang

Het primaire belang van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta fase 2 ligt in de hoogwaterveiligheid op zowel korte als lange termijn. Er is hierbij zonder twijfel sprake van een dwingende reden van groot openbaar belang in het kader van de menselijke gezondheid en openbare veiligheid. Specifiek voor fase 2 zijn daarbij ook argumenten als toekomstvastheid, robuustheid, betrouwbaarheid en eenvoudige beheersbaarheid van de veiligheidsmaatregelen van belang. Verder is de duurzame bijdrage van fase 2 aan natuurbehoud van groot belang omdat dynamiek een sleutelfactor is voor zowel bestaande als nieuw te ontwikkelen natuur in de IJsseldelta. In het bijzonder zal ook sprake zijn van een positieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebieden Veluwevloedmeren op langere termijn, waaronder de doelen voor roerdomp en grote karekiet. Er is daarmee aantoonbaar sprake van dwingende reden van groot openbaar belang in het kader van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

6 Compensatie (C)

Uit de voortoets blijkt dat onvoldoende mogelijkheden bestaan om negatieve effecten te voorkomen en dus is een significant negatief effect niet met zekerheid uit te sluiten. Als gevolg daarvan is dus compensatie noodzakelijk. Daarom heeft een verkenning plaatsgevonden van de mogelijkheden voor compensatie. Hierna wordt het resultaat van deze verkenning beschreven en wordt een concreet voorstel voor de te realiseren compensatie uitgewerkt. Het te compenseren leefgebied van grote karekiet bestaat uit 0,78 ha leefgebied, waarvan 0,13 ha goed ontwikkeld waterriet (geschikt als broedhabitat) en 0,65 ha foerageerhabitat bestaande uit inundatieriet en rietruigte, verspreid over een oeverlengte van circa 450 meter.

6.1 Verkenning compensatiemogelijkheden

6.1.1 Voorgenomen en gerealiseerde maatregelen voor waterriet in fase 1

In fase 1 van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta is een nieuw rietmoeras aangelegd ten noorden van de tunnel van de Hanzelijn. De totale omvang van dit nieuwe moeras, dat bij de aanstaande definitieve herbegrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwevloedmeren hieraan zal worden toegevoegd, is 42,7 hectare. Daarvan bestaat een groot deel uit nieuw waterriet, naast open water en een te handhaven hogere oeverwal. De eerste 8 hectare (fase 0 rietmoeras) die in 2014 is gerealiseerd, is aangelegd als compenserende maatregel voor ingrepen in bestaande rietoevers in fase 1 van het project.

Het overige deel maakt als natuurmaatregel deel uit van de integrale gebiedsontwikkeling. Hiervoor is LIFE+ subsidie verkregen, omdat deze maatregel gericht is op het leveren van een impuls voor de Natura 2000-doelen, met name de uitbreiding van leefgebied voor rietvogels zoals roerdomp en grote karekiet.

In theorie kan het nieuwe rietmoeras (buiten fase 0 die reeds als compensatie geldt) worden beschouwd als een uitbreiding van de draagkracht voor roerdomp en grote karekiet binnen het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, die als compensatie zou kunnen gelden voor ontwikkelingen met negatieve effecten in fase 2. In de Passende Beoordeling voor de doorgaande verbinding Reevediep (Tauw, 2016) is reeds becijferd (behoudende schattingen) dat netto sprake is van een uitbreiding van draagkracht voor:

- Roerdomp: 1-3 territoria (20-60 % van het instandhoudingsdoel in de Veluwerandmeren)
- Grote karekiet: 2-4 (5-10 % van het instandhoudingsdoel in de Veluwerandmeren).

Daarmee is het nieuwe rietmoeras (exclusief fase 0) voldoende groot, minimaal 0,78 ha, en van voldoende kwaliteit om het relatief beperkte effect van de aanleg van het Reevesluizencomplex op het leefgebied van grote karekiet op te vangen. Hiervoor is echter niet gekozen omdat:

- De procedure voor het toevoegen van het rietmoeras aan het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren nog niet is afgerond met een besluit. En er daarmee een afhankelijkheid ontstaat tussen de benodigde vergunning voor de Reevesluizen en de procedure voor de definitieve herbegrenzing van het Natura 2000-gebied
- Het surplus aan riet in het rietmoeras bedoeld is om een positieve impuls te geven aan het duurzame behoud van grote karekiet en roerdomp in de Veluwerandmeren en daarmee in beginsel niet bedoeld is om negatieve effecten van het project 'goed te maken', dit in tegenstelling tot het compensatiedeel van 8 ha.



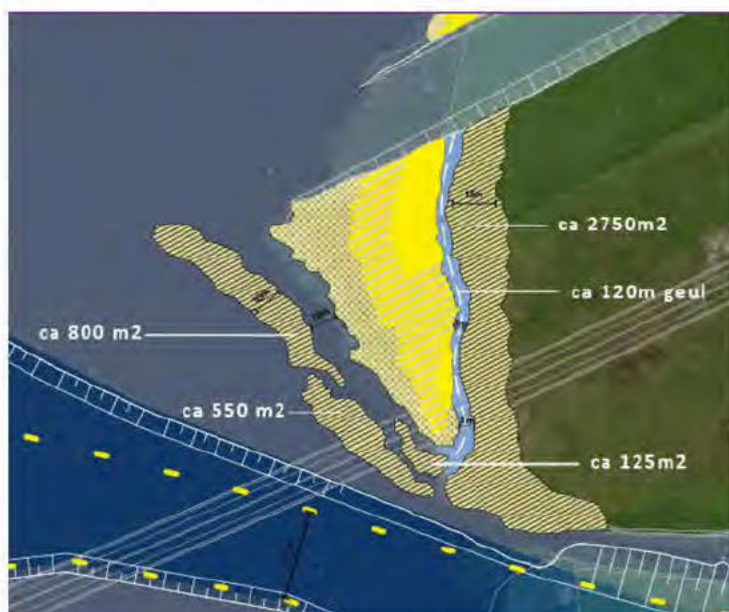
Figuur 6.1 Rietmoeras (fase 0 en 1) van project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta (maart 2016)



Figuur 6.2 Rietmoeras (fase 0 en 1) van project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta (januari 2017)

Behalve het nieuwe rietmoeras zoals hiervoor beschreven, zullen in het kader van het doorgaand bevaarbaar maken van de vaargeul in het Reevediep afschermdes voorzieningen bij de vaargeul worden gerealiseerd, bestaande uit nieuwe neteilanden en rietoevers (Tauw 2016). De afscherming is met name noodzakelijk voor de zeer verstoringgevoelige roerdomp. Een deel van het nieuwe riet ligt buiten de maximale verstoringafstand van de grote karekiet (50 m).

De aan te leggen eilandjes hebben een gezamenlijk oppervlak van nagenoeg 0,15 hectare en de nieuwe rietzone aan de landzijde heeft een oppervlakte van circa 0,27 ha. Van dit gezamenlijke areaal wordt meer dan de helft niet verstoord door de recreatievaart in de vaargeul en is sprake van geschikt nieuw broed- en foerageerhabitat voor grote karekiet. Ook hier geldt dat deze maatregel in principe als compensatie voor het Reevesluizencomplex zou kunnen dienen als deze tijdig gerealiseerd en functioneel kan worden. De oppervlakte is echter niet groot genoeg om het volledige benodigde areaal (broed- en foerageerhabitat) voor de grote karekiet te compenseren, waardoor een aanvullende compensatie opgave resteert. Bovendien is de maatregel niet tijdig gerealiseerd.



Figuur 6.3 Schetsontwerp beoogde afschermdes voorzieningen bij de vaargeul in het Reevediep (Tauw, 2016)

6.1.2 Aanvullende mogelijkheden voor realisatie van waterriet

Voor de realisatie van nieuw waterriet als leefgebied voor grote karekiet komen bestaande en nieuwe oevers in aanmerking waar nog geen riet aanwezig of voorzien is. In principe kan binnen

het gehele Natura 2000-gebied Veluwerandmeren worden gezocht, maar in eerste instantie is ervoor gekozen om in de directe omgeving van de ingreep te zoeken naar mogelijkheden. Daarbij is geconstateerd dat de beste mogelijkheden liggen langs de Reevedam, omdat overige oeverzones reeds met riet begroeid zijn en/of omdat sprake is van situaties waar de oever een recreatief doel dient dat beperkte mogelijkheden biedt voor een duurzame combinatie met leefgebied voor grote karekiet. Dit geldt bijvoorbeeld voor de oeverzones langs het recreatiegebied bij Roggebot en voor het recreatiegebied Abbertstrand langs de westoever van het Drontermeer ten zuiden van de Reevedam. In het laatste geval zijn de bestaande onderbrekingen in de rietoever actief in gebruik als recreatiestrand.

De zuidzijde van de Reevedam is in potentie geschikt voor de ontwikkeling van een oever met waterriet. Nadelen hiervan zijn echter:

- De locatie is door de ligging van het fietspad aan de zuidzijde van de Reevedam niet vrij van recreatieve verstoring tijdens de broedtijd
- Vanuit het oogpunt van recreatief gebruik en beleefbaarheid is een vrij zicht vanaf het fietspad op de openheid van het Drontermeer wenselijk. Een hoge zoom waterriet belemmert dit vrije zicht.

De noordzijde van de Reevedam wordt (als onderdeel van fase 1) al ingericht als ecologische verbindingszone over de voet van de dam. Mede daarom is het fietspad over de Reevedam gesitueerd langs de zuidzijde, zodat de noordoever weinig verstoord wordt. De voordelen van deze locatie zijn:

- Robuuste combinatie mogelijk van droge ruigtestrook (ecologische verbindingszone, maar ook geschikt als foerageergebied grote karekiet) met brede waterrietzone
- Geen additioneel negatief effect op andere instandhoudingsdoelen, met name waterplantenvegetaties, omdat het verdwijnen daarvan aan de noordzijde al (worst case) is getoetst en vergund in fase 1. Voor zeer verstoringgevoelige watervogels wordt de directe omgeving van de Reevedam als te sterk verstoord beschouwd en ook dit is al getoetst en vergund voor fase 1. Voor watervogels in het algemeen geldt dat de waterrietzone in samenhang met het aangrenzende open water zeer geschikt is als zowel rust- als foerageergebied en dat het verlies van een beperkt areaal open water ten gunste van waterriet geen negatief effect heeft op de draagkracht van het leefgebied.
- Gelegen aan de oever van het noordelijk Drontermeer, waar op termijn meer peildynamiek komt (na amoveren Roggebotsluis) en daarmee de omstandigheden voor waterriet verbeteren. Deze dynamiek wordt overigens wel weer gedempt door de relatief luwe ligging tussen Reevedam en eiland Reve, waardoor dynamiek door golfoploop wordt beperkt. Niettemin wordt verwacht dat de omstandigheden hier voldoende gunstig zijn voor goed waterriet, zeker als een passend beheer wordt gevoerd.

- Gelegen nabij het bestaande kerngebied voor rietvogels (waaronder grote karekiet) op en rond het eiland Reve.

Op basis van het voorgaande is er een duidelijke voorkeur voor de realisatie van compensatie langs de noordoever van de Reevedam.

6.2 Uitwerking compensatie

Voor de uitwerking van de compensatie langs de noordoever van de Reevedam gelden de volgende uitgangspunten:

- Langs de noordzijde van de Reevedam is circa 300 meter beschikbare ruimte tussen de oostoever en zuidpunt van het eiland Reve
- Om 0,78 hectare te realiseren is dan een rietoever nodig van gemiddeld circa 25 meter breedte, naast de al geplande ruigtestrook die als ecologische verbindingszone over de dam loopt en ook geschikt kan worden gemaakt als foerageergebied voor de grote karekiet. De verbindingszone op de dam kan geen onderdeel zijn van de compensatie, omdat deze niet tijdig kan worden gerealiseerd.

PM afstemmen op lopend ontwerptraject

Op basis van deze uitgangspunten lijkt volledige compensatie langs de noordzijde van de dam mogelijk omdat aan de volledige oppervlakte kan worden voldaan. Ten opzichte van de huidige situatie langs de westoever is er op de compensatielocatie, door de geringere waterdiepte meer ruimte voor goede kwaliteit waterriet en kan de balans uit tabel 3.1 dus wat verschuiven ten gunste van het broedhabitat van grote karekiet. Een ander voordeel is dat de locatie aan de noordkant van de dam minder verstoord wordt omdat het fietspad over de dam aan de zuidzijde gelegen is, uit het zicht, en de locatie niet langs de vaargeul ligt maar is afgeschermd voor waterrecreatie door een zonering rondom het eiland Reve.



Figuur 6.4 schets van de compensatielocatie met een nieuwe rietkraag van 0,78 ha

Voor de verdere uitwerking van de compensatie bij het definitieve ontwerp moeten de volgende belangrijke aandachtspunten in acht worden genomen:

- Door de ligging van de locatie achter het eiland Reve is de compensatie relatief beschermt gelegen. Wat betreft peildynamiek en het uitspoelen van organische stoffen profiteert deze locatie daarom niet optimaal mee. In het ontwerp moet voorkomen worden dat de rietkraag van het Reve-eiland en Reevedam dichtgroeien tot aan eiland Reve. Om dit te voorkomen kan variatie in de breedte van de rietkraag worden aangebracht en plaatselijk verdieping van de waterbodem plaatsvinden. Het spuiwater kan gebruikt worden om de watergang tussen eiland Reve en de vaste wal open en onbegroeid te houden
- Wat betreft de waterbodem moet rondom de dam geanticipeerd worden op de toekomstige waterpeilen
- De compensatie van 0,78 ha moet gerealiseerd worden en functioneel zijn voordat het riet binnen de systeemgrens ongeschikt wordt door aanleg van het sluiscomplex, de noordelijke aanlegvoorziening en de kanopassage en het gebruik daarvan. Ervaring met het aanplanten en ontwikkelen van waterriet (o.a. bij het rietmoeras wat in fase 0 is aangelegd en ervaringen van RWS in het Ketelmeer en Zwarte meer) laten zien dat het gebruik van

bestaande rietzoden voor een goede uitgangspositie kunnen zorgen bij de ontwikkeling van oevers met waterriet.

Samengevat kan gesteld worden dat het met de voorgestelde maatregelen mogelijk is tijdig een volledige compensatie te realiseren en alle significante negatieve effecten te compenseren. En dat door de volledige compensatie langs Reevedam te realiseren zonder de maatregelen bij de vaargeul en het nieuwe rietmoeras als compensatie te beschouwen, netto een heel gunstige eindsituatie voor de grote karekiet ontstaat.

7 Conclusies

Effecten in relatie tot de noodzaak voor ADC-toets

Zoals in de integrale voortoets voor het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta fase 2 al is beschreven, is er sprake van voortschrijdend inzicht over het mogelijk belang van de westelijke rietoevers langs het Drontermeer als broed- en foerageergebied voor de grote karekiet. Daardoor kan een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel voor grote karekiet in de Veluwerandmeren niet met zekerheid worden uitgesloten bij de voorgenomen aanleg van het Reevesluizencomplex en ook zijn er onvoldoende mogelijkheden om het negatieve effect te verzachten of voorkomen. Het areaal vernietigd en/of verstoord leefgebied bedraagt 0,78 hectare. Deze afname van geschikt leefgebied vormt de aanleiding voor deze Passende Beoordeling.

Alternatieven (A)

Het project kent ingevolge de PKB Ruimte voor de Rivier een dubbeldoelstelling, namelijk hoogwaterveiligheid (41 centimeter waterstandsdeling bij Zwolle) en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Onderdeel van dit laatste doel is de ontwikkeling van hoogwaardige natuur passend bij een dynamisch watersysteem waarbij IJsseldynamiek en windgestuurde dynamiek in de randmeren samen komen. Uit een analyse van alternatieven op zowel systeem- als inrichtingsniveau blijkt dat er geen reëel alternatief is voor fase 2 dat een zelfde bijdrage kan leveren aan de dubbele doelstelling van het project en dat minder of geen natuureffect veroorzaakt. Aandachtspunt daarbij is dat de beoogde omschakeling van het huidige watersysteem naar een nieuw systeem zorgvuldig wordt begeleid. Daarbij is ook een passend (herstel)beheer van bestaande rietlanden van groot belang, zoals ook in het ontwerpbeheerplan Natura 2000 IJsselmeergebied onderdeel Veluwerandmeren is beschreven.

Dwingende redenen van groot openbaar belang (D)

Het primaire belang van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta fase 2 ligt in de hoogwaterveiligheid op zowel

korte als lange termijn. Er is hierbij zonder twijfel sprake van een dwingende reden van groot openbaar belang in het kader van de menselijke gezondheid en openbare veiligheid. Specifiek voor fase 2 zijn daarbij ook argumenten als toekomstvastheid, robuustheid, betrouwbaarheid en eenvoudige beheersbaarheid van de veiligheidsmaatregelen van belang. Verder is de duurzame bijdrage van fase 2 aan natuurbehoud van groot belang omdat waterdynamiek een sleutelfactor is voor zowel bestaande als nieuw te ontwikkelen natuur in de IJsseldelta. In het bijzonder zal ook sprake zijn van een positieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren op langere termijn, waaronder de doelen voor roerdomp en grote karekiet. Er is daarmee aantoonbaar sprake van dwingende reden van groot openbaar belang in het kader van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Compensatie (C)

Er is voor gekozen om het verlies van 0,78 ha leefgebied van grote karekiet volledig te compenseren door de ontwikkeling van een minimaal even grote oppervlakte nieuw leefgebied langs de noordzijde van de Reevedam. Deze locatie is geschikt voor het realiseren van goede kwaliteit waterriet die minimaal even geschikt is als het leefgebied dat wordt aangetast. Er is bewust gekozen om niet terug te vallen op andere gunstige rietontwikkelingen, zoals de aanleg van een groot nieuw rietmoeras ten noorden van de Hanzelijn of de aanleg van afschermd rieteilanden in de monding van het Reevediep. Daarmee blijft de ambitie voor een (netto) grote kwaliteitsimpuls van het project Ruimte voor de Rivier IJsseldelta voor rietvogels ongewijzigd in stand.

8 Literatuur

Blumstein, D.T. 2005, Developing an evolutionary ecology of fear: how life history and natural history traits affect disturbance tolerance in birds. *Animal Behaviour*, 2006, 71, 389–399

Flade M. 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundklagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-verlag, Eching

Graveland, J. 1999. Waterriet, moerasvogels en peildynamiek. *De Levende Natuur* 100(2): 50-53

Hut, R.M.G. van der, C.J. de Jonge, R.F.A. Berkers & L. Davids 2009.

Visitormanagementplan Nationaal Park Weerribben-Wieden. A&W-rapport 1146. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek bv, Veenwouden

Hut, R.M.G. van der, A. Brenninkmeijer, E. de Vries & O. Stoker. 2011. Natuurtoets Bestemmingsplan Zuidelijke kernen Steenwijkerland. A&W-rapport 1631. Altenburg & Wymenga bv. Feanwâlden

Hut, R.M.G. van der. 2016. Onderzoek moerasoevers t.b.v. aanleg Reevesluiscomplex, 14 december 2016. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek Feanwâlden.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. BuWa-rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg

Provincie Overijssel, 2016. Bestuurlijke verkenning Mogelijkheden voor een versnelde uitvoering van fase 2 Bypass IJsseldelta Versie 4.1, 14 oktober 2015.

Platteeuw M. (RWS WVL), Wouter Iedema, Carolien Breukers en Koos Hartnack (allen RWS MN), 2016. Nota: Naar duurzaam ecologisch beheer Maatregelpakket bij het beheerplan Natura2000 IJsselmeergebied

Rijkswaterstaat, 2016. Natura 2000 ontwerpbeheerplan IJsselmeergebied 2016 – 2021 deelplan Veluwerandmeren, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, april 2016 kenmerk 5.1.2a

Rijkswaterstaat en ministerie I&M, september 2015. Peilbesluit IJsselmeergebied. Notitie reikwijdte en detailniveau.

Royal Haskoning, Tauw & Witteveen+Bos 2013. Planstudie IJsseldelta-Zuid. Deelproduct 14, Passende Beoordeling.

Vogelbescherming, 2017 website:

<https://www.vogelbescherming.nl/actueel/bericht/?bericht=1915> benaderd januari 2017.

Tauw, 2015

Addendum Passende beoordeling IJsseldelta-Zuid. Uitwerking ADC-criteria. 6 mei 2015, kenmerk R001 5.1.2a L.

Tauw, 2016

Gebruik doorgaande vaarverbinding Reevediep Natuurtoets inclusief Passende Beoordeling 14 december 2016, kenmerk 5.1.2a

Kenmerk 5.1.2.e

Tauw, 2017

Integrale voortoets IJsseldelta-Zuid fase 2. Concept 13 januari 2017, kenmerk R002-1238861 5.1.2.e



Altenburg & Wymenga
ECOLOGISCH ONDERZOEK

Monitoring Rietmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta

Jaarrapport 2017

A&W-rapport 2357



in opdracht van



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Monitoring Rietmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta

Jaarrapport 2017

A&W-rapport 2357

Foto Voorplaat

Luchtfoto deelgebied fase 0, 5 juli 2017 (foto Provincie Overijssel)

5.1.2e 2017

Monitoring Rielmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2017. A&W-rapport 2357.

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Programmabureau Ruimte voor de Rivier

Postbus 24094

3502 MB Utrecht

Telefoon 088 79 73 111

Uitvoerder

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

2616rie

5.1.2a

5.1.2e

Status

Eindconcept

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

5.1.2a

5.1.2e

Datum

27 november 2017

Kwaliteitscontrole

5.1.2e

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Methodiek	4
3	Resultaten vegetatiemonitoring	7
3.1	Waterpeil en waterdiepte	7
3.2	Vegetatieontwikkeling	8
3.3	Vegetatiekaart	12
4	Resultaten vogelonderzoek	17
4.1	Broedvogels	17
4.2	Niet broedende vogels en begrazing	18
4.3	Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet	18
4.4	Balans in relatie tot verlies ter hoogte van het Reevediep	22
5	Perspectief en aandachtspunten voor het beheer	23
6	Literatuur	25
<i>Bijlage 1</i>	<i>Vegetatiemetingen 2017</i>	<i>27</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>Terreineisen Roerdomp en Grote karekiet</i>	<i>28</i>

1 Inleiding

Achtergrond

Het project "Ruimte voor de Rivier IJsseldelta" is opgezet in verband met overstromingsgevaar voor Zwolle, Kampen en het achterland bij hoogwater op de IJssel. Om de waterveiligheid in dit gebied ook in de toekomst te kunnen blijven borgen is het nodig om de IJssel meer ruimte te geven. De benodigde waterstandsdeling wordt gerealiseerd door het zomerbed van de IJssel te verlagen en tegelijkertijd een hoogwatergeul, het Reevediep, te realiseren. Daarnaast wordt een bijdrage geleverd aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied tussen Zwolle en Kampen. Ten slotte is een deel van het onderhoud aan de Beneden-IJssel onderdeel van het project. In dit project is sprake van gezamenlijk opdrachtgeverschap van RWS Programma Ruimte voor de Rivier (GPO) en Provincie Overijssel.

Als onderdeel van project IJsseldelta wordt 8 ha (fase 0) en 34,7 ha (fase 1) nieuw rietmoeras gerealiseerd als leefgebied voor de Roerdomp en de Grote karekiet (figuur 1.1, foto 1.1). Het project valt gedeeltelijk (fase 1) onder het LIFE+-project 'A Beter LIFE For Bitteren', met projectcode LIFE13 NAT/NL/000167 en actiecode "Actie D.2: Monitoring deelprojectgebied Rietmoeras Drontermeer".

Doelstelling monitoring rietmoeras

Door middel van monitoring en de uitkomsten hiervan wordt tijdens de looptijd van het project zicht gehouden op de omstandigheden van het nieuwe rietmoeras en waar nodig vindt, op basis van aanbevelingen vanuit de monitoring, bijsturing plaats. De monitoring geeft daarnaast een kwantitatief en objectief beeld van het resultaat van de natuurontwikkeling.

De informatiebehoefte voor fase 0 is: is het beheer toereikend voor goede rietontwikkeling en ontwikkelt zich binnen 3 jaar na aanleg voldoende geschikt leefgebied voor de Roerdomp en Grote Karekiet (rietmoeras) om de aantastingen van bestaand leefgebied door aanleg van de Reevedam en de doorsteek van de vaargeul van de bypass op te vangen? En gaan Roerdomp en Grote Karekiet hier broeden en/of foerageren?

De informatiebehoefte voor het geheel is: ontwikkelt zich binnen 5 jaar na aanleg (voor fase 0: 2018, voor fase 1: 2020) een geschikt leefgebied voor de Roerdomp en Grote Karekiet (rietmoeras) om een bijdrage te leveren aan de uitbreidingsdoelen van deze soorten in het kader van Natura 2000? En gaan Roerdomp en Grote Karekiet hier broeden en/of foerageren?

De verwachte ontwikkeling is dat er binnen 3 jaar (fase 0) en 5 jaar (totaal) geschikt nieuw leefgebied is ontwikkeld. In voorwaarde 32 van de vergunning voor de Nb-wet van EZ is opgenomen dat 'middels monitoring door een deskundig en onafhankelijk adviesbureau wordt vastgesteld of het leefgebied voor de Grote karekiet en Roerdomp functioneel is'. Het product bestaat uit de monitoring van fase 0 van het rietmoeras (van 2016 tot eind 2018) en van fase 1 van het rietmoeras (van 2016 tot eind 2020). Monitoring van fase 0 loopt eind 2018 af (dan is 5 jaar lang gemonitord, op basis van verplichting Nb wet). Fase 1 loopt volgens Nb wet-verplichting van 5 jaar eind 2020 af.

Het onderhavige rapport beschrijft de resultaten van de monitoring voor fase 0 in 2017.



Figuur 1.1. Ontwerp rietmoeras fase 0 (lichtgrijs gearceerd) en fase 1 (donkergrijs gearceerd) met doorsteking naar het Drontemeer (13-10-2015, Isala Delta).



Foto 1.1. Luchtfoto van het rietmoeras in aanleg, winter 2016/2017. Bron: Bruinsma et al. 2016.

2 Methodiek

Het onderzoek richt zich op drie verschillende onderwerpen:

- Monitoring rietontwikkeling en advisering beheer;
- Terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet;
- Inventarisatie van het terreingebruik door Roerdomp en Grote karekiet.

Voor een effectieve monitoring is het essentieel dat over de jaren heen een eenduidige methode wordt gevolgd. Daarnaast dient de monitoring voor fase 0 en fase 1 als geheel zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit als leefgebied voor Roerdomp en Grote karekiet bepaald kan worden. Het gaat hier om draagkrachtmetingen waarmee de bijdrage aan Natura 2000-doelen gekwantificeerd kan worden.

De monitoring van de rietontwikkeling is zo ingestoken, dat de terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet gekwantificeerd kan worden. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van terreineisen, die in de vorm van kennisregels en habitatmodellen zijn neergelegd en op maat zijn toegesneden voor de situatie in de randmeren (zie bijlage 3).

In 2014 en 2015 bleek het wenselijk om op verschillende momenten advies te geven over de ontwikkeling van het (riet-)moeras. Het waterpeil steekt nauw, en omdat het peil binnen de deelgebieden afzonderlijk bepaald kan worden is het mogelijk het seizoensverloop optimaal in te stellen. Hierbij gaat het niet alleen om de ontwikkeling van het riet zelf, maar ook om het risico op ontkieming van ingewaaid wilgenzaad en om het risico op begrazing van riet door ganzen en andere watervogels. Daarom zijn drie adviesmomenten per jaar opgenomen.

Het bepalen van de terreinkwaliteit is relevant in relatie tot het LIFE+-project 'A Better Life for Bittern', projectgebied Rietmoeras Drontmeer. De kwantificering van terreinkwaliteit gebruiken wij om de draagkracht van het projectgebied als geheel te bepalen, in termen van broedgebied en foerageergebied voor x aantal paren Roerdomp en Grote karekiet, en de bijdrage voor het Natura 2000-gebied. Wij gebruiken daarom deze draagkrachtbepaling om duidelijk te maken wat de bijdrage is aan de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied.

Ten slotte gaat het niet alleen om de vraag of leefgebied van voldoende kwaliteit tot ontwikkeling komt, maar of Roerdomp en Grote karekiet ook daadwerkelijk van het rietmoeras gebruik maken: gaan zij hier foerageren en broeden? Daarom wordt een inventarisatie van deze twee soorten uitgevoerd conform de BMP-systematiek van SOVON (Handleiding SOVON broedvogels, 2011).

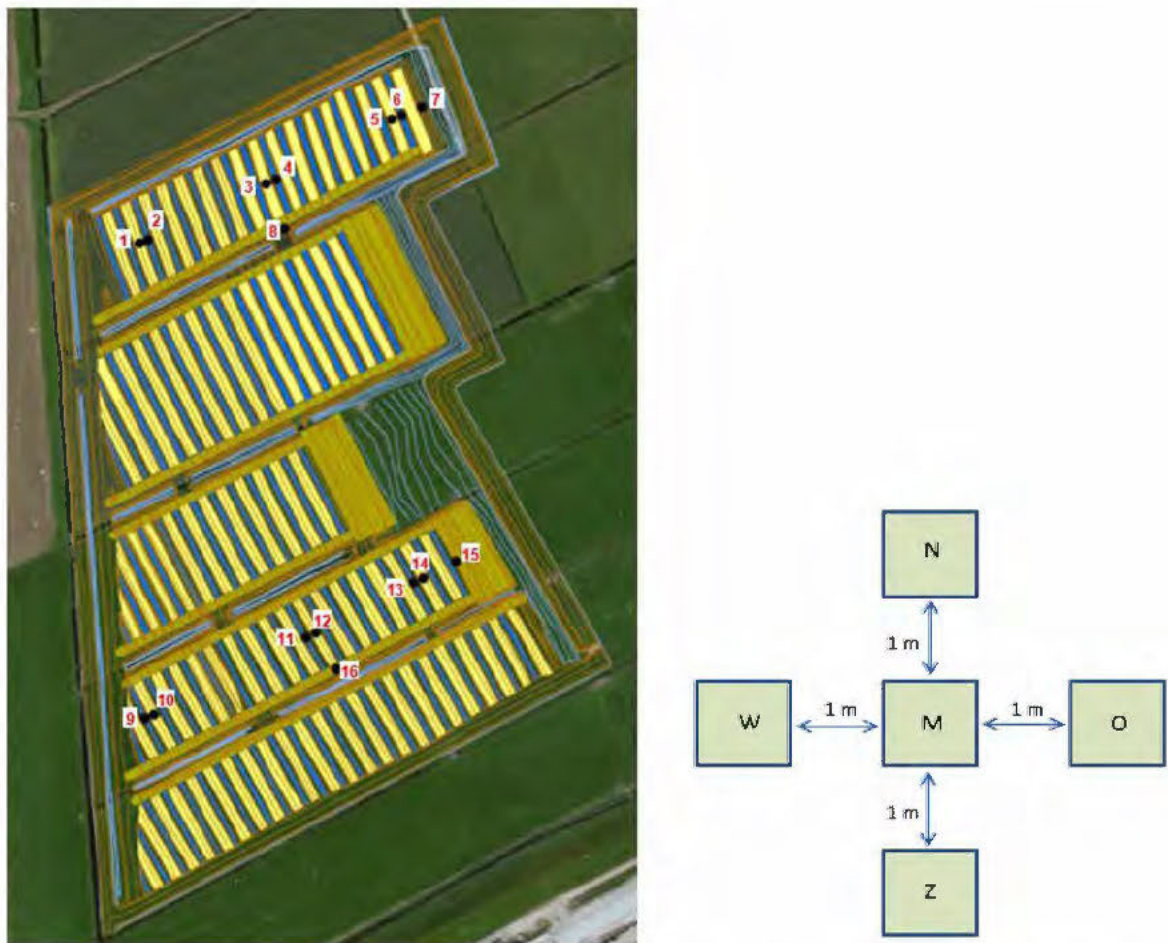
Monitoring rietontwikkeling

Voor fase 0 is de methode van beide voorgaande jaren voortgezet in vereenvoudigde vorm op zo'n manier dat zij vergelijkbaar zijn met de gegevens van 2014-2015 en geschikt zijn om de terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet te kwantificeren. De methodiek sluit aan bij onderzoek naar moerasvegetatie en moerasvogels, uitgevoerd in een steekproef aan moerasgebieden in Nederland, waaronder de noordelijke randmeren (Van der Hut 2001, 2003, 2008, 2010). De methode richt zich op structuurkenmerken die voor moerasvogels van belang zijn: vegetatietype, hoogte, gelaagdheid en dichtheid van de vegetatie. In het terrein zijn twee raaien uitgezet langs een west-oost gradiënt met vaste meetplots (in totaal 16; figuur 2.1). Deze zijn in het terrein gemarkeerd met bamboestokken. In de raaien is een waterdieptegradiënt aanwezig en elkaar afwisselende lage stroken ('geultjes') en hoge stroken ('ribben'). In de

meetplots zijn zowel rietoevers langs open water van sloten en plassen als de rietstroken (ribben en geultjes) betrokken.

Metingen zijn verricht op 11 mei, 13 juli en 7 september 2017. Deze momenten sluiten aan bij de monitoringsdata in 2014 - 2016 en zijn gekozen om de vegetatieontwikkeling gedurende het groeiseizoen te bepalen en tijdig advies te kunnen geven in welk opzicht bijsturing nodig is in het beheer.

Binnen de plots worden metingen verricht op vijf punten, één centraal en vier in verschillende windrichtingen (figuur 2.1).



Figuur 2.1. Ligging van meetpunten voor vegetatieonderzoek fase 0 in 2014 en 2015. Daarnaast is de configuratie van meetpunten voor vegetatieonderzoek weergegeven: vijf meetpunten per plot van 5x5 m: één centraal en één in elke windrichting.

Op elk meetpunt zijn de volgende kenmerken bepaald:

- waterdiepte in cm, centraal op het meetpunt;
- bedekking rietvegetatie, overige helofyten, open water, kale grond, houtopslag en ruigte in %, volgens een klassenindeling (0, 1-3, 4-6, 7-12, 13-25, 26-50, 51-100%), binnen een vlak van 1x1m;
- riethoogte in dm, gemiddeld ten opzichte van het maaiveld;
- rietstengeldichtheid voor jonge en overjarige stengels in categorieën (0-25-50-100-200 stengels per kwart m²);

- aanwezigheid van een onderlaag van oude geknikte stengels/bladeren (categorieën gras, rietstrooisel, lage kniklaag, hoge kniklaag);
- graassporen (kwalitatief).

Aanvullend worden notities gemaakt over de aanwezigheid van waterplanten en graassporen.

De meetresultaten maken het mogelijk om de terreinkwaliteit af te meten aan de terreineisen die Roerdomp en Grote karekiet stellen. Deze zijn gekwantificeerd in de rapportage over 2015 (Sollie, Bruinsma & Van der Hut 2015) en opgenomen in bijlage 5.

Terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet

Op basis van de monitoring is in juli de ontwikkeling van de rietvegetatie voor het gebied in kaart gebracht door de mate van ontwikkeling te bepalen in vijf categorieën: krachtig, goed, redelijk, matig en slecht, conform de rapportage voor fase 0 in 2016 (Van der Hut 2016). Bovendien is op de kaart ingetekend waar geschikt broed- c.q. foerageerhabitat aanwezig was in het broedseizoen voor Roerdomp en Grote karekiet. Hoogte, dichtheid en gelaagdheid van riet, en de breedte van rietkragen en rietveldjes zijn hierbij belangrijke kenmerken (zie terreineisen, vermeld in bijlage 5). Deze "habitatkwaliteitskaart" is benut om de geschiktheid of functionaliteit als leefgebied voor Roerdomp en Grote karekiet te kwantificeren in termen van oppervlakte c.q. randlengte broedhabitat en foerageerhabitat. Dit geldt zowel voor fase 0 als voor het gebied als geheel. De aanwezigheid van geschikt leefgebied wordt afgezet tegen het verlies als gevolg van de aanleg van de Reevedam en de doorsteek van de vaargeul van de bypass, en gerelateerd aan de uitbreidingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Aanwezigheid Roerdomp en Grote karekiet

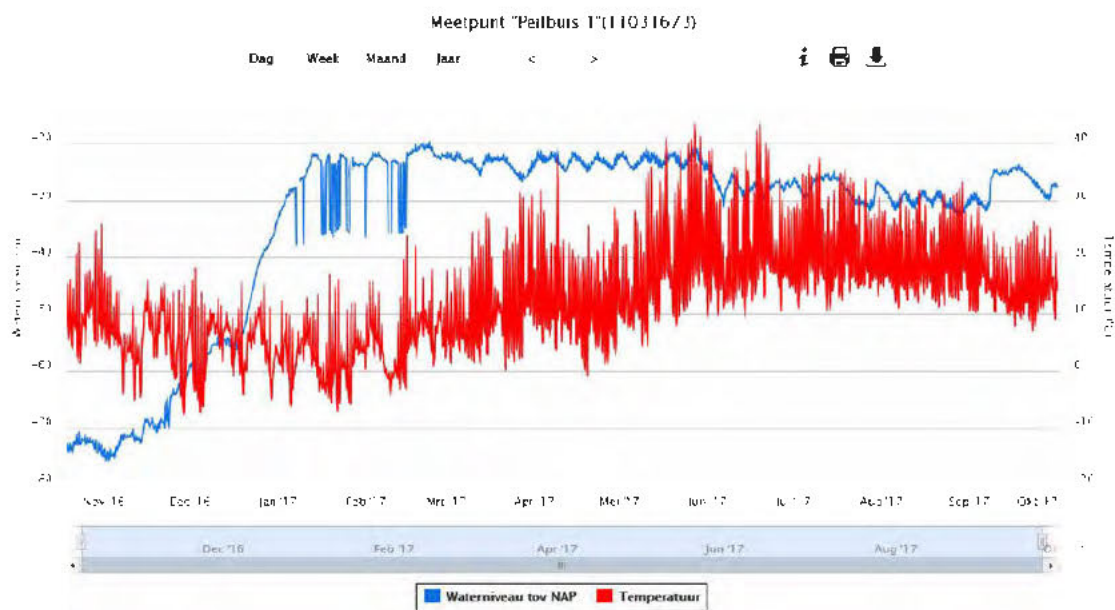
Roerdomp en Grote karekiet worden geïnventariseerd conform de BMP-systematiek van SOVON (Handleiding SOVON broedvogels, 2011). Vier ronden rond zonsopgang zijn uitgevoerd in de periode april - juni: 11 april, 11 mei, 29 mei en 20 juni; op 13 juli is in de vroege ochtend na zonsopgang geteld. Tijdens deze bezoeken is ook de aanwezigheid van andere broedvogels en niet broedende vogels, waaronder grazende watervogels (zwanen, ganzen en Meerkoeten) geteld en gekarteerd. Tijdens de vegetatiemonitoring zijn aanvullende waarnemingen van Roerdomp, Grote karekiet en grazende watervogels verzameld.

3 Resultaten vegetatiemonitoring

3.1 Waterpeil en waterdiepte

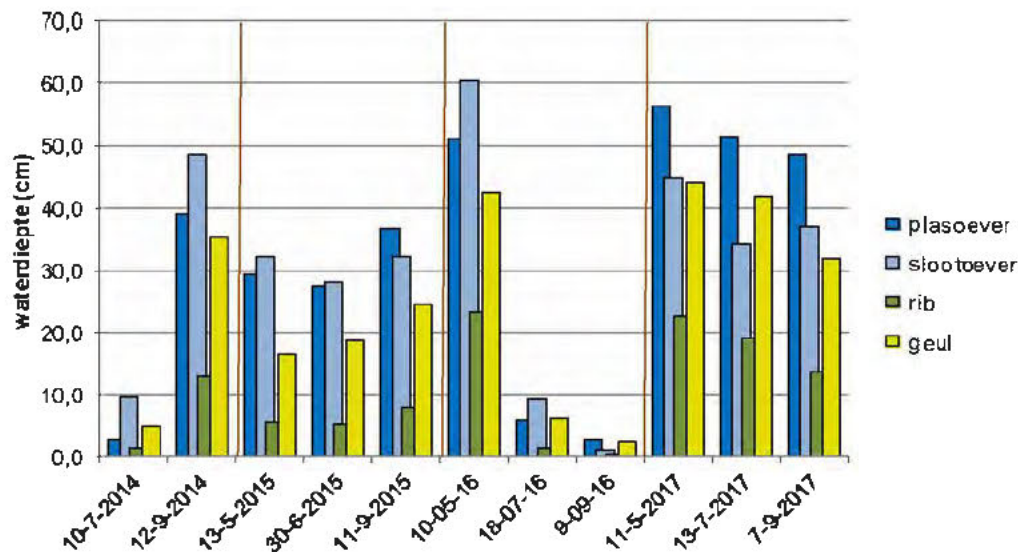
Uit de monitoring in 2014 en 2015 bleek dat de waterdiepte een grote rol speelt in de ontwikkeling van riet en wilgopslag in het gebied. Om de peildynamiek beter te kunnen beheersen en de ontwikkeling zo goed mogelijk aan te sturen zijn aanpassingen aangebracht, waardoor het seizoensverloop in het waterpeil is geoptimaliseerd.

In juli-september 2016 was water afgelaten, zodat het peil daalde tot ca 0,80 m - NAP. In december-januari is het peil weer gestegen door neerslag en het hoger instellen van de stuw. Het hoge peil van 0,20-0,25 m - NAP is tot eind mei 2017 vastgehouden, in juni-juli zakte het peil gemiddeld 5 cm tot 0,25-0,30 m - NAP, bijna een halve meter hoger dan in 2016 (figuur 3.1). Bij dit peil werd in juni water boven maaiveld vastgehouden, zodat kieming van wilgenzaad voorkomen kon worden.



Figuur 3.1. Verloop van het waterpeil in centimeters ten opzichte van NAP in de periode augustus 2016 - juli 2017 voor peilbuis 1 (bij inlaat).

De waterdiepte binnen de rietstroken, op de ribben en in de geulen, en langs de oevers van de sloten en de plas was in mei gelijkwaardig aan die van 2015 en 2016 (figuur 3.2). In de maanden juli-september zakte peil nauwelijks verder uit. Gedurende het groeiseizoen stond het riet op de ribben daardoor ca 20 cm in water; in de geulen gemiddeld 40 cm en in de oeverzones van de sloten en plas ca 50 cm.



Figuur 3.2. Waterdiepte tijdens vegetatiemetingen in 2014-2017. Weergegeven zijn gemiddelden van monitoringplots (pq's) op ribben, in geulen, langs plasoevers en slootoevers.

3.2 Vegetatieontwikkeling

In vrijwel alle gebiedsdelen breidde het riet zich in 2017 verder uit. In het westelijk deel nam zowel de bedekking als de riethoogte toe ten opzichte van voorgaande jaren. Op de ribben nam de rietbedekking toe van gemiddeld 37% in juli 2016 tot 58% in juli 2017 (figuur 3.3). Een deel van de geulen groeide dicht, zodat over een grotere oppervlakte een min of meer vlakdek-kende rietvegetatie aanwezig was (zie foto 3.1). De riethoogte nam toe van gemiddeld 1,3 m tot 1,6 m. Op een luchtfoto is goed zichtbaar dat in de zuidwesthoek de dichtheid aan overjarig riet sterk is toegenomen (geelbruine kleur in foto 3.2). Waarschijnlijk speelt de bodemkwaliteit en nutriëntenrijkdom in de bodem (overwegend minerale bodem) hierin een grote rol. Op ver-schillende locaties groeiden ook de rietkragen verder uit van goed naar krachtig ontwikkeld. In de zuidoosthoek, waar rietstekken zijn afgestorven, vond herstel plaats vanuit aanwezige groeikernen (zie foto 3.1).

Op de locaties waar rietplagsel is aangebracht, aan de oostelijke einden van de rietstroken en waar het riet in de winter van 2014/2015 is verdwenen, blijft rietontwikkeling achter. Mattenbies en Grote lisdodde komen hier wel op, maar er is slechts lokaal sprake van uitgroei van riet vanuit de aangrenzende rietstroken (foto 3.3).



Foto 3.1. Luchtfoto 15 juli 2016 en 5 juli 2017 (foto's Provincie Overijssel).



Foto 3.2. Krachtig ontwikkeld riet met een hoge dichtheid aan overjarige stengels in de zuidwesthoek (7 juli 2017, foto A. Otten).

De ontwikkeling was optimaal langs de slootoevers, waar het verwerkte plagsel zich ongestoord ontwikkeld heeft. Langs de zuidelijke sloot handhaafde het riet zich tot een hoogte van 2,4 - 3,0 m en een stengeldikte van ca 7 mm tot maximaal 8 mm (foto 3.4). In de randen van nog open geulen groeide riet krachtig uit. In de sloten was een hoge bedekking van waterpest aanwezig, in de oeverzones van de plas ook watergentiaan en pijlkruid.

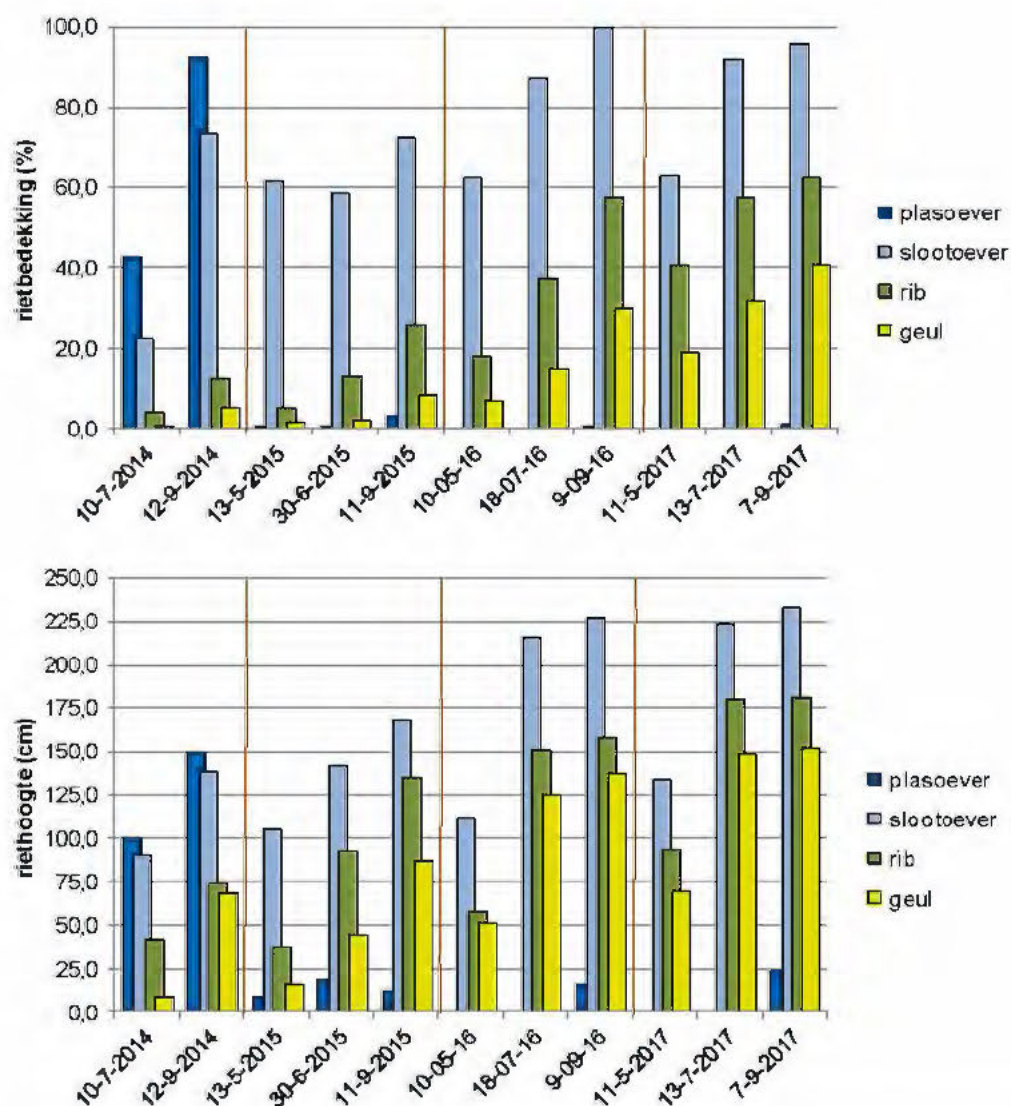
In 2015 was opnieuw opslag van Schietwilg in het noordelijke veld op alle ribben verschenen en, in het tweede en derde veld (ten zuiden daarvan) aan de westkant. Deze wilgjes waren in september 2016 uitgegroeid tot een hoogte van maximaal 2 m. Deze ontwikkeling is ongewenst. Begin april 2017 zijn daarom de meeste wilgjes uitgetrokken. Het relatief hoge peil in juni 2017 heeft nieuwe kieming van Schietwilgen voorkomen. Wel bleek in mei 2017 dat wilg-opslag nog beperkt aanwezig was in het westelijk deel op de ribben; deze wilgjes waren in juli 0,5 - 1 m hoog. Begin september was de dichtheid in plotnummer 1 en 3 (op de ribben in de noordelijke strook, west en midden) 1-5 wilgjes per m².



Foto 3.3. Ontwikkeling van Mattenbies en Grote Lisdodde in de oeverzone aan het oostelijk einde van de noordelijke rietstrook (13 juli 2017, foto R. van der Hut)



Foto 3.4. Rietkragen met krachtig ontwikkeld riet langs de zuidelijke sloot (13 juli 2017, foto R. van der Hut)



Figuur 3.3. Rietbedekking en riethoogte tijdens vegetatiemetingen in 2014-2017. Weergegeven zijn gemiddelden van monitoringplots (pg's) op ribben, in geulen, langs plasoevers en slootoevers.

3.3 Vegetatiekaart

De rietontwikkeling is in juli in kaart gebracht. De mate van ontwikkeling is overeenkomstig het onderzoek in vijf categorieën aangegeven: krachtig, goed, redelijk, matig en mager-ontbrekend (zie figuur 3.4 - 3.6 en tabel 3.1). De indeling is gericht op de vegetatiestructuur en toepas-singsmogelijkheden voor de geschiktheid als habitat voor Roerdomp en Grote karekiet.

- **Krachtig:** hoog (> 2,5 m) en dikstengelig (7-8 mm) riet, vrij dicht tot zeer dicht met in de stroken een kniklaag;
- **Goed** relatief hoog (rond 2 m), vrij dicht tot zeer dicht riet met in de stroken een (beginnende) onderlaag;
- **Redelijk** vrij hoog (ca 1,5- 2,0 m) en vrij open tot vrij dicht riet; op ribben of in geultjes is riet verspreid, maar in een vrij lage dichtheid aanwezig en met een beperkte hoogte;
- **Matig:** zeer open tot open, lage rietvegetatie (< 1 m);

- Mager-ontbrekend-nauwelijks: spaarzaam of zeer lokaal, open en lage rietvegetatie; riet heeft zich (nog) nauwelijks ontwikkeld heeft, of is verdwenen.



Figuur 3.4 Ontwikkeling van rietvegetatie op ribben met rietstekken in fase 0 in 2017.



Figuur 3.5 Ontwikkeling van rietvegetatie in geulen (met een rij rietstroken) in fase 0 in 2017.



Figuur 3.6 Ontwikkeling van rietvegetatie langs sloten en plas (waar plagsef verwerkt is) in fase 0 in 2017.

Van west naar oost en van zuid naar noord is een voortgaande ontwikkeling te zien op ribben en in geulen: ten opzichte van 2016 van redelijk ontwikkeld riet (rond 1,5 m hoog) naar goed ontwikkeld riet (rond 2 m hoog) in de noordwesthoek en van goed ontwikkeld naar sterk ontwikkeld riet (2,5-3 m hoog) in de zuidwesthoek.

In tabel 3.1 zijn de onderscheiden categorieën gekwantificeerd. Het overzicht laat zien dat de lengte aan krachtig en goed ontwikkelde rietkragen is toegenomen (met ca 300 m) en dat binnen de rietveldjes een verschuiving is opgetreden van matig tot redelijk ontwikkeld riet naar goed tot krachtig ontwikkeld riet.

Tabel 3.1. Kwantificering van rietontwikkeling in fase 0, situatie september 2015, september 2016 en juli 2017.

categorie	2015	2016	2017
Oppervlakte (ha)			
<i>rietkragen langs sloten en plas</i>			
krachtig ontwikkelde rietkraag	0,11	0,11	0,15
goed ontwikkelde rietkraag	0,24	0,33	0,29
mager ontwikkelde rietkraag	0,35	0,26	0,26
<i>rietstroken (ribben) en geulen</i>			
krachtig ontwikkeld rietveld	0,0	0,5	1,1
goed ontwikkeld rietveld	0,52	1,5	1,0
redelijk ontwikkeld rietveld	1,22	3,1	2,9
matig ontwikkeld rietveld	3,22	0,0	0,0
mager ontwikkeld rietveld	0,92	0,7	0,6
open water	1,05	1,05	1,05
kade	0,38	0,38	0,38
totaal	8,01	8,01	8,01
lengte rietkragen (m)			
krachtig ontwikkelde rietkraag	350	350	490
goed ontwikkelde rietkraag	737	737	894
mager ontwikkelde rietkraag	173	173	173
totaal	1260	1260	1557*

* krachtige rietkraag langs open geulen meegerekend; daardoor is het totaal hoger dan in 2015 en 2016.

4 Resultaten vogelonderzoek

4.1 Broedvogels

In het projectgebied is een inventarisatie uitgevoerd van Roerdomp en Grote karekiet tijdens vijf vroege ochtendbezoeken (11 april, 11 mei, 29 mei, 20 juni, 13 juli). Op 20 juni werd een roepende Roerdomp waargenomen en twee invallende Roerdampen op de 'hoemplacatie'. Op 13 juli vloog een Roerdomp op van de noordrand van fase 1 en landde midden in het fase 0-gebied. Op basis van deze waarnemingen is een territorium vastgesteld. De waarnemingen wijzen op paarvorming en op een waarschijnlijk broedgeval. Opvallend is de late vestiging. Dit komt vaker voor in jonge moerasgebieden. In de Oostvaardersplassen bijvoorbeeld zijn in 1991 in het westelijk deel in jong moeras late vestigingen vastgesteld (Beemster 1997). Broedgeval- len in juli zijn gebruikelijk. Waarnemingen van voedselvluchten in de hele maand juli wijzen daar op (Oostvaardersplassen - Beemster 2017; Houtwiel Friesland - Van der Hut 2011). De Grote karekiet werd niet waargenomen.

Tijdens de veldbezoeken is ook de aanwezigheid van andere broedvogelsoorten in kaart ge- bracht. Het bezoekschema voor deze soorten voldoet niet aan de richtlijn voor een inventarisatie van alle broedvogelsoorten (Van Dijk & Boele 2011); in dat geval zijn 7-10 veldbezoeken vereist in plaats van minimaal twee in de optimale periode voor afzonderlijke, bijzondere soor- ten. De interpretatie van de waarnemingen zijn wel overeenkomstig de richtlijnen. De diversiteit en dichtheid aan broedvogels is in de jaren 2015-2017 sterk toegenomen; in 2017 broedden ca 100 paren in het moeras, verdeeld over 19 soorten (tabel 4.1).

Tabel 4.1. Broedvogels in deelgebied fase 0 in de jaren 2014-2016. Als gevolg van het geringere aantal bezoeken in en 2015 (3) dan in 2016 en 2017 (5) is het aantal broedvogels voor enkele soorten in 2015 onzeker.

soort	2014	2015	2016	2017
Fuut	-	-	-	2
Dodaars	-	1	1	5
Roerdomp	-	-	-	1
Knobbelzwaan	-	-	6	3
Grauwe gans	-	-	6	15
Wilde eend	-	8?	4	2
Krakeend	-	1?	1	1 (2?)
Tafeleend	-	-	1	2
Kuifeend	-	1?	3	1
Krooneend	-	-	1?	1
Zomertaling	-	1?	-	1
Waterral	-	1	2	3
Meerkoet	1	5	18	15 (18?)
Kwartel	-	-	1	-
Kleine plevier	1	1	-	-
Tureluur	1	1	-	-
Blauwborst	-	-	2	2
Rietzanger	-	-	2	2
Kleine karekiet	-	1	12	30
Bosrietzanger	-	-	-	3
Baardman	-	-	-	1
Rietgors	-	1?	4	6 (8?)
totaal aantal soorten	3	11 (?)	14 (15?)	19
totaal aantal paren	3	10-22	61-62	96-102

De indruk is dat dankzij de duur en intensiteit van de bezoeken (een halve tot hele velddag op 8 ha) de broedvogelbevolking min of meer volledig in beeld is gebracht. In het eerste en twee-

de groeiseizoen, 2014 en 2015, waren pionierbroedvogels aanwezig op de nog kale stukken: Kleine plevier en Tureluur. In 2016 en 2017 domineerden broedvogels van waterrijk rietland: Dodaars, Waterral, Knobbelzwaan, Grauwe gans, Wilde eend, Tafeleend en Meerkoet (tabel 4.1, figuur 4.1). Opvallend is de sterke toename van Dodaars, Grauwe gans en Kleine karekiet in 2017. Deze soorten profiteerden van de ontwikkeling van overjarig, in water staand riet met een vrij open structuur. Rietzangvogels die kenmerkend zijn voor droogvallend of ruig rietland en ruigte vestigden zich alleen in de westelijke rand en langs de kade: Rietzanger, Blauwborst en Bosrietzanger. Bijzonder is de waarneming van een Krooneend met jongen in juni. De broedlocatie onduidelijk; in mei werd een mannetje aan de rand van fase 1 west waargenomen.

4.2 Niet broedende vogels en begrazing

In 2017 werden naast 19 soorten broedvogels 13 soorten niet broedende vogelsoorten waargenomen (tabel 4.2). Het betreft doortrekkers en broedvogels uit aangrenzend gebied, zoals het paar Bruine kiekendieven, dat in de oude rietoeverzzone langs het Drontermeer broedde. Opvallende waarnemingen waren IJseend en Zwarte stern (foeragerend en rustend). Groepen Grauwe ganzen werden niet waargenomen.

Nieuwe graassporen aan de rietvegetatie, of nieuwe graafkuilen zijn binnen het peilgebied niet aangetroffen. In de sloot ten zuiden van het peilgebied had zich in 2016 aan de noordzijde een rietkraag ontwikkeld en aan de zuidzijde een lisdoddenstrook. In april 2017 bleek de lisdoddenvegetatie geheel verdwenen. Waarschijnlijk is dit het werk van Grauwe ganzen, die 's winters de wortelstokken van lisdodde kunnen consumeren (hetzelfde verschijnsel deed zich voor in een deelgebied van De Alde Feanen, mond. med. ⁵¹²). De rietkraag bleef onaange-tast.

Tabel 4.2. Waarnemingen van niet-broedvogels in deelgebied fase 0 in 2017.

soort /datum	11-4	11-5	29-5	20-6	13-7	7-9
Wintertaling	2	-	-	-	-	-
Slobeend	5	-	-	-	-	-
IJseend	1	-	-	-	-	-
Smient	-	-	-	-	-	1
Watersnip	1	-	-	-	-	-
Groenpootruiter	-	1	-	-	-	-
Bruine kiekendief	-	-	1	-	-	-
Blauwe reiger	-	-	-	-	1	-
Boerenzwaluw	-	-	-	-	3	-
Huiszwaluw	-	-	-	-	-	6
Zwarte stern	-	-	-	-	1	-
Grote zilverreiger	-	-	-	-	1	-
Sprinkhaanzanger	-	-	-	-	-	1

4.3 Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet

In juli 2017 is de terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet in kaart gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen broedhabitat en foerageerhabitat op basis van terreineisen van beide soorten (zie bijlage 5).

- Beschut gelegen moerasoevers met een hoogte van minimaal 1 m en een breedte van minimaal 1 m zijn gekwalificeerd als foerageerhabitat voor de Roerdomp; dit geldt ook voor rietranden langs ruig grasland. Omdat de sloten en geulen smal zijn en deels dichtgroeien

is de sloot resp. geullengte als maat voor de lengte aan geschikte foerageerzone genomen (in plaats van de oeverlengte aan weerszijden van de sloten resp. geulen).

- Opgaande (minimaal 2 m hoge), overjarige en besloten ("vrij dichte" tot "zeer dichte") riet-vegetatie met een onderlaag van oud plantenmateriaal en een breedte van minimaal 25 m is gekwalificeerd als geschikt broedhabitat voor de Roerdomp.
- Krachtig ontwikkelde rietkragen met een breedte van minimaal 3 m, een hoogte van minimaal 2,3 m en een stengeldikte van minimaal 7 mm zijn gekwalificeerd als geschikt broedhabitat voor de Grote karekiet.

In de zuidwesthoek van het terrein is het riet zowel op de ribben als in de geulen zodanig uitgegroeid dat een gesloten rietveld zich heeft ontwikkeld, dat aanzienlijk groter is dan in 2016. Hier is geschikt broedhabitat voor de Roerdomp aanwezig (figuur 4.1). In de noordwesthoek is eveneens goed ontwikkeld riet aanwezig, maar de schaal is nog onvoldoende als broedlocatie. Langs de sloten en nog open geulen, maar ook op de kade met ruig grasland langs het rietveld, is geschikt foerageerhabitat aanwezig. Een deel van de geulen is dichtgegroeid, aan de oostzijde hebben rietkragen zich uitgebreid. Daardoor is de oeverlengte langs geulen licht afgenomen. In totaal is de randlengte aan geschikt foerageergebied ten opzichte van 2016 nagenoeg gelijk gebleven (3,5 km; tabel 4.3). Dit zou in theorie voldoende zijn voor drie Roerdampen, mits voldoende voedsel beschikbaar is. Dit zou het geval zijn indien in het open water vis of een grote dichtheid aan amfibieën aanwezig is. Meerkikkers zijn in lage dichtheid aanwezig (op basis van waarnemingen tijdens de monitoringsronden). Vis is niet bemonsterd, maar de vestiging van futen (als broedvogel) in 2017 laat zien dat het visbestand zich ontwikkelt. De vestiging van een Roerdompterritorium en een waarschijnlijk broedgeval tonen aan dat het gebied daadwerkelijk geschikt is voor de Roerdomp.

De ontwikkeling van waterriet (relatief diep in water staand riet langs de oever) heeft zich het best ontwikkeld langs de zuidelijke dwarsloot. Hier zijn de potenties voor de Grote karekiet het grootst (figuur 4.2). De lengte aan krachtige rietkragen is groter dan die in 2016 en is voldoende voor één paar (tabel 4.3). Foerageerhabitat is daarbuiten ruim voorhanden in overige rietoevers langs sloten en geulen. De sterke ontwikkeling van waterplanten in de sloten en de ondiepe oeverzones aan de oostzijde is positief voor de Grote karekiet. Hier kan zich, afhankelijk van de waterkwaliteit, goed habitat voor libellen ontwikkelen. Libellenlarven en uitsluitende libellen zijn optimale prooien voor Grote karekieten. In de open waterrietzone vissen Grote karekieten deze prooien uit het water. Daarnaast kunnen Grote karekieten in aangrenzende wilgopslag en ruigte foerageren.

Tabel 4.3. Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet in deelgebied fase 0 in 2017. Terreineisen: zie bijlage 5.

* rietoevers langs sloten en plas 1384 m; rietranden geulen 1765 m; rietrand kade 380 m

	vereist voor 1 paar	2015	2016	2017
Roerdomp				
broedhabitat (oppervlakte overjarig opgaand riet in water)	0,125-0,25 ha	0,0	0,5 ha	0,73 ha
foerageerhabitat (randlengte moerasranden)	1,1 km	1,03 km	3,4 km	3,5 km*
Grote karekiet				
broedhabitat (randlengte krachtige rietkraag)	200-500 m	0,0	350 m	490 m
foerageerhabitat (randlengte goed ontwikkelde rietoevers)	200-300 m	1030 m	1083 m	1384 m

De monitoring in 2017 laat zien dat fase 0 inmiddels voor beide soorten volledig functioneel is. Het aanbod aan geschikt broed- en foerageerhabitat voor de Roerdomp is groter dan vereist is voor een broedpaar, het aanbod aan broedhabitat voor de Grote karkiet voldoet aan de bo-

venmarge van de terreineisen voor een paar. De vestiging van een Roerdomp in 2017 bevestigt deze conclusie. Een Grote karekiet heeft zich (nog) niet gevestigd. De vestigingskans van de Grote karekiet is echter veel geringer, omdat de broedvogelstand in de regio (en Nederland als geheel) sterk afneemt.



Figuur 4.1. Terreingeschiktheid van het Rietmoeras fase 0 voor de Roerdomp. Weergegeven is geschikt broedhabitat en foerageerhabitat in het broedseizoen van 2017. De geschiktheid is gebaseerd op terreineisen, vermeld in bijlage 2. Ster: locatie waar de Roerdomp is waargenomen.



Figuur 4.2. Terreingeschiktheid van het Rietmoeras fase 0 voor de Grote karekiet. Weergegeven is geschikt broedhabitat en foerageerhabitat in het broedseizoen van 2016. De geschiktheid is gebaseerd op terreineisen, vermeld in bijlage 2.

4.4 Balans in relatie tot verlies ter hoogte van het Reevediep

Voor de uitvoering van (fase 1) van het project integrale gebiedsontwikkeling IJsseldelta is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet verleend. De aanleg van nieuw rietmoeras fase 0 is aangemerkt als compensatie voor de fysieke aantastingen van bestaand rietmoeras in de Drontermeeroever, op acties waar deze doorstoken is voor de aanleg van het Reevediep. De compensatieplicht geldt voor aantasting van bestaand riethabitat dat functioneel is voor Roerdomp en Grote karekiet, kwalificerende broedvogelsoorten voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, waar het Drontermeer deel van uit maakt (Sollie *et al.* 2015). De balans van verlies aan geschikt habitat en de aanwezigheid van geschikt habitat in 2016 laat zien dat het aanbod aan geschikt habitat in fase 0 groter is dan het verlies als gevolg van de aanleg (tabel 4.4).

Naast de habitatstructuur speelt ook het voedselaanbod een grote rol in de functionaliteit. Het voedselaanbod is niet onderzocht in de Drontermeeroever en evenmin in fase 0. Prooipopulaties van ondermeer vis, amfibieën en libellen ontwikkelen zich in de loop der jaren. De vestiging van andere broedvogelsoorten van bijvoorbeeld Dodaars en Fuut wijzen op de ontwikkeling van macrofauna en kleine vissoorten. De vestiging van de Roerdomp laat zien dat fase 0 voor deze soort ook in dit opzicht functioneel is. De ontwikkeling van macrofauna en vestiging van broedvogels van ruigte en wilgopslag in de randzones (Blauwborst, Bosrietzanger, Rietzanger) wijzen erop dat er een prooiaanbod voor Grote karekieten zich ontwikkelt of al aanwezig is, die vergelijkbaar is met die in de oeverzones van het Drontermeer.

Tabel 4.4. Balans van habitatverlies en habitatwinst. Habitatverlies betreft verlies aan oeverzones als gevolg van aanleg van de Reevedam en de doorsteek van de C-kering voor de realisatie van de hoogwatergeul Reevediep. Habitatwinst betreft geschikt habitat in fase 0, aanwezig in 2017.

	habitatverlies Reevediep	habitatwinst fase 0 2017
Roerdomp		
broedhabitat (oppervlakte overjarig opgaand riet met kniklaag in water en voldoende schaal)	0,04 ha	0,73 ha
foerageerhabitat (randlengte moerasranden)	0,212 km	3,5 km
Grote karekiet		
broed- en foerageerhabitat (randlengte krachtige rietkraag)	272 m	490 m
foerageerhabitat (randlengte goed ontwikkelde rietoever)	0 m	1384 m

5 Perspectief en aandachtspunten voor het beheer

In 2014 en 2015 bleek dat verschillende aspecten sturend zijn in de rietontwikkeling: waterdiepte, droogval, kieming van wilgen, en mogelijk windwerking en begrazing. Het maaiveld loopt af van west naar oost en in deze gradiënt blijkt bij grotere waterdiepte (als gevolg van een lager maaiveldniveau) de rietgroei trager te verlopen.

In juni 2014 en 2015 was een deel van het maaiveld drooggevalen en kwam ingewaaid schietwilgenzaad tot ontkieming. In 2016 werd het peilbeheer aangepast en stond nagenoeg overal water op het maaiveld. Kieming van wilgenzaad is hierdoor voorkomen. Wilgjes die in 2015 zijn opgenomen werden in april 2016 grotendeels handmatig verwijderd. Een beperkt deel is nog aanwezig; het betreft kleine wilgjes in een lage dichtheid op de ribben in het noordelijk en westelijk deel. Ons advies is om deze wilgjes in het vroege voorjaar van 2018 te verwijderen, op het moment dat de wilgjes al in blad staan en het jonge riet zich nog niet of nauwelijks heeft ontwikkeld. In combinatie met ecologische begeleiding bleek dit in 2017 praktisch goed uitvoerbaar.

Het rietplagsel dat aan de plaszijde is aangebracht stond buiten het raster. De rietkraag die in 2015 is opgekomen is de daaropvolgende winter geheel verdwenen. Mogelijk door windwerking, mogelijk door foeragerende ganzen in de winter of door een combinatie van beide. Tijdens de droogval in de zomer van 2016 breidden riet en lisdodde zich in deze oeverzone uit vanuit de aangrenzende rietstroken. In 2017 bleek het riet zich hier slechts lokaal uit te breiden. Helaas werd in juli-september 2017 geen lager peil ingesteld, zodat ca 50 cm water op het maaiveld stond. Onder deze condities groeit riet slechts moeizaam uit. Een belangrijk aandachtspunt voor 2018 is het peil in deze periode maximaal uit te laten zakken zoals in 2016, zodat het riet in deze zone zo veel mogelijk kans krijgt om uit te bereiden.

Functionaliteit na 2017

Eind 2017 of 2018 wordt de bestaande waterkering langs het Drontermeer op twee plaatsen doorgestoken. Het gehele gebied wordt dan omgeven door water en komt onder het peilregime van het Drontermeer/Vossemeer aan de ene kant en het Reevediep aan de andere kant. Het Drontermeer heeft een zomerstreefpeil van 0,05 m - NAP en een winterstreefpeil van 0,30 m - NAP. Dit betekent dat in de periode maart-juni het peil in vergelijking met de huidige situatie 15 cm omhoog gaat en dat uitzakken van het peil in juli-september niet meer plaatsvindt. De waterdiepte in de rietvegetatie in het groei- en broedseizoen wordt op de ribben 20-30 cm aan de westzijde en 35-65 cm aan de oostzijde; in de geulen 35-45 cm aan de westzijde en 50-85 cm aan de oostzijde. Bij dit peil blijft het maaiveld jaarrond onder water staan, zodat nieuwe kieming van wilgenzaad voorkomen wordt. Begrazing van riet (blad en jonge scheuten) in de oeverzones door Grauwe gans en Meerkoet kan plaats vinden, net als in het Drontermeer. Een hoger peil na de doorsteek heeft geen negatief effect op deze begrazingsdruk. Een hoger peil maakt het moeilijker voor ganzen om wortelstokken te bereiken (de grens ligt bij een waterdiepte van ca 50 cm). Dit bevordert de duurzaamheid van de rietkragen.

Een waterdiepte van 20-50 cm in rietvegetaties is gunstig als broedhabitat voor de Roerdomp, mits pleksgewijs een onderlaag van afgebroken oude stengels aanwezig is als basis voor het nest. In de huidige situatie is dat het geval in de zuidwesthoek, met name in de dichtgegroeide geulen. Het broedhabitat in de zuidwesthoek blijft bij peilverhoging geschikt, met name op de ribben. Aan de noordwestzijde en noordzijde groeit het riet verder uit en zal een onderlaag zich ontwikkelen. De peilverhoging heeft daardoor als gevolg dat aan de westzijde en noordzijde geschikt broedhabitat is. De sloten groeien als gevolg van de diepte (ca 1 m) niet dicht. Peil-

verhoging zal eerder positief op de handhaving van de rietkragen uitwerken, omdat uitbreiding het water in bij grotere waterdiepte trager verloopt. De rietkragen langs sloten blijven daarom als foerageerhabitat voor de Roerdomp aanwezig. Dit geldt ook voor de rietoevers langs diepere geulen aan de oostzijde, waar de diepte 50-85 cm wordt. De functionaliteit van het leefgebied voor de Roerdomp blijft daarom aanwezig.

De Grote karekiet is afhankelijk van goed en krachtig ontwikkeld, dieper in water staand riet. Na de doorsteek staan de rietkragen dieper in water. Dit is gunstig voor de Grote karekiet, omdat bredere rietoeverzones geschikt worden als broedhabitat. Het riet kan zich bij het hogere peil handhaven, zodat ook voor de Grote karekiet functioneel leefgebied behouden blijft.

In de eindsituatie met waterpeil(dynamiek) van het Vossemeer/IJsselmeer kan sprake zijn van een zomerstreefpeil 0,2 m - NAP (dit peil is echter variabel) en een winterstreefpeil van 0,40 m - NAP. Dit betekent dat in de periode maart-juni het peil min of meer gelijk is aan de huidige situatie, maar dat uitzakken van het peil in juli-september niet meer plaatsvindt. De waterdiepte in de rietvegetatie in het groei- en broedseizoen blijft op de ribben 5-15 cm aan de westzijde en 20-50 cm aan de oostzijde; in de geulen 20-30 cm aan de westzijde en 35-70 cm aan de oostzijde. Ook in deze situatie blijft geschikt broed- en foerageerhabitat voor de Roerdomp en Grote karekiet aanwezig.

Beheer en onderhoud van het gebied zal ook na de doorsteek van de huidige waterkering bij het Drontermeer primair gericht blijven op instandhouding van het gebied voor beide doelsoorten, zodat de functionaliteit geborgd wordt.

6 Literatuur

- Beemster, N. 1997. Dynamisch waterpeil in de Oostvaardersplassen: effecten op broedvogels in relatie tot vegetatieontwikkeling. Flevobericht nr. 400, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied.
- Beemster, N. Broedvogels in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in 2016. A&W-rapport 2289. Altenburg & Wymenga bv Feanwâlden.
- Bruinsma B., S. Sollie, J. van der Salm & R.M.G. van der Hut 2016. Gebruik vaargeul Reevediep; Aanvullende passende beoordeling (nadere effectanalyse, toetsing en uitwerking mitigerende maatregelen). Project nr. 1236544. Tauw bv, Deventer.
- Dijk A.J. van & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hut, R.M.G. van der 2001. Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-010, Culemborg.
- Hut, R.M.G. van der 2003. Terreinkeus van porseleinhoen, snor en baardman in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 02-157, Culemborg.
- Hut, R.M.G. van der, R. Foppen, N. Beemster, M. Roodbergen & S. Deuzeman 2008. Ruimte voor riet en moerasvogels in de noordelijke randmeren Sturende factoren en beheermaatregelen voor kwalificerende moerasvogels. A&W-rapport 1108. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Hut, R.M.G. van der & N. Minnema 2010. Revitalisatie van rietoevers in het Zuidlaardermeer. A&W-rapport 1576. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Hut, R.M.G. van der 2011. Hoempgedrag en terreinkeus van Roerdompen in De Houtwiel. Twirre 21: 5-15.
- Hut, R.M.G. van der 2014. Vegetatiestructuurmetingen oeverzone Drontermeer ter hoogte Reeve-eiland en omgeving. Notitie Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Hut R.M.G. van der 2016. Monitoring Rietmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2016. A&W-rapport 2242. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Sollie S., Bruinsma L. & R.M.G. van der Hut 2015. Reevediep, rietmoeras fase 0. Deel I Jaarrapport monitoring 2015. Deel II Juridische toetsing compensatie. Tauw, Utrecht en Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.
- Tauw 2014. Monitoring rietmoeras Reevediep fase 0. Kenmerk 5.1.2.9
Tauw, Utrecht.
- Winden, J. van der & R. Beusekom 2015. Riet en ruimte voor de roerdomp. Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Bijlage 1 Vegetatiemetingen 2017

Meetresultaten 2017 in fase 0: gemiddelden (van 5 punten per plot) van waterdiepte, rietbedekking, -hoogte en -dichtheid per opnamevlak tijdens drie monitoringsronden

ligging	nr	rietbedekking (%)			mattenbies/lisdodde (%)			riethoogte (cm)			waterdiepte (cm)			stengel dichtheid	stengel dikte (mm)
		11-5	13-7	7-9	11-5	13-7	7-9	11-5	13-7	7-9	11-5	13-7	7-9	13-7	13-7
rib	1	36	41	42	0,0	2,2	0,8	76	158	178	6,2	2,0	0	VO	3,0
rib	3	20	28	38	0,2	4,2	2,6	92	174	186	19	17	9,6	VO	4,0
rib	5	68	88	94	0,0	0,0	2	134	230	242	23	15	9,6	VD	5,5
rib	10	88	100	100	0,0	0,0	0	142	274	246	9,2	13	0	ZD	7,0
rib	12	32	50	100	0,0	0,4	0	106	228	218	25	17	19	VD	4,5
rib	14	0,2	0,2	0,4	0,0	0,0	0	14	18	16	53	49	43	ZO	4,0
geul	2	15	19	34	10	11	8	92	170	180	25	21	15	VO	3,0
geul	4	2,8	10	19	0,0	0,0	0,6	36	160	174	57	52	43	ZO	5,0
geul	6	18	56	81	6	6,2	9	116	222	214	37	35	29	VD	5,0
geul	9	76	100	100	0,2	0,0	1,2	188	288	260	32	28	11	ZD	7,5
geul	11	2,0	4,6	9,4	0,0	0,0	3,6	4,0	52	84	45	50	36	ZO	4,5
geul	13	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	68	65	57	-	-
plas	7	0,0	0,0	1	0,4	4,0	4,2	0,0	0,0	26	56	51	48	-	-
plas	15	0,0	0,0	1	0,0	0,0	2	0,0	0,0	20	46	41	0	-	-
sloot	8	60	83	92	7	0,3	1,7	123	207	207	35	32	33	VD	4,5
sloot	16	67	100	100	0,0	0,0	0	143	240	260	55	36	41	VD	7,0
<i>gemiddelden</i>															
rib		41	56	62	0,0	1,1	0,9	94	180	181	23	19	14	VD	4,7
geul		19	32	41	2,7	2,9	3,7	69	149	152	44	42	32	VO	5,0
plas		0,0	0,0	1,0	0,2	2,0	3,1	0,0	0,0	23	51	46	24	-	-
sloot		63	92	96	3,3	0,2	0,8	133	223	233	45	34	37	VD	5,8

Bijlage 2 Terreineisen Roerdomp en Grote karekiet

Bijlage 2.1 Roerdomp

De terreinkeus van de roerdomp in Nederland is onderzocht in een steekproef aan moerasgebieden in Nederland (Van der Hut, 2001) en vervolgens in verschillende gebieden geëvalueerd (randmeren, Zuidlaardermeer, Houtwiel: Van der Hut et al. 2008, Van der Hut & Minnema 2010, Van der Hut, 2011). Het activiteitengebied is door middel van zenderonderzoek in beeld gebracht in het IJperveld (Van der Winden & Hogeweg, 2014) en in het buitenland in Groot-Brittannië (Gilbert et al. 2005, Frankrijk (Poulin et al. 2005) en Italië (Puglisi et al. 2003); daarnaast is ook ecologisch onderzoek verricht in Polen (Polak 2010). Veel kennis is samengebracht in het Europese beschermingsplan (White et al. 2006).

Uit onderzoek in binnen- en buitenland en veldervaring in Nederland komt het volgende beeld van de terreineisen van de roerdomp in de Nederlandse situatie naar voren (gebaseerd op Van der Hut & Minnema 2010).

roerdompmannetjes vestigen een territorium in de periode half maart – half mei. Zij selecteren voor de balts en het 'hoempen' overjarige in water staande rietvegetaties met een vrij open structuur, minimaal enkele meters breed, omgeven door moerasvegetatie die voldoende dekking biedt en op (zeer) korte afstand van geschikt foerageerhabitat ligt. De omvang van deze plekken kan bescheiden zijn (ordegrootte 0,1 ha). Meestal worden de breedste waterrietzones langs beschut open water geselecteerd.

Roerdompvrouwtjes nestelen op een platform in overjarig riet, soms Grote lisdodde, dat minimaal 2-4 jaar oud is, minimaal 1,5 m hoog is, een hoge stengeldichtheid heeft en jaarrond in water staat (in het voorjaar doorgaans ca 20-50 cm; IJperveld: 10-50 cm). De minimale breedte kan in eilandsituaties gering zijn (5-10 m), daarbuiten, zoals in oeverlanden van meren, ligt de minimale breedte in de orde grootte 25-50 m. Doorgaans selecteren roerdompvrouwtjes de rietvegetaties die het hoogst en dichtst zijn, het diepst in water staan en de grootste breedte hebben. In de noordelijke randmeren, waaronder het Drontermeer, is een minimale breedte van overjarig riet in water (permanent en periodiek in water staand riet) vastgesteld van 30 m; de breedte op geregeld bezette locaties is 50 m (Van der Hut et al. 2008). De rietleeftijd is in deze gebieden onderscheiden naar 'jong' en 'overjarig'. Relevant is of een onderlaag van oud plantenmateriaal aanwezig is, dat een basis biedt voor het nest. De waterdiepte en het maaibeheer bepalen hoe snel deze situatie bereikt wordt. Dit lijkt doorgaans na 2-4 jaar het geval. Uit een onderzoek naar de ontwikkeling van rietstructuur in de loop der jaren in een laagveenmoeras in Noord-Holland (Twiskepolder) bleek dat in het eerste en tweede seizoen een onderlaag nauwelijks of zeer beperkt aanwezig was. Een onderlaag had zich wel gevormd in het derde of vierde groeiseizoen in vegetaties waar 's winters water op het maaiveld staat en in de loop van de zomer het peil uitzakt; roerdampen vestigden zich in groeiseizoen 2-4 (Van der Hut 2010). In één geval nestelde een roerdomp na herinrichtingsmaatregelen bij een waterdiepte van ca 20 cm in het derde groeiseizoen (aanleg in 2004, broedgeval in 2006; gegevens 5126). In gebieden met een grotere diepte kan het langer duren voordat voldoende oude geknakte stengels boven het water uitsteken en nestgelegenheid bieden voor een roerdomp.

Roerdampen foerageren in of langs moerasoevervegetaties, of langs randen van moeras en grazige vegetaties (extensief weiland, hooiland en lage open ruigten). De soortensamenstelling van de moerasvegetatie kan sterk uiteenlopen. Aspectbepalende, structuurvormende soorten

zijn meestal Riet, Grote lisdodde, Kleine lisdodde, Pitrus, Liesgras of Gele lis. Essentieel is dat moerasvegetatie overjarig is, in ondiep water (10-50 cm) staat en een vrij open structuur heeft. Hier foerageren roerdompen op vis of amfibieën. De hoogte is minimaal 1 m. De zone kan smal zijn; 0,5-1 m is voldoende. Deze oeverzone ligt beschut langs sloten, poelen of inhammen van meren. Dit biedt niet alleen rust, maar ook omstandigheden waarin met name riet het water in kan groeien en opgroeigebied voor jonge vis biedt. Daarnaast is essentieel dat aangrenzend overjarige moerasvegetatie aanwezig is met een minimale breedte van enkele meters, bij voorkeur in ondiep water. Deze zone biedt dekking, waarin de roerdomp kan rusten of zich kan terugtrekken bij het naderen van een storingsbron. Naast oeverzones kunnen roerdompen in het broedseizoen foerageren 'aan de andere kant' van de rietkraag, in vochtig extensief beweide grasland, hooiland of overjarig 'structuurrijk' (vochtig tot nat) grasland (vaak met pitrus). Amfibieën en kleine zoogdieren vormen hier de belangrijkste prooigroepen.

Roerdompmannetjes hebben in de broedtijd in waterrijke moerassen een activiteitengebied van gemiddeld 15 ha, hooguit enkele tientallen ha. Deze omvang kan van gebied tot gebied echter sterk verschillen. In laagveengebieden met verspreide rietpercelen kan het activiteitengebied enkele honderden ha groot zijn (Ijperveld: gemiddeld ca 300 ha). Voor vrouwtjes is foerageergebied op korte afstand van de nestlocatie optimaal. In veel gebieden ondernemen ze voedselvluchten van enkele honderden meters (tot globaal 500 m). Het is niet bekend tot welke afstand dit nog efficiënt is. In sommige gebieden worden afstanden van 1-3 km afgelegd (Oostvaardersplassen). Zowel mannetjes als vrouwtjes benutten doorgaans slechts enkele geschikte foerageerlocaties met een gezamenlijk oppervlakte van enkele ha. Gemiddeld genomen gaat het om een randlengte van 1,1 km per paar (gemiddelden voor Nederland), maar ook hier kunnen de verschillen tussen gebieden groot zijn. Het voedselaanbod speelt daarin waarschijnlijk een cruciale rol. In veel gevallen gaat het om vis. De geschiktheid als paaiplaats of opgroeigebied, en de ruimtelijke samenhang (poelen of doodlopende sloten in verbinding met dieper open water) is hierin belangrijk.

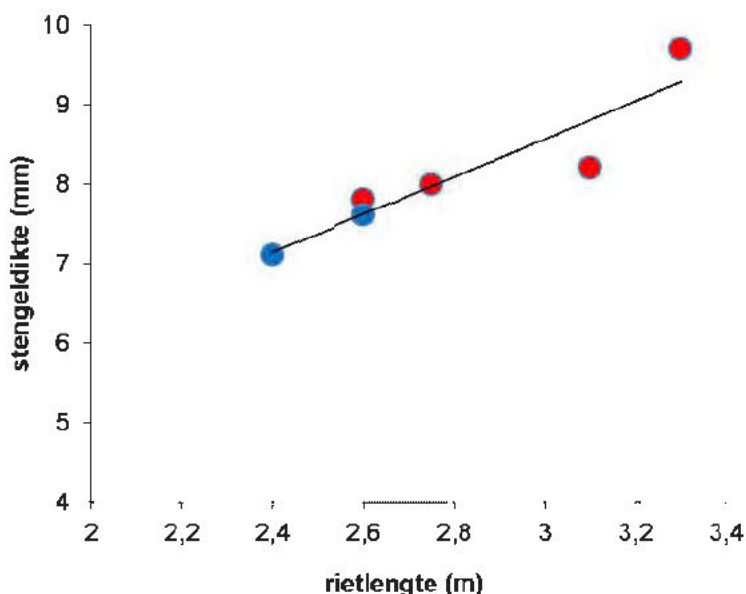
In de winterperiode is het voor de overleving van broedvogels die in Nederland overwinteren van belang dat voldoende alternatieve foerageerbronnen beschikbaar zijn. Tijdens vorstperiodes zijn kwelplekken (bijvoorbeeld in sloten onderlangs dijken) en andere locaties met open water (bijvoorbeeld bij gemalen en stuwen) van groot belang als visplek. Daarnaast bieden grazige en ruige vegetaties de mogelijkheid om kleine zoogdieren (met name woelmuizen) te vangen.

Op basis van bovengenoemd onderzoek zijn relevante terreinkenmerken geselecteerd en gekwantificeerd in de vorm van vuistregels, gemiddelde waarden of minima voor een territorium of broedgeval. Door middel van een kwantificering van deze terreinkenmerken (zie tabel 2.1) kan een beoordeling van geschiktheid als leefgebied opgesteld worden. Hierbij is van belang dat beoordeeld wordt dat binnen het bereik van een roerdomp voldoende broed- en foerageerhabitat aanwezig is van de vereiste kwaliteit. In de studie naar terreineisen van moerasvogels in de noordelijke randmeren is op basis van verspreidingsgegevens en een inventarisatie van terreinkenmerken geconcludeerd dat binnen een oevertraject van 400 m broedhabitat met een breedte of diameter van minimaal 30 m aanwezig moet zijn en een randlengte aan foerageerhabitat van minimaal 750 m binnen een straal van 1 km (Van der Hut et al. 2008).

Bijlage 2.2 Grote karekiet

Onderzoek aan de terreineisen van de grote karekiet in Nederland is uitgevoerd in de Ooijpolder, Rijnstrangen, Zwarte Meer, Reeuwijkse Plassen, Veluwerandmeren en noordelijke randmeren (Graveland 1998, Van der Hut *et al.* 2005, Van der Hut & Beemster 2008, Van der Hut *et al.* 2008). Een modelmatige analyse is uitgevoerd in het Bodenmeer (Woithon & Schmieder 2004, Woithon *et al.* 2006). Daarnaast is de prooikeuze onder meer onderzocht door Antoniazza & Antoniazza (Zwitserland, 1980) en Dyrco & Flinks (Polen, 2005).

Grote karekieten hebben goed ontwikkeld, relatief hoog en dikstengelig riet nodig om het gewicht van de vogel en het nest te kunnen dragen. Dit type riet komt voor in oeverzones in relatief diep water. In deze zone is het riet hoger en dikker dan in periodiek geïnundeerde of droge rietvegetaties. Uit experimenteel onderzoek (waarbij kunstnesten zijn aangebracht in riet bij verschillende waterdiepten) blijkt dat de predatiedruk lager is in moerasvegetatie die dieper in water staat (lisdoddevegetatie, Noord-Amerika; Picman 1993). Btatari & Baldi (2005) vonden bij de grote karekiet een hoger nestsucces waar de stengeldichtheid en riethoogte groter was. De relatie tussen riethoogte en stengeldikte blijkt uit onderzoek in het Zwarte Meer (Graveland 1998; figuur 2.3). In dit gebied was de riethoogte in oevertrajecten met grote karekieten minimaal 2,6 m (variatiebreedte 2,3 - 3,0 m) en de bijbehorende stengeldikte 8 mm (variatiebreedte 7-9 mm). In Midden Europa varieert de stengeldikte op nestlocaties van 3-6 tot 8,8 mm (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Uit onderzoek in De Weerribben kwam naar voren dat de gemiddelde breedte van waterrietzones op nestlocaties 3,9 m was en de stengelhoogte 2,3 m. Op basis van deze onderzoeken is de minimum riethoogte 2,3 m.

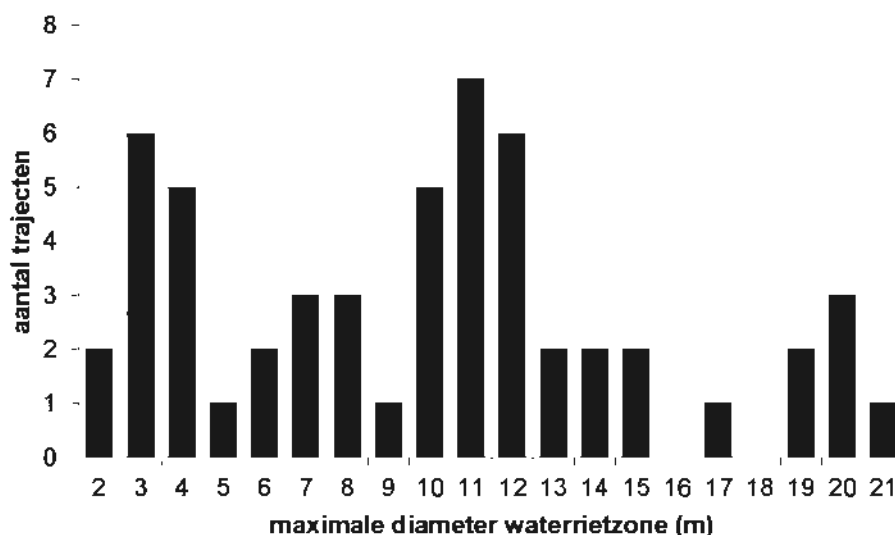


Relatie tussen rietstengeldikte en rietlengte op basis van onderzoek in het Zwarte Meer (bewerking van gegevens in Graveland 1998). Aanwezigheid van grote karekieten in oevertrajecten met de desbetreffende rietkwaliteit is aangegeven in rood (wel aanwezig) en blauw (niet aanwezig).

Uit onderzoek naar terreinkwaliteit en moerasvogels in het noordelijke randmeren (Van der Hut *et al.* 2008) bleek dat een breedte van enkele meters met overjarig waterriet voldoende was (figuur 2.4). In dit onderzoek is als rekenregel voor broedgebied voor 1 territorium gehanteerd dat binnen een oevertraject van 400 m een waterrietzone met een breedte van 15 m of meer

op minstens één locatie aanwezig moet zijn. In deze breedte-eis is rekening gehouden met erosie in de winter, waardoor een beperkt deel van het waterriet overjarig is. In de noordelijke randmeren breken rietstengels in de waterrietzone voor een belangrijk deel af in het winterhalfjaar door golfslag en opstuwing bij harde wind, en in sommige jaren ook door ijsgang. Dit materiaal wordt in de oeverzone opgestuwd tot een oeverwal; de waterrietzone blijft daardoor vitaal. Ook in andere grote meren, zoals het Zuidlaardermeer treedt dit proces op (Van der Hut *et al.* 2008, Van der Hut & Minnema 2010). Door uitgroei van waterriet is in de broedtijd een mix van oud en jong riet in de waterrietzone aanwezig. Dit aspect is gekwantificeerd door Graveland (1998) in De Weerribben: het aandeel overjarige rietstengels in oevertrajecten met grote karekieten was 28%. Van de 23 gevonden nesten bevonden er zich 13 in overjarig riet en 10 in jong riet. Naarmate de waterrietzone ouder wordt neemt de geschiktheid aanvankelijk toe, als gevolg van verhoging van de stengeldichtheid, met een optimum van 3-5 jaar (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991); daarna neemt de geschiktheid af door strooiselophoping, waarbij de stengeldichtheid hoger en de stengeldikte en riethoogte geringer wordt. Erosie van de waterrietzone door golfslag en opstuwing in het winterhalfjaar zorgt voor een 'duurzame' verjong van de waterrietzone.

In het Bodenmeer is een gemiddelde nestafstand gevonden van 175 m (Woithon & Schmieder 2004). De dichtheid in de noordelijke randmeren was in de jaren 2003-2007 lager: 0,63-1,02 territoria per km oeverlengte; in optimale oevertrajecten waren 2-4 territoria per km aanwezig (afstand 250-500 m; Van der Hut *et al.* 2008). De territoriumgrootte varieert aanzienlijk, van gebied tot gebied, waarbij waarschijnlijk een rol speelt in hoeverre grote karekieten binnen het eigenlijke territorium voedsel zoeken. Is dit het geval dan is de territoriumgrootte gemiddeld ca 3.000-3.700 m² (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991).



*Verdeling van het aantal oevertrajecten (met een lengte van 400 m) in de noordelijke randmeren met grote karekieten in de jaren 2003-2007, verdeeld naar de breedte van de waterrietzone. De breedte betreft de maximale diameter van overjarig waterriet. Op basis van gegevens uit Van der Hut *et al.* 2008.*

Libellen vormen een belangrijke voedselbron, die in de waterrietzone uit waterplantenrijk opervlaktewater wordt gevisst. Wilgopslag en ruigtevegetaties aan de landzijde van de rietgordel bieden van alternatieve voedselbronnen (rupsen, vliegen en muggen, sprinkhanen; Graveland 1998). In De Weerribben bleek dat libellenlarven, die uit het water werden opgevisst in de waterrietzone, de belangrijkste prooien waren (Graveland 1996). De grote karekieten behaalden hier een hoger broedsucces dan in het Zwarte Meer, waar vooral in de ruigtezone op rupsen in

brandnetels werd gevoerageerd. In de noordelijke randmeren foerageren grote karekieten ook in wilgopslag (med. R. Foppen). In Zwitserland (Meer van Neuchatel) bleek dat libellen de voornaamste prooigroep vormden (Antoniazza & Antoniazza 1980); daarnaast werd ook in ruigtezones op o.m. sprinkhanen gevoerageerd. In Polen was het dieet gevarieerd: spinachtigen, libellen, kevers en muggen (Dyrz & Flinks 2005). Hier was langs de rietoever wilgopslag en kruidenrijke vegetatie aanwezig. De aanwezigheid van ruigtezones en wilgopslag varieert echter van gebied tot gebied. In het Bodenmeer spelen deze zones waarschijnlijk geen rol van betekenis voor de grote karekiet (Woithon 2004). Grote karekieten kunnen blijkbaar van verschillende foerageerhabitats gebruik maken. In de noordelijke randmeren bleek de aanwezigheid van wilgopslag en/of ruigtezones (in 2003-2007) een belangrijke verklarende variabele. Daarom is als rekenregel voor foerageergebied voor 1 territorium gehanteerd dat binnen een oevertraject van 400 m een waterrietzone met een breedte van minimaal 10 m (met deels overjarig, deels jong riet) over een lengte van minimaal 200 m aanwezig moet zijn en daarnaast wilgopslag of ruigte grenzend aan de rietgordel over een lengte van minimaal 100 m. Een noodzakelijk eis is dit echter niet, mits voldoende voedselaanbod in de waterrietzone beschikbaar is.

Op basis van een review en het onderzoek in de noordelijke randmeren zijn de terreineisen samengevat in tabel 2.2.

Terreineisen Roerdomp voor de situatie in de Veluwerandmeren en Noordelijke randmeren (bronnen: Van der Hut 2001, 2010, 2011 en daarin vermelde bronnen, Van der Winden & Hogeweg 2014).

terreinkenmerk	kwantificering
territoriumgrootte/homerange broedperiode	ca. 15-25 ha in waterrijk rietmoeras, ca. 100-250 ha in mozaïeklandschap van veenweide en rietpercelen
homerange vrouwtjes in broedperiode	voedselvuchten maximaal 1 (-3) km, daadwerkelijk benut gebied enkele deelgebieden van enkele hectare
nestlocatie afmeting	diameter opgaand moeras, min. 30-50 m in rietvelden; in eilandsituaties min. 5-10 m; min. oppervlakte 0,125-0,25 ha
kwaliteitseisen nestlocatie	opgaande moerasvegetatie: riet, soms grote lisdodde, galigaan
	vegetatiehoogte > 1,5 m (veelal >= 2,5 m)
	overjarige vegetatie, minimaal 2-4 jaar oud
	onderlaag oud plantenmateriaal boven water, min. 40-80 m ²
	waterdiepte > ca 25 cm (in eilandsituaties mogelijk minder)
lengte aan foerageerzones	gemiddeld 1,1 km (0,8-1,6 km) per territorium
kwaliteitseisen foerageerzones broedperiode	moerasvegetatie: hoge diversiteit aan soorten (veelal riet, lisdodde, gele lis, pitrus langs open water of grasland)
	vegetatiehoogte > 1 m
	grenzend aan beschut gelegen open water
	vegetatiebreedte min. 1 m
	of grenzend aan beschut gelegen structuurrijk grasland

Terreineisen Grote karekiet voor de situatie in de Veluwerandmeren en Noordelijke randmeren (bronnen: Van der Hut et al. 2007, 2008 en daarin vermelde bronnen, Woithon & Schmieder 2004, 2006).

terreinkenmerk	kwantificering
territoriumgrootte	oeverlengte met waterriet min. 200 m (gemiddeld 250-500 m), territoriumgrootte 0,3-0,4 ha
waterdiepte in oeverzone	min. ca. 50 cm
kwaliteitseisen broedhabitat	rietvegetatie in relatief diep water ("waterriet")
	rietoppervlakte min. ca 400 m ²
	leeftijd riet voor een deel minimaal 1 jaar, optimaal 3-5 jaar (vitaal riet)
	riethoogte minimaal 2,3 m
	stengeldikte minimaal (3-) 6-9 mm
	oeverrand bochtig, rafelig, inhammen
	stengeldichtheid: vrij open riet
	breedte dynamische waterrietzone min. 5 m, in hoogdynamische oevers min. 15 m, waarvan minimaal 2-3 m overjarig riet
kwaliteitseisen foerageerhabitat	waterplantenrijk open water in waterrietzone en/of wilgopslag langs rietzone en/of ruigtezone langs oever
lengte aan foerageerzones	min. 200 m aan waterrietzones; als libellen ontbreken ook min. 100 m aan ruigte en/of wilgopslag grenzend aan waterrietzone

Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Monitoring Rietmoeras fase 1 ten behoeve van het project IJsseldelta Jaarrapport 2017

A&W-rapport 2392



in opdracht van

project "A Better LIFE for Bittern"
projectcode "LIFE13NAT/NL/000167"
actiecode "Actie D.2: Monitoring deelprojectgebied
Rietmoeras Drontemeer"



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Monitoring Rietmoeras fase 1 ten behoeve van het project IJsseldelta

Jaarrapport 2017

A&W-rapport 2392

Foto Voorplaat

Fase 0 en 1 oost, 5 juli 2017 (foto Provincie Overijssel).

5.1.2.e 2017

Monitoring Rietmoeras fase 1 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2017. A&W-rapport 2392
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Programmabureau Ruimte voor de Rivier
Postbus 24094
3502 MB Utrecht
Telefoon 088 7973111

Uitvoerder

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Sudenwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl
www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer
2616rie

5.1.2.a

5.1.2.e

Status
Eindrapport

Autorisatie
Goedgekeurd

Paraaf

5.1.2.a

Datum
6 april 2018

5.1.2.e

Kwaliteitscontrole

5.1.2.a

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Methode	4
3	Resultaten vegetatiemonitoring	7
3.1	Waterpeil en waterdiepte	7
3.2	Vegetatieontwikkeling	7
3.3	Vegetatiekaart	13
3.4	Discussie vegetatieontwikkeling	20
4	Resultaten vogelonderzoek	22
4.1	Broedvogels	22
4.2	Niet broedende vogels en begrazing	23
5	Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet	24
6	Functioneel leefgebied in fase 0 en fase 1	26
6.1	Inleiding	26
6.2	Aanbod geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 1	27
6.3	Aanbod geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 0 en 1 gezamenlijk	29
6.4	Bijdrage aan instandhoudingsdoelen Natura 2000	31
7	Literatuur	34
<i>Bijlage 1</i>	<i>Vegetatiemetingen 2016</i>	<i>35</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>Terreineisen Roerdomp en Grote karekiet</i>	<i>36</i>

1 Inleiding

Achtergrond

Het project "Ruimte voor de Rivier IJsseldelta" is opgezet in verband met overstromingsgevaar voor Zwolle, Kampen en het achterland bij hoogwater op de IJssel. Om de waterveiligheid in dit gebied ook in de toekomst te kunnen blijven borgen is het nodig om de IJssel meer ruimte te geven. De benodigde waterstandsdeling wordt gerealiseerd door het zomerbed van de IJssel te verlagen en tegelijkertijd een hoogwatergeul, het Reevediep, te realiseren. Daarnaast wordt een bijdrage geleverd aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het riviereengebied tussen Zwolle en Kampen. Ten slotte is een deel van het onderhoud aan de Beneden-IJssel onderdeel van het project. In dit project is sprake van gezamenlijk opdrachtgeverschap van RWS Programma Ruimte voor de Rivier (GPO) en Provincie Overijssel.

Als onderdeel van project IJsseldelta wordt 8 ha (fase 0) en 34,7 ha (fase 1) nieuw rietmoeras gerealiseerd als leefgebied voor de Roerdomp en de Grote karekiet (figuur 1.1, foto 1.1). Het project valt gedeeltelijk (fase 1) onder het LIFE+-project 'A Better LIFE for Bittern', met project-code LIFE13 NAT/NL/000167 en actiecode "Actie D.2: Monitoring deelprojectgebied Rietmoeras Drontermeer".

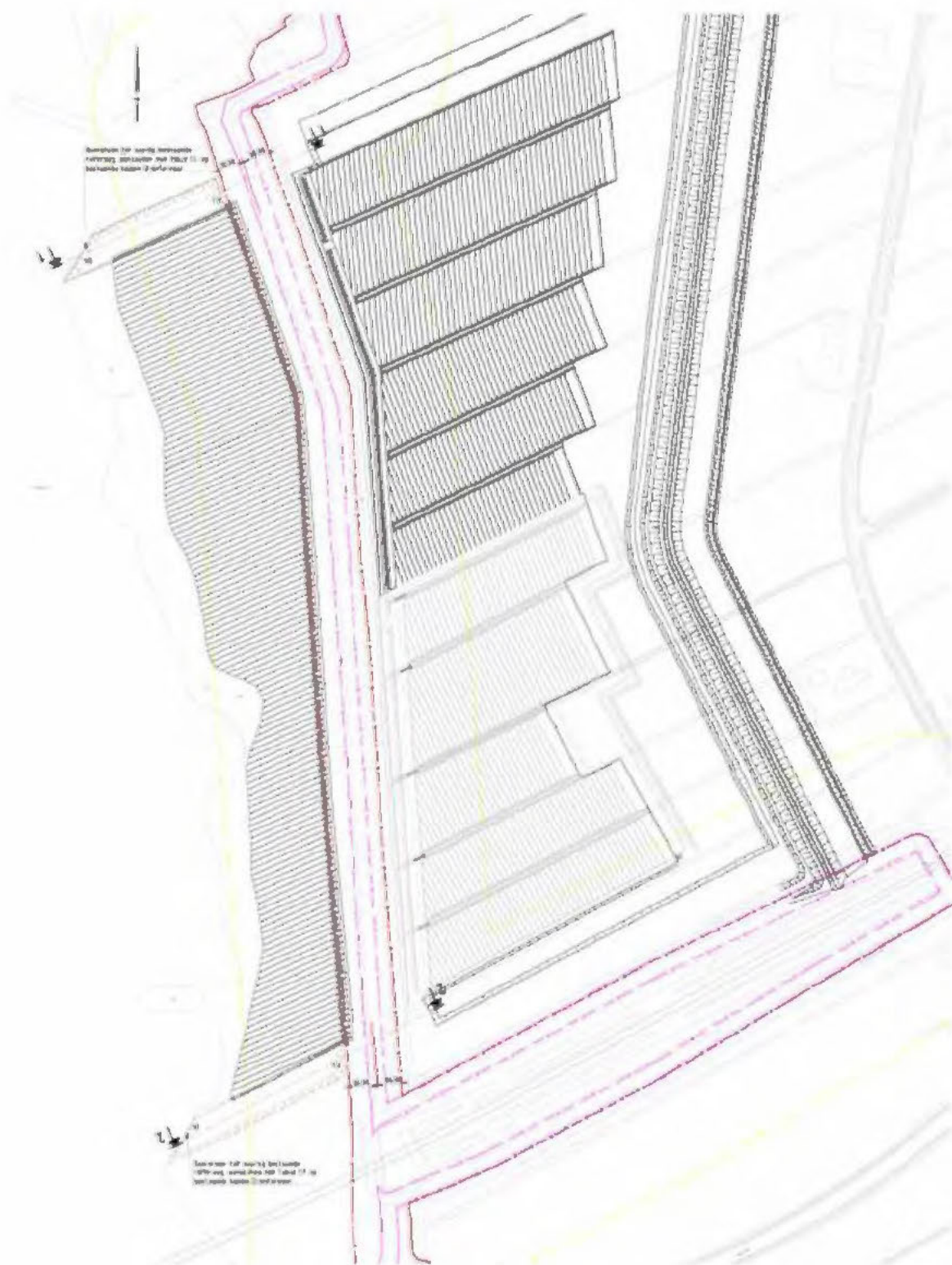
Doelstelling monitoring rietmoeras

Door middel van monitoring wordt tijdens de looptijd van het project zicht gehouden op de ontwikkeling van het nieuwe rietmoeras en waar nodig vindt, op basis van aanbevelingen vanuit de monitoring, bijsturing plaats. De monitoring geeft daarnaast een kwantitatief en objectief beeld van de natuurontwikkeling.

De informatiebehoefte voor fase 0 en fase 1 samen is: ontwikkelt zich binnen 5 jaar na aanleg (voor fase 1: 2020) een geschikt leefgebied voor Roerdomp en Grote Karekiet (rietmoeras), zodanig dat een bijdrage wordt geleverd aan de uitbreidingsdoelen van deze soorten in het kader van Natura 2000? En gaan Roerdomp en Grote Karekiet hier broeden en/of foerageren?

De verwachting is dat binnen 5 jaar geschikt nieuw leefgebied is ontwikkeld voor deze vogelsoorten. In voorwaarde 32 van de vergunning voor de Wet natuurbescherming van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) is opgenomen dat 'middels monitoring door een deskundig en onafhankelijk adviesbureau wordt vastgesteld of het leefgebied voor de Grote karekiet en Roerdomp functioneel is'. Het product bestaat uit de monitoring van fase 0 van het rietmoeras (van 2016 tot eind 2018) en van fase 1 van het rietmoeras (van 2016 tot eind 2020). Monitoring van fase 0 loopt eind 2018 af (dan is 5 jaar lang gemonitord, op basis van de verplichting in de vergunning Wet natuurbescherming). Fase 1 loopt volgens de verplichting in de vergunning Wet natuurbescherming van 5 jaar eind 2020 af.

Het onderhavige rapport beschrijft de resultaten van de monitoring voor fase 1 in 2017.



Figuur 1.1. Ontwerp rietmoeras fase 0 (lichtgrijs gearceerd) en fase 1 (donkergrijs gearceerd) met doorsteken naar het Drontmeer (13-10-2015, Isala Delta).



Foto 1.1. Luchtfoto van het rietmoeras in aanleg, winter 2016/2017. Bron: Bruinsma et al. 2016.

2 Methode

Het onderzoek richt zich op drie verschillende onderwerpen:

- Monitoring rietontwikkeling en advisering beheer;
- Terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet;
- Inventarisatie van het terreingebruik door Roerdomp en Grote karekiet.

Voor een effectieve monitoring is het essentieel dat over de jaren heen een methodiek wordt gevolgd die aansluit bij de monitoring die is uitgevoerd in 2014 en 2015. Daarnaast dient de monitoring voor fase 0 en fase 1 als geheel zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit als leefgebied voor Roerdomp en Grote karekiet bepaald kan worden. Het gaat hier om draagkrachtmetingen waarmee de bijdrage aan Natura 2000-doelen gekwantificeerd kan worden.

De monitoring van de rietontwikkeling is zo ingestoken, dat de terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet gekwantificeerd kan worden. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van terreineisen, die in de vorm van kennisregels en habitatmodellen zijn neergelegd en op maat zijn toegesneden voor de situatie in de randmeren (zie bijlage 3).

In voorgaande jaren bleek het wenselijk om op verschillende momenten advies te geven over de ontwikkeling van het (riet-)moeras fase 0. Het waterpeil steekt nauw, en omdat het peil binnen de deelgebieden afzonderlijk bepaald kan worden is het mogelijk het seizoensverloop optimaal in te stellen. Hierbij gaat het niet alleen om de ontwikkeling van het riet zelf, maar ook om het risico op ontkieming van ingewaaid wilgenzaad en om het risico op begrazing van riet door ganzen en andere watervogels. Daarom zijn drie adviesmomenten per jaar opgenomen.

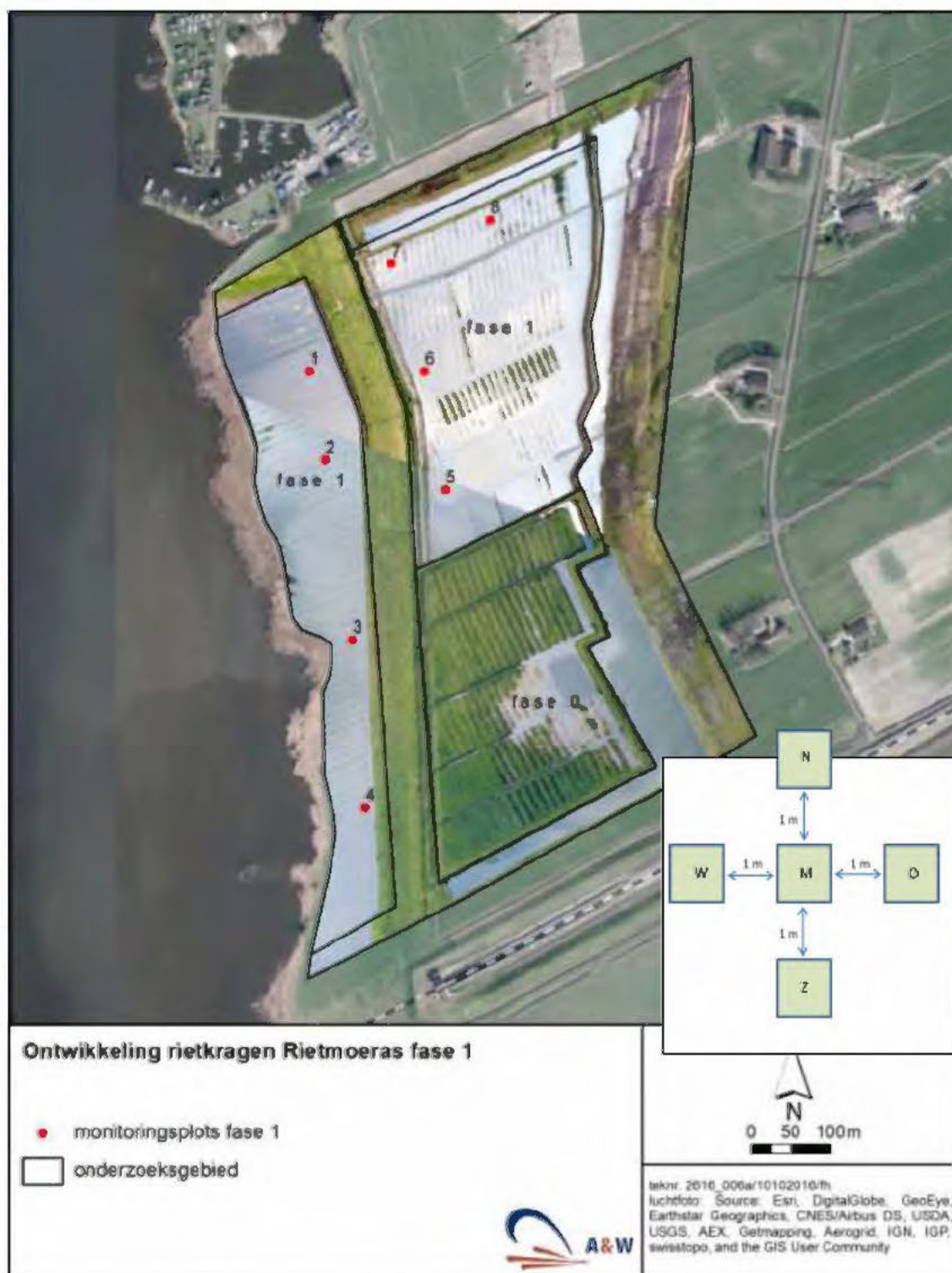
Het bepalen van de terreinkwaliteit is relevant voor het LIFE+-project 'A Better Life for Bittern', projectgebied Rietmoeras Drontermeer. De kwantificering van terreinkwaliteit is gebruikt om de draagkracht van het projectgebied als geheel te bepalen, in termen van broedgebied en foerageergebied voor aantal paren Roerdomp en Grote karekiet, en de bijdrage voor het Natura 2000-gebied. Deze draagkrachtbepaling maakt duidelijk wat de bijdrage is aan de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.

Ten slotte gaat het niet alleen om de vraag of leefgebied van voldoende kwaliteit tot ontwikkeling komt, maar of Roerdomp en Grote karekiet daadwerkelijk van het rietmoeras gebruik maken: gaan zij hier foerageren en broeden? Daarom wordt een inventarisatie van deze twee soorten uitgevoerd conform de BMP-systematiek van SOVON (Handleiding SOVON broedvogels, 2011).

Monitoring rietontwikkeling

De monitoring in fase 1 is in 2017 op dezelfde wijze uitgevoerd als in 2016 (Van der Hut 2016). De methodiek sluit aan bij onderzoek naar moerasvegetatie en moerasvogels, uitgevoerd in een steekproef aan moerasgebieden in Nederland, waaronder de noordelijke randmeren (Van der Hut 2001, 2003, 2008, 2010). De methode richt zich op structuurkenmerken die voor moerasvogels van belang zijn: vegetatietype, hoogte, gelaagdheid en dichtheid van de rietvegetatie. In het terrein zijn acht vaste meetplots uitgezet in stroken waarin riet is aangeplant in 2016 (figuur 2.1). Deze zijn in het terrein gemarkeerd met bamboestokken. In het westelijk en oostelijk deel is een afwisseling aanwezig van lage stroken ('geultjes') zonder rietaanplant en hoge stroken met rietstekken ('ribben').

Metingen zijn verricht op 21 juli. Op 11 april, 11 mei, 29 mei, 14 juni en 7 september is de vegetatieontwikkeling vanaf de randen van het gebied geïnspecteerd om advies te kunnen geven over het beheer.



Figuur 2.1. Ligging van meetpunten voor vegetatieonderzoek fase 1 in 2017. Daarnaast (inzet) is de configuratie van meetpunten voor vegetatieonderzoek weergegeven: vijf meetpunten per plot van 5x5 m: één centraal en één in elke windrichting.

Binnen de plots zijn metingen verricht op vijf punten, één centraal en vier in verschillende wind-richtingen (figuur 2.1). Op elk meetpunt zijn de volgende kenmerken bepaald:

- waterdiepte in cm, centraal op het meetpunt;
- bedekking rietvegetatie, overige helofyten, open water, houtopslag en ruigte in %, volgens een klassenindeling (0, 1-3, 4-6, 7-12, 13-25, 26-50, 51-100%), binnen een vlak van 1x1m;
- riethoogte in dm, gemiddeld ten opzichte van het maaiveld;
- rietstengeldikte in mm, gemiddeld van tien verspreide stengels;
- rietstengeldichtheid voor jonge en overjarige stengels in categorieën (0-25-50-100-200 stengels per kwart m²) en een kwantitatieve bepaling op één representatief punt als ijkmeting;
- aanwezigheid van een onderlaag van oude geknikte stengels/bladeren (categorieën gras, rietbladstrooisel, lage kniklaag (bladstrooisel en liggende, afgebroken oude stengels, hoge kniklaag (bladstrooisel en vrij dichte laag van afgebroken oude stengels));
- graassporen (kwalitatief).

Aanvullend zijn notities gemaakt over de aanwezigheid van waterplanten.

In de analyse zijn kwantitatieve bepalingen op meetpunten (waterdiepte, rietbedekking, rietstengelhoogte en -dichtheid) gemiddeld per plot; daartoe zijn bij bedekking de klassengemiddelden van de 5 punten per plot gemiddeld. Voor de stengeldichtheid zijn de ijkmetingen gebruikt. De hoogtebepalingen in dm zijn daardoor in de gemiddelden uitgedrukt in cm; gemiddelden van bedekkingscategorieën in % en de gemiddelden van stengeldichtheids categorieën in aantal per kwart m².

De meetresultaten maken het mogelijk om de terreinkwaliteit af te meten aan de terreineisen die Roerdomp en Grote karekiet stellen. Deze zijn opgenomen in bijlage 3.

Terreinkwaliteit voor Roerdomp en Grote karekiet

Op basis van de monitoring is de ontwikkeling van de rietvegetatie voor het gebied in kaart gebracht door de mate van ontwikkeling te bepalen in vijf categorieën: krachtig, goed, redelijk, matig en slecht. In de rapportage voor fase 0 in 2015 zijn vier categorieën opgenomen (Sollie, Bruinsma & Van der Hut 2015); de categorie 'krachtig' is toegevoegd nu het riet zich voor een deel meer dan 'goed' heeft ontwikkeld. Bovendien is op de kaart ingetekend waar geschikt broed- c.q. foerageerhabitat aanwezig is voor Roerdomp en Grote karekiet in het broedseizoen. Hoogte, dichtheid en gelaagdheid van het riet, en de breedte van rietkragen en rietveldjes zijn hierbij belangrijke kenmerken (zie terreineisen, vermeld in bijlage 5). Deze "habitatkwaliteitskaart" is gebruikt om de geschiktheid of functionaliteit als leefgebied voor Roerdomp en Grote karekiet te kwantificeren in termen van oppervlakte c.q. randlengte broedhabitat en foerageerhabitat. De aanwezigheid van geschikt leefgebied wordt afgezet tegen het verlies van leefgebied als gevolg van de aanleg van de Reevedam en de doorsteek van de vaargeul van de bypass, en gerelateerd aan de uitbreidingsdoelen van het Natura 2000-gebied.

Aanwezigheid Roerdomp en Grote karekiet

Roerdomp en Grote karekiet worden geïnventariseerd conform de BMP-systematiek van SOVON (Handleiding SOVON broedvogels, 2011). Vier ronden rond zonsopgang zijn uitgevoerd in de periode april - juni: 11 april, 11 mei, 29 mei en 20 juni. Tijdens deze bezoeken is ook de aanwezigheid van andere broedvogels en niet broedende vogels, waaronder grazende watervogels (zwanen, ganzen en Meerkoeten) geteld en gekarteerd. Tijdens de vegetatiemonitoring zijn aanvullende waarnemingen van Roerdomp, Grote karekiet en grazende watervogels verzameld.

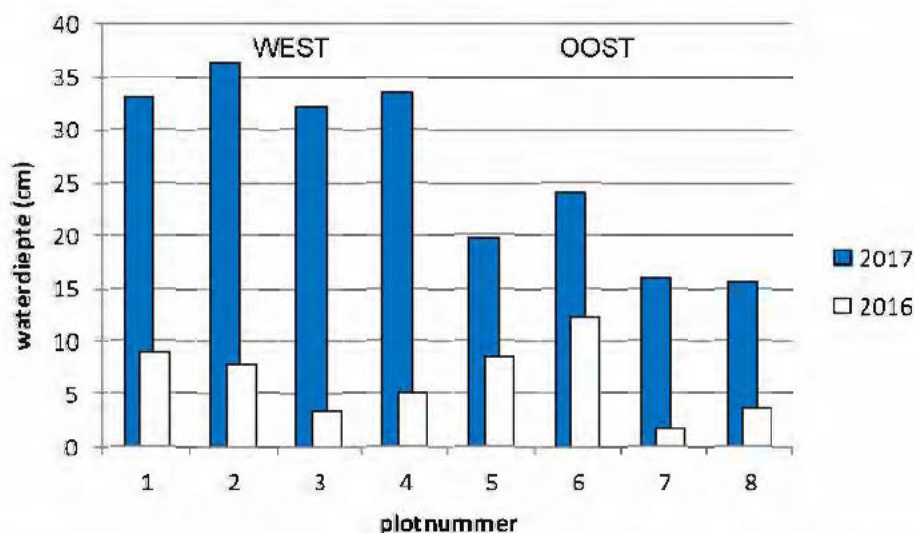
3 Resultaten vegetatiemonitoring

3.1 Waterpeil en waterdiepte

Uit de monitoring in 2014-2016 bleek dat de waterdiepte een grote rol speelt in de ontwikkeling van riet en wilgopslag in het gebied. In tegenstelling tot het deelgebied fase 0 is het maaiveld in fase 1 op gelijk niveau (zonder gradiënt), zodat de waterdiepte gelijkmatig verdeeld is over de stroken waar rietstекken zijn geplant.

In fase 1 oost ligt het maaiveld van de ribben op 0,40 cm - NAP, dat van de geulen op 0,50 cm - NAP. In de maanden april-juni stond de ribben voor het overgrote deel in water; enkele drog plekken waren zichtbaar vanaf de randen van het gebied. Tijdens de metingen op 21 juli 2017 stonden deze rietstroken ca. 20 cm in water (figuur 3.1). Daarna zakte het peil in augustus ca 20 cm uit, zodat de rietstroken plasdras stonden.

In het westelijk deel was in 2016 als noodvoorziening een tijdelijke pomp geïnstalleerd om het water uit te pompen en te voorkomen dat de jonge rietaanplant zou verdrinken. In de winter van 2016/2017 zijn gaten ontstaan in de aangrenzende oude rietgordel langs het Drontermeer, zodat het westelijk deel in direct contact kwam met het open water van het Drontermeer. Het waterpeil was daardoor in 2017 gelijk aan dat van het Drontermeer (streefpeil 0,05 m -NAP in de maanden april - september; winterstreefpeil 0,30 m -NAP). Dit had tot gevolg dat het water niet - zoals in 2016 - uitzakte in de loop van het groeiseizoen. Tijdens de metingen in juli 2017 stond het riet ca 30-35 cm in water; in 2016 slechts enkele centimeters (figuur 3.1).



Figuur 3.1. Waterdiepte tijdens vegetatiemetingen in juli 2016 en 2017 in fase 1. Weergegeven zijn gemiddelden van monitoringplots (pq's) in fase 1 west (nr. 1-4) en oostelijk deel (nr. 5-8). NB: in 2016 is het peil in fase 1 west met behulp van een pomp tijdelijk verlaagd in het groeiseizoen; in 2017 was het peil hier gelijk aan dat van Drontermeer.

3.2 Vegetatieontwikkeling

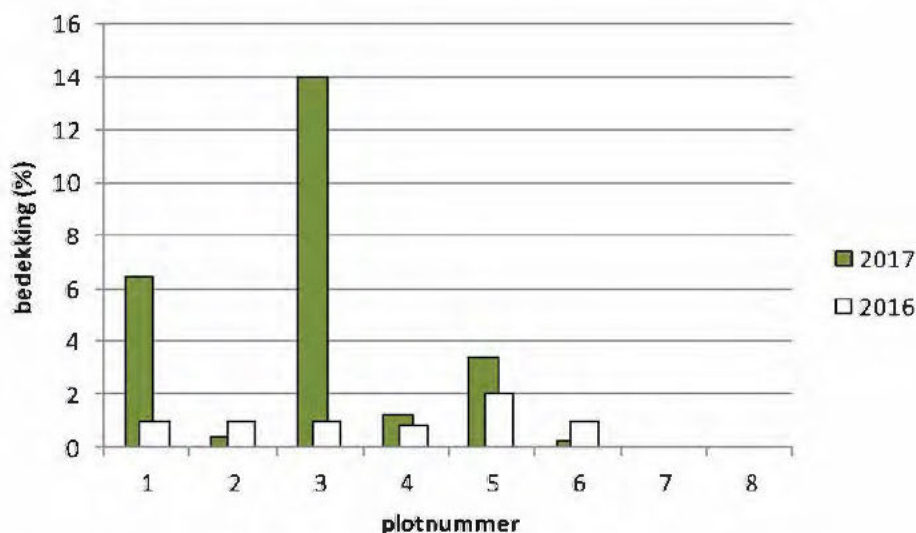
Fase 1 west

In fase 1 west zijn in het voorjaar van 2016 rietstекken verspreid aangebracht over het oppervlak van ongeveer 60 stroken ('ribben'). In de tussenliggende 'geulen' zijn geen stekken ge-

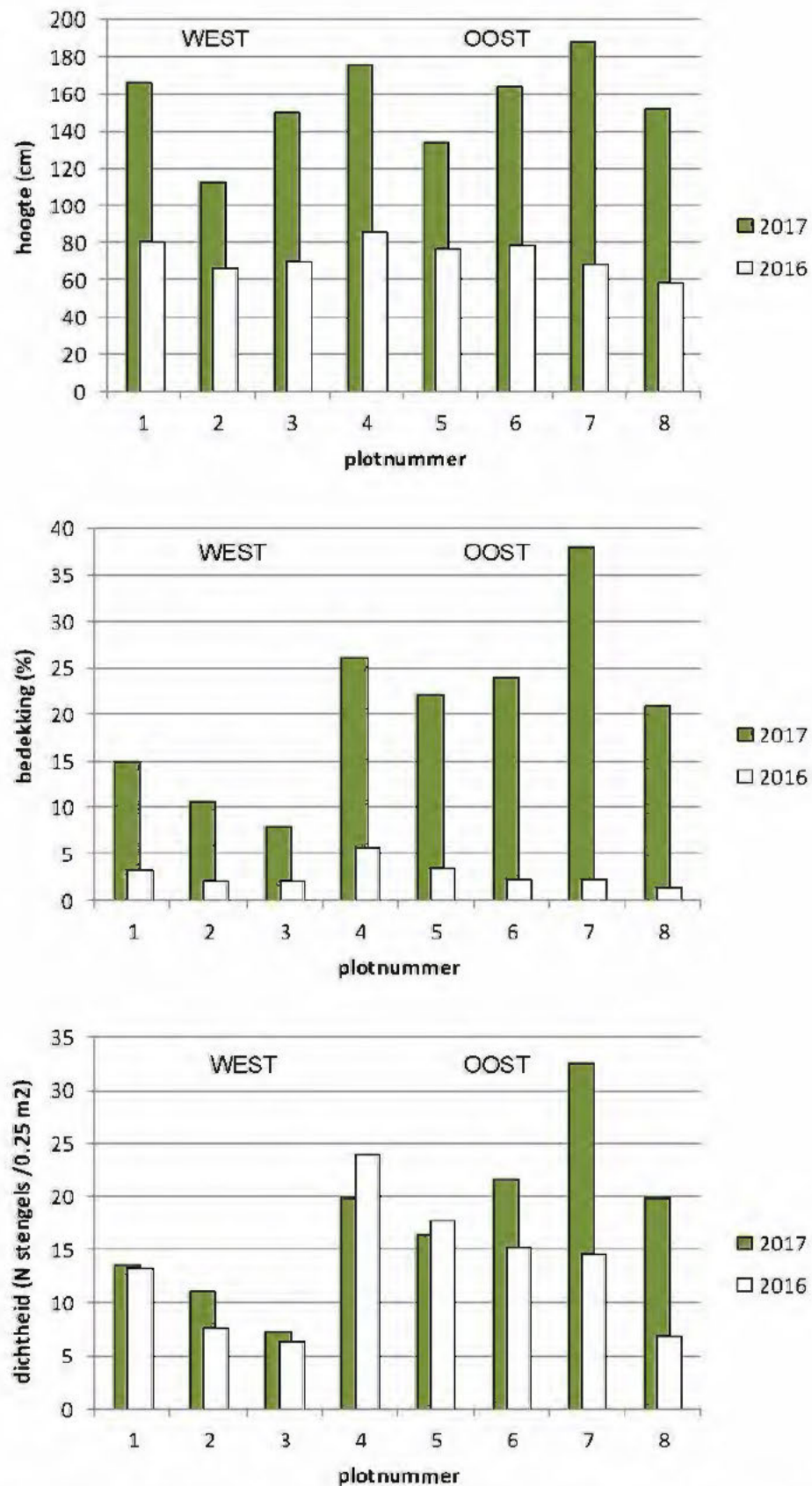
plant. In 2017 groeiden de stekken uit tot een open en pleksgewijs meer gesloten rietvegetatie (foto 3.1). Het riet bereikte een bedekking van 8-26% (tegen 2-6% in 2016) en een hoogte van 1,1-1,7 m (tegen 0,6-0,8 m in 2016; figuur 3.3). De stengeldichtheid veranderde echter nauwelijks. De jonge rietstengels zijn wel verder uitgegroeid dan in 2016, waardoor de bladbedekking hoger was. Uitbreiding van wortelstokken heeft echter nauwelijks plaatsgevonden. Dit is te wijten aan het hoge waterpeil, dat gelijk was aan dat van het Drontermeer. De waterdiepte was in het groeiseizoen 32-36 cm. Bij deze diepte kan het riet wel het water ingroeien, maar dit proces verloopt veel langzamer dan bij droogval in de loop van het groeiseizoen. Grote lisdodde en Mattenbies hebben zich wel verder uitgebreid, zodat de bedekking van moerasvegetatie op de ribben in totaal (riet, biez en lisdodden) is toegenomen (figuur 3.2, foto 3.2). Grote lisdodde en Mattenbies kiemen (in tegenstelling tot Riet) onder water en groeien goed uit in ondiep water.



Foto 3.1. Luchtfoto fase 1 west (noordelijk deel) met de oude oeverzone van het Drontermeer, 5 juli 2017 (foto Provincie Overijssel).



Figuur 3.2. Bedekking van Mattenbies en Grote lisdodde in juli 2016 en 2017 in fase 1. Weergegeven zijn gemiddelden van monitoringplots (pq's) in fase 1 west (nr. 1-4) en oostelijk deel (nr. 5-8).



Figuur 3.3. Hoogte, bedekking en stengeldichtheid van Riet in juli 2016 en 2017 in fase 1. Weergegeven zijn gemiddelden van monitoringplots (pq's) in fase 1 west (nr. 1-4) en oostelijk deel (nr. 5-8).

Fase 1 oost

In fase 1 oost zijn in het voorjaar van 2016 rietstekken verspreid aangebracht over het oppervlak van ribben, verdeeld over zes velden, die gescheiden zijn door relatief diepe sloten. In de tussenliggende 'geulen' zijn geen stekken geplant.

In 2017 is het riet op de meeste stroken uitgegroeid tot een vrij open vegetatie met een goede horizontale uitbreiding (zie omslagfoto). Eind juli was een hoogte bereikt van 1,3-1,9 m (tegen 0,6-0,8 m in 2016) en een bladbedekking van 22-37% (tegen 2-4% in 2016). De stengeldichtheid was op de meeste locaties min of meer verdubbeld. De rietvegetatie heeft zich beter ontwikkeld dan in fase 1 west: hier heeft wel aanzienlijke uitbreiding via wortelstokken plaatsgevonden en was de bedekking daardoor navenant hoger. Een verschil is dat de bedekking van Grote lisdodde en Mattenbies in het oostelijk deel op de stroken of ribben heel gering is. Het waterpeil speelt hierin een sturende rol. Eind juli stond 16-24 cm water op het maaiveld in het oostelijk deel.



Foto 3.2. Open riet met Mattenbies in fase 1 west op 21 juli (onder) 2017.

Op sommige locaties, vooral in de meest noordelijke strook was het riet opvallend snel uitgegroeid tot een hoogte van 2 meter. In twee van de zes stroken bleef de ontwikkeling achter. In de meest zuidelijke strook kwam het Riet op slechts enkele ribben goed op. Grote lisdodde verscheen aan de randen, Mattenbies lokaal op diepere delen. Het lijkt er op dat hier een lisdoddenveld ontstaat. Het is mogelijk dat op termijn de rietvegetatie verder uitgroeit en de lisdoddenvegetatie verdringt. In de derde strook vanaf het noorden gezien loopt de rietgroeit achter op dat van de naburige stroken, maar de stekken groeiden wel uit. Ook hier ontwikkelt zich een min of meer vlakdekkende rietvegetatie. De oorzaak van de verschillen in ontwikkeling zijn niet duidelijk. Er zijn geen verschillen in maaiveldniveau. Mogelijk zijn er wel verschillen in uit-

gangsmateriaal (kwaliteit van de rietstekken) of speelt variatie in de bodemkwaliteit een rol. Opvallend was dat in sommige geultjes het riet meters lange wortelstokken gevormd had vanuit de aangrenzende ribben met stekken (foto 3.4). In de geulen in de vijfde strook (vanaf het noorden gezien) heeft Mattenbies zich sterk uitgebreid (foto 3.5). Het water was helder met lokaal aanwezigheid van kranswier. Opslag van Schietwilg is niet aangetroffen.



Foto 3.3. Grote lisdoddenvegetatie in de zuidelijke strook van fase 1 oost op 21 juli 2017.



Foto 3.4. Noordelijke rietstrook met meetplot nr. 7 (gemarkeerd met bamboestok) en geul waarin riet vanuit de randen het water in groeit (21 juli 2017).



Foto 3.5. Fase 1 west vanuit het zuiden gezien, 7 september 2017. Op de voorgrond is zichtbaar dat op een enkele rib de rietstekken redelijk zijn uitgegroeid, maar dat op andere ribben riet nagenoeg ontbreekt (hier komt wel lisdodde op). In het tweede veld op de achtergrond is het riet op de ribben goed uitgegroeid (te zien aan de donkere rietpluimen) en groeien de geulen dicht met Grote lisdodde (en Riet in de randen).

3.3 Vegetatiekaart

De rietontwikkeling is in kaart gebracht op basis van de metingen en het terreinbezoek op 21 juli, een luchtfoto ter beschikking gesteld door de provincie d.d. 5 juli en aanvullende waarnemingen tijdens overige veldbezoeken. De mate van ontwikkeling is aangegeven in vijf categorieën (zie figuur 3.4-3.7 en tabel 3.1). De indeling is gericht op de vegetatiestructuur en de geschiktheid als habitat voor Roerdomp en Grote karekiet.

- **Krachtig:** hoog (> 2,5 m) en dikstengelig (7-8 mm) riet, vrij dicht tot zeer dicht met in de stroken een kniklaag;
- **Goed:** relatief hoog (rond 2 m), vrij dicht tot zeer dicht riet met in de stroken een (beginnende) onderlaag;
- **Redelijk:** vrij hoog (ca 1,5- 2,0 m) en vrij open tot vrij dicht riet; op ribben of in geultjes is riet verspreid, maar in een vrij lage dichtheid aanwezig en met een beperkte hoogte;
- **Matig:** zeer open tot open, lage rietvegetatie (< 1 m);
- **Mager:** spaarzaam of lokaal, open en lage rietvegetatie; riet heeft zich (nog) nauwelijks ontwikkeld, of is verdwenen.

Zowel in het westelijk als het oostelijk deel is in het tweede groeiseizoen op een groot deel van de ribben min of meer vlakdekkend een vrij open en vrij hoge moeras vegetatie met een hoogte van ca 1,5 m tot ontwikkeling gekomen (categorie 'redelijk'). In fase 1 west neemt Grote lisdodde (en in mindere mate Mattenbies) een aanzienlijk deel van de bedekking in en is de rietontwikkeling 'matig'. In de geulen, waar geen rietstekken zijn geplant, groeit het riet vanuit de randen de geulen in. Deze vegetatie is nog zo open, dat het niet in het kaartbeeld is weergegeven. Dit geldt wel voor de lisdoddenbegroeiing over de gehele breedte van de geulen in de vijfde strook van fase 1 oost. In tabel 3.1 zijn de te onderscheiden categorieën gekwantificeerd. De oppervlakte redelijk ontwikkeld riet is sterk toegenomen en het totale areaal matig tot goed ontwikkeld riet van 7,65 ha tot 15,2 ha.

*Tabel 3.1. Kwantificering van rietontwikkeling in fase 1, situatie juli 2016 en 2017. De oppervlakte open water en kaden buiten het peilgebied is 14,5 ha; het verschil tussen 2016 en 2017 in de totalen is een gevolg van de bewerking van luchtfoto's in GIS ('stretching' van opname onder een schuine hoek). * schatting op basis van metingen in de plots. In dit overzicht zijn kaden, sloten en overige open water (aan de oostzijde) niet betrokken.*

categorie	oppervlakte riet (ha)		opp helofyten totaal (ha)	
	2016	2017	2016	2017
in geulen (zonder aanplant)				
matig ontwikkeld	0,0	0,0	0,0	1,1
ontbrekend	15,3	16,1	15,3	15,0
op ribben (stroken met aanplant)				
krachtig ontwikkeld	0,0	0,0	0,0	0,0
goed ontwikkeld	0,0	0,3	0,0	0,3
redelijk ontwikkeld	0,0	5,4	0,0	10,4
matig ontwikkeld	7,65	9,5	11,65*	4,9
ontbrekend	7,65	0,7	3,65*	0,4
Totaal	30,6	32,2	30,6	32,2

Langs de sloten tussen de rietstroken in het oostelijk deel, aan de oostzijde van het fase 1 west en op sommige plekken langs de randen van de geulen hebben zich rietkragen ontwikkeld met een hoogte van 1,5 tot 2 m hoog. De lengte aan rietkragen is ten opzichte van 2016 sterk toegenomen (tabel 3.2, figuur 3.9).

Tabel 3.2. Kwantificering van rietkragen (oeverlengte in m) langs sloten en geulen in fase 1, situatie juli 2016 en 2017.

categorie	2016	2017
krachtig ontwikkeld	0,0	0,0
goed ontwikkeld	0,0	455
redelijk ontwikkeld	0,0	512
matig ontwikkeld	86	0,0
ontbrekend	0,0	0,0
Totaal	86	967



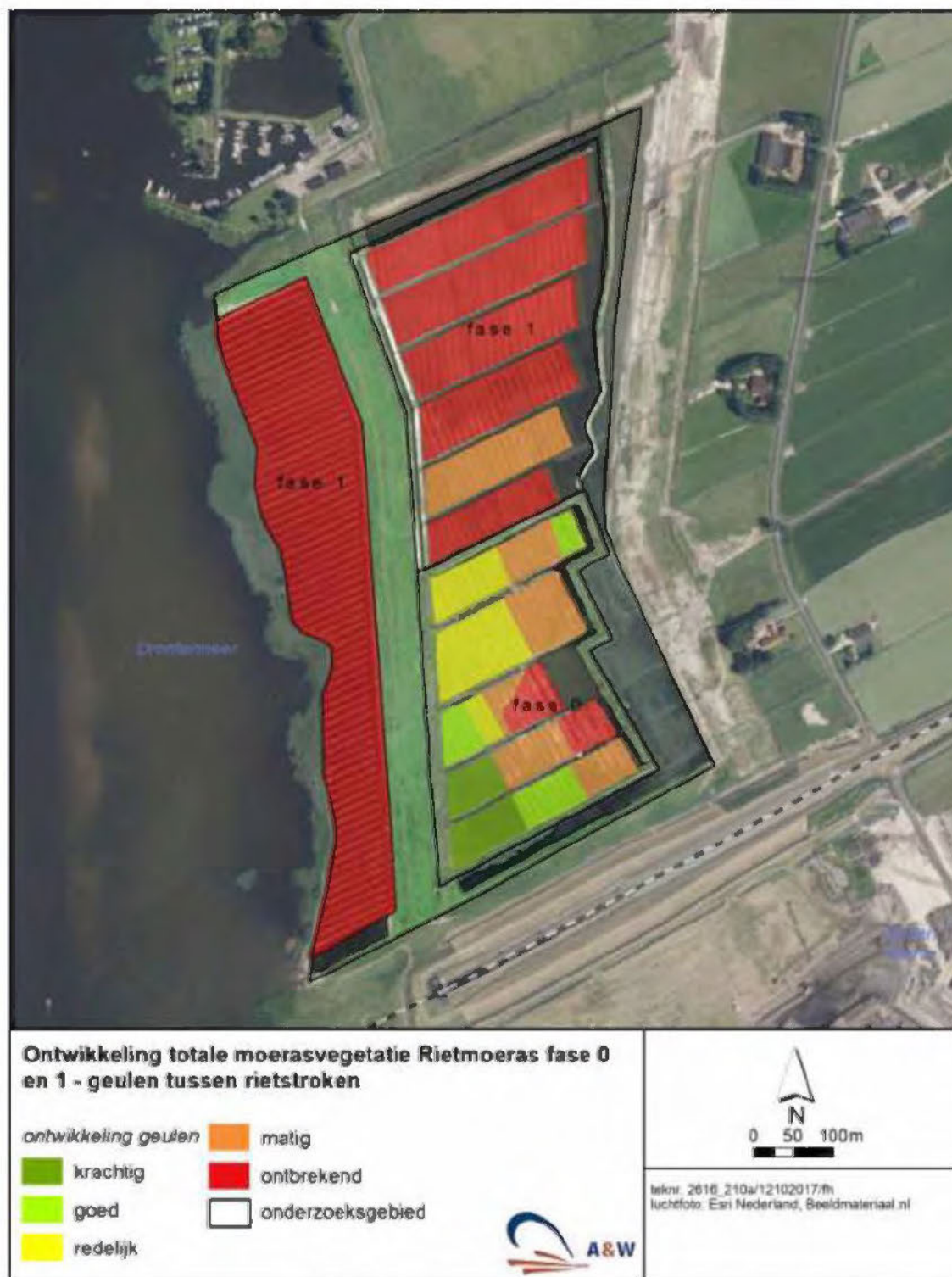
Figuur 3.4. Ontwikkeling van rietvegetatie in 2017 in stroken waar riet is aangeplant (rietstekken op 'ribben', aangebracht in 2014 in fase 0 en in 2016 in fase 1).



Figuur 3.5. Ontwikkeling van rietvegetatie in 2017 in geulen tussen ribben (in fase 0 is 1 rij stekken geplant in 2014, in fase 1 zijn geen stekken in geulen aangebracht).



Figuur 3.6. Ontwikkeling van riet en andere helofyten (Mattenbies, Grote lisdodde en Kleine lisdodde) in 2017 in stroken waar riet is aangeplant (aangelegd in 2014 in fase 0 en in 2016 in fase 1).



Figuur 3.7. Ontwikkeling van riet en andere helofyten (Mattenbies, Grote lisdodde en Kleine lisdodde) in geulen tussen rietstroken in 2017 (aangelegd in 2014 in fase 0 en in 2016 in fase 1).



Figuur 3.8. Ontwikkeling van rietkragen langs oevers van geulen, sloten en plas in 2017.

3.4 Discussie vegetatieontwikkeling

Waterpeil en vegetatie

In deelgebied fase 0 bleek dat verschillende aspecten sturend zijn in de rietontwikkeling: waterdiepte, droogval, kieming van wilgen, en mogelijk windwerking en begrazing (Van der Hut 2015).

Het peilverloop in fase 1 west was in 2017 anders dan in 2016, omdat door openingen in de oeverstrook een open verbinding is ontstaan met het Drontermeer. Dit heeft effect gehad op de vegetatie-ontwikkeling. Op het eerste oog lijkt de ontwikkeling van de moerasvegetatie op die in het oostelijke deel. Bij nader beschouwing blijkt dat de bedekking van Grote Iisdodde hierin een grote rol speelt. De rietstekken zijn wel verticaal goed uitgegroeid, maar horizontale uitbreiding heeft nauwelijks plaatsgevonden. In het oostelijk deel is dit wel het geval, dankzij een lagere waterstand in het groeiseizoen.

In alle rietstroken zijn stokken geplaatst en linten aangebracht (op ongeveer 1 m hoogte), en aan de buitenzijde van de deelgebieden is een raster aangebracht met een hoogte van ca 1 m, om te voorkomen dat grazende watervogels (met name ganzen) de rietontwikkeling tegen houden. Tijdens veldbezoeken in 2016 en ook in 2017 is waargenomen dat groepen ganzen inderdaad buiten het raster blijven. Enkele Knobbelzwanen wisten wel het rietmoeras in te komen, maar zichtbare begrazingseffecten bleven uit. De aanpak was effectief.

Wilgopslag is in 2017 niet aangetroffen in het westelijk en oostelijk deel. Water op maaiveld in het kiemseizoen van de Schietwilg is hier effectief geweest, evenals in 2016.

Ontwikkeling van grofstengelig riet

In deelgebied fase 1 valt op dat het riet slechts plaatselijk sterk uitgroeit tot grofstengelig, krachtig riet dat geschikt is voor de Grote karekiet. Op veel locaties is dat niet het geval, zodat het risico bestaat dat minder geschikt broedhabitat voor de Grote karekiet beschikbaar komt dan het gestelde doel. Vermoedelijk spelen verschillen in kwaliteit van het uitgangsmateriaal hierin een rol. Naast het aangeplante riet was ook riet langs oude poldersloten aanwezig. Bovendien verschilt het aangeplante riet waarschijnlijk in genetische samenstelling (afkomstig van groeilocaties met verschillende omstandigheden), zodat op de ene plek fijn riet staat en op de andere plek grofstengelig riet. Deze verschillen hangen waarschijnlijk samen met genetische variatie ("genotypen", mond. med. ⁴¹²). In deelgebied fase 0 werd na drie groeiseizoenen (eind 2016) duidelijk waar grofstengelig riet zich ontwikkelt. In fase 1 heeft het riet nu twee groeiseizoenen doorgemaakt en er tekent zich een trend af, waar grofstengelig riet goed uitgroeit. Aan het einde van het derde groeiseizoen, in 2018, kan goed beoordeeld worden of het aantal locaties langs dwarsloten met grofstengelig riet onvoldoende is voor de gestelde doelen.

Indien aan het einde van het groeiseizoen in 2018 blijkt - zoals het zich nu laat aanzien - dat te weinig grofstengelig riet langs oevers van dwarsloten tot ontwikkeling komt en dat dit type tegelijkertijd op meer centrale locaties van de rietstroken wel aanwezig is, dan zou het verplaatsen van kluiten met grofstengelig riet naar oevers een methode kunnen zijn om het juiste riet op de goede plek te ontwikkelen. Dit is noodzakelijk, omdat het riet zich niet of nauwelijks door middel van zaad vestigt, maar vegetatief. Het is dan ook cruciaal is op welke locaties het grofstengelige riet wordt aangeplant.

Advies voor 2018

Het advies voor 2018 is om het waterpeil uit te laten zakken in de loop van het groeiseizoen. Dit is mogelijk in het oostelijk deel. De optimale situatie is in de maand juni water op het maai-veld en daarna een plasdrassituatie tot droogval in juli-september. De verspreiding van riet over de stroken en de uitbreiding naar de randen van de geulen wijst er op dat de ontwikkeling door gaat tot vlakdekkende rietvelden, afgewisseld door sloten.

In fase 1 west zal het peil gelijk zijn aan dat van het Drontermeer. Uitbreiding van het riet via wortelstokken op de ribben (met een waterdiepte van ca 30-35 cm) zal daardoor langzaam verlopen. De kans is aanwezig dat de geulen (met een diepte van ca 50 cm) open blijven, of dat vestiging optreedt van Mattenbies of Kleine lisdodde, die in dieper water kunnen groeien.

De palen en linten kunnen het beste blijven staan tot de rietvegetatie zo dicht is geworden dat groepen ganzen niet in het rietmoeras landen. Mogelijk is dat aan het einde van het groeiseizoen van 2018 het geval voor de 'ribben'. Het dichtgroeien van de geulen zal langer duren, ofwel via uitbreiding van riet vanaf de ribben, ofwel via uitbreiding van Grote lisdodde en Mattenbies in de geulen zelf. Deze soorten zullen in fase 1 oost waarschijnlijk op termijn verdrongen worden door riet. In hoeverre dit ook plaats zal vinden in fase 1 west is onzeker.

Aan het einde van het groeiseizoen van 2018 kan goed beoordeeld worden of de ontwikkeling van grofstengelig riet in fase 1 achterblijft. In fase 0 is grofstengelig riet nagenoeg geheel beperkt is tot de zuidwesthoek (zie figuur 3.4 en 3.8). Indien dat ook na het groeiseizoen van 2018 het geval is, kunnen rietplaggen van de zuidwesthoek naar de twee noordelijke dwarssloten verplaats worden. In de monitoringsrapportages over 2018 kan een concreet advies opgenomen worden voor het verplaatsen van rietplaggen naar oeverzones van dwarssloten voor zowel fase 0 als fase 1.

Innovaties in de monitoring

De monitoring zoals die nu is uitgevoerd kan via innovatie op een hoger plan gebracht worden. Bij het invullen van de vegetatiekaart is gebruik gemaakt van luchtfoto's. Met behulp van een luchtfoto in hoge resolutie kan de vegetatiestructuur en de geschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet gedetailleerder in beeld gebracht en gekwantificeerd worden, waarbij de veldmetingen als ijking worden gebruikt. A&W heeft inmiddels in twee moerasgebieden ervaring opgedaan met de inzet van een drone voor dit doel. A&W zou de mogelijkheden willen verkennen om deze methodiek toe te passen in 2018. Deze techniek kan ook perspectief bieden voor toepassing in andere moerasgebieden waar evaluatie van moerasontwikkeling en de terreingeschiktheid voor moerasvogels wenselijk is.

4 Resultaten vogelonderzoek

4.1 Broedvogels

In het projectgebied is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd van Roerdomp en Grote karekiet tijdens vier vroege ochtendbezoeken (11 april, 11 mei, 29 mei en 20 juni). Tijdens deze bezoeken zijn beide soorten niet waargenomen. Tijdens de vegetatiemetingen in fase 1 oost op 21 juli is wel een Roerdomp opgestoten. De vogel vloog op vanaf de noordrand van het oostelijk deel en landde in fase 0, waar een territorium is vastgesteld. Het betrof een rustende of foeragerende vogel, mogelijk een broedvogel uit fase 0.

Tijdens de veldbezoeken is de aanwezigheid van alle (20) broedvogelsoorten in kaart gebracht. Het bezoekschema voor deze soorten voldoet niet aan de richtlijn voor een inventarisatie van alle broedvogelsoorten (Van Dijk & Boele 2011); in dat geval zijn 7-10 veldbezoeken in het gehele seizoen vereist in plaats van minimaal twee binnen de optimale periode voor afzonderlijke, bijzondere soorten. De interpretatie van de waarnemingen is wel overeenkomstig de richtlijnen.

De indruk is dat dankzij de duur en intensiteit van de bezoeken de broedvogelbevolking min of meer volledig in beeld is gebracht. Pionierbroedvogels en weidevogels waren ook in het tweede groeiseizoen in fase 1 oost aanwezig op nog kale stukken: Kleine plevier, Kievit en Tureluur (tabel 4.1). Deze soorten waren na de sterke rietgroei in juli uit het terrein verdwenen. In riet broedende watervogels hebben zich gevestigd of zijn sterk in aantal toegenomen (Fuut, Knobbelswaan, Grauwe gans, Tafeleend, Meerkoet). De aanwezigheid van rietzangvogels bleef beperkt tot Kleine karekiet en Rietgors in enkele goed ontwikkelde rietkragen in het oostelijk deel.

Tabel 4.1. Broedvogels in deelgebied fase 1 in 2016 en 2017.

soort	west 2016	west 2017	oost 2016	oost 2017
Fuut	-	2	-	-
Bergeend	-	-	1	1
Knobbelswaan	-	2	-	3
Grauwe gans	-	2	2	8
Wilde eend	-	5	-	?
Krakeend	-	-	2	7
Slobeend	-	-	-	1
Kuifeend	-	2	6	4
Tafeleend	-	2	-	1
Waterhoen	-	-	-	1
Meerkoet	-	9	3	17
Visdief	-	-	1	-
Kievit	2	-	8	5
Kleine plevier	2	-	3	4
Scholekster	-	-	1	-
Tureluur	-	-	4	4
Kluut	-	-	8	-
Gele kwikstaart	-	-	1	-
Kleine karekiet	-	-	-	6
Rietgors	-	-	-	1
Totaal soorten	2	7	12	18
Totaal paren	4	24	40	81

4.2 Niet broedende vogels en begrazing

In 2017 zijn 15 soorten niet broedende vogelsoorten waargenomen (tabel 4.2). In de tabel zijn ook waarnemingen opgenomen van niet broedende individuen van soorten die wel als broedvogel zijn vastgesteld (onvolwassen Knobbelzwanen, groepen Grauwe ganzen en Meerkoe-ten). Voor een deel betrof het broedvogels uit aangrenzend gebied, zoals Bruine kiekendief (broedgeval in de oude rietgordel aan het Drontermeer), Baardman (vliegvlugge jongen, waarschijnlijk uit fase 0) en Roerdomp (waarschijnlijk broedgeval in fase 0). Een groep Grauwe ganzen werd één maal waargenomen in de rand van het gebied, buiten de afrastering. Enkele onvolwassen Knobbelzwanen verbleven in fase 1 west binnen de afrastering en in fase 1 oost buiten de rasters. In september was een groep Meerkoe-ten aanwezig in fase 1 west; deze vogels foerageerden in de geulen op waterplanten. De waarneming van een Dodaars in september in fase 1 oost wijst op een mogelijk laat broedgeval.

Graassporen aan de vegetatie of graafkuilen zijn niet aangetroffen.

Tabel 4.2. Waarnemingen van niet-broedvogels in deelgebied fase 1 in 2017.

soort /datum	11-4	11-5	29-5	20-6	21-7	7-9
Dodaars	-	-	-	-	-	1
Roerdomp	-	-	-	-	1	-
Blauwe reiger	-	-	1	-	-	1
Grote zilverreiger	-	-	-	-	1	3
Lepelaar	-	-	1	-	-	-
Knobbelzwaan (onvolwassen)	2	-	2	-	2	-
Grauwe gans (groepen)	-	-	-	-	-	40
Canadese gans	-	-	-	-	-	2
Bergeend	2	2	-	-	-	-
Wintertaling	46	-	1	-	-	2
Krooneend	-	-	1	2	-	-
Meerkoet (groepen)	-	-	-	-	-	118
Bruine kiekendief	1	-	-	-	-	-
Sperwer	-	-	-	-	-	1
Gele kwikstaart	1	-	-	-	-	-
Huiszwaluw	-	1	-	-	-	-
Boerenzwaluw	-	1	-	-	-	-
Baardman	-	-	-	-	3	-

5 Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet

Geschikt habitat in 2017

In juli 2017 is net als in 2016 de geschiktheid van fase 1 west en fase 1 oost als broedhabitat voor Roerdomp en Grote karekiet in kaart gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen broedhabitat en foerageerhabitat op basis van terreineisen van beide soorten (zie bijlage 2).

- Beschut gelegen moerasoevers met een hoogte van minimaal 1 m en een breedte van minimaal 1 m zijn gekwalificeerd als foerageerhabitat voor de Roerdomp; dit geldt ook voor rietranden langs ruig grasland.
- Opgaande (minimaal 2 m hoge), overjarige en besloten ("vrij dichte" tot "zeer dichte") rietvegetatie met een onderlaag van oud plantenmateriaal en een breedte van minimaal 25 m is gekwalificeerd als geschikt broedhabitat voor de Roerdomp.
- Krachtig ontwikkelde rietkragen met een breedte van minimaal 3 m, een hoogte van minimaal 2,3 m en grofstengelig riet (stengeldikte van minimaal 7 mm) zijn gekwalificeerd als geschikt broed- en foerageerhabitat voor de Grote karekiet.
- Goed ontwikkelde rietkragen met een breedte van minimaal 1 m en een hoogte van minimaal 1,5-2,0 m en minder dik riet (stengeldikte ca 4-6 mm) zijn gekwalificeerd als geschikt foerageerhabitat voor de Grote karekiet.

De moerasvegetatie in fase 1 was in 2017 nog onvoldoende ontwikkeld om geschikt broedhabitat voor de Grote karekiet te zijn. De goed ontwikkelde rietkragen (oeverlengte ca 1 km) boden wel geschikt foerageerhabitat.

De rietvegetatie is voor de Roerdomp nog te jong om geschikt broedhabitat te bieden. De dichtheid is nog te laag en locaties met een onderlaag als basis voor het nest ontbreken nog. Foerageermogelijkheden waren wel aanwezig in fase 1 west op de overgang van de oude moerasoeverzone langs het Drontermeer en in de randen van fase 1 oost in oevers met Grote lisdodde in het zuiden en riet in (zeer) ondiep water aan de noordzijde langs de kade (tabel 5.1). In de diepere oeverzones langs geulen en sloten is nog geen stevig overjarig riet aanwezig waar een Roerdomp voldoende houvast heeft om in het riet te staan.

Tabel 5.13. Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet in deelgebied fase 1 in 2016 en 2017. Terreineisen: zie bijlage 3.

	vereist voor 1 paar	aanwezig in 2016	aanwezig in 2017
Roerdomp			
broedhabitat (oppervlakte overjarig riet in water)	0,125-0,25 ha	0,0 ha	0,0 ha
foerageerhabitat (randlengte moerasranden)	1,1 km	0,9 km	1,4 km
Grote karekiet			
broedhabitat (randlengte krachtige rietkraag)	200-500 m	0,0 m	0,0 m
foerageerhabitat (randlengte rietoever/wilgopslag/ruigte)	200-300 m	0,0 m	967 m

Conclusie

In fase 1 heeft het riet zich in 2017 gunstig ontwikkeld. Geschikt broedhabitat voor Roerdomp en Grote karekiet was nog niet aanwezig. Dit werd nog niet verwacht, omdat broedhabitat binnen twee groeiseizoenen niet tot stand kan worden gebracht vanuit een startsituatie met rietstekken. Inmiddels is wel foerageerhabitat voor beide soorten aanwezig. Deze beoordeling geldt voor de vegetatiestructuur. Voedsel is vanzelfsprekend een noodzakelijke voorwaarde voor geschikt foerageerhabitat; het aanbod is echter niet bemonsterd. De kans is groot dat in fase 1 west de visstand zich ontwikkelt, gelet op open verbinding met het Drontermeer. In fase 1 oost dat niet in verbinding staat met het Drontermeer, verloopt deze ontwikkeling mogelijk

langzamer. De ontwikkelingen in fase 0, aangelegd in 2014 zonder open verbinding met het Drontermeer, wijzen er op dat het aanbod aan vis, amfibieën en insecten zich snel kan ontwikkelen. Fase 1 oost en fase 0 komen ook in verbinding met het Drontermeer. Naar verwachting wordt deze verbinding eind 2018 of eind 2019 gemaakt.

6 Functioneel leefgebied in fase 0 en fase 1

6.1 Inleiding

De functionaliteit van het rietmoeras in fase 0 en fase 1 voor Roerdomp en Grote karekiet in het broedseizoen van 2017 is kaart in gebracht op basis van de terreinbezoeken in de maanden april - juli. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen broedhabitat en foerageerhabitat op basis van terreineisen van beide soorten (zie hoofdstuk 5).

Eisen aan functioneel leefgebied voor de Roerdomp

Functioneel leefgebied voor de Roerdomp bestaat uit één of meer geschikte broedlocaties en een lengte van (gemiddeld genomen) minimaal 1,1 km aan rietranden langs beschut open water en/of extensief beheerd grasland. Foerageerlocaties kunnen ver uit elkaar liggen. De territoriumgrootte van de mannetjes in de broedperiode varieert daardoor sterk: van 15-35 ha in waterrijke rietmoerassen tot 100 ha of meer in veenweiden met rietkragen en rietpercelen. Daarbinnen gebruiken zij doorgaans enkele plekken van enkele ha groot. Vrouwtjes kunnen voedselvluchten ondernemen van 1 tot 3 km (zie bijlage 2.1). Het is daarom in de beoordeling van de functionaliteit van het rietmoeras voor de Roerdomp belangrijk om rekening te houden met de minimale territoriumgrootte en het areaal of de randlengte aan geschikt habitat binnen deze grenzen. Deze grenzen kunnen binnen het moerasgebied (fase 0 en/of 1) liggen, maar ook delen van de omgeving omvat ten, zoals de aangrenzende oude moerasoever van het Drontermeer en de omgeving van het Reve eiland.

Eisen aan functioneel leefgebied voor de Grote karekiet

Kenmerkend in functioneel leefgebied voor de Grote karekiet is de aanwezigheid van krachtig ontwikkeld riet dat in relatief diep water staat. Het activiteitengebied of de homerange van de soort is aanzienlijk kleiner dan de Roerdomp; afgemeten aan de territoriumgrootte ca 0,30-0,37 ha, uitgedrukt in rietoeverlengte 250-500 m (tabel 6.1). Dit betekent dat binnen fase 0 en/of fase 1 voor een territorium voldoende geschikt habitat aanwezig dient te zijn binnen een straal van 250-500 m. Rietkragen zijn geschikt als de overjarige zone krachtig ontwikkeld en minimaal 2-3 m breed is; de totale breedte hangt af van de aanwezige dynamiek als gevolg van windwerking (erosie in het winterhalfjaar als volg van golfslag, opstuwing en/of kruierend ijs).

Situatie na 2018

Naar verwachting wordt de bestaande waterkering langs het Drontermeer eind 2018 of eind 2019 op twee plaatsen doorgestoken. Het gehele gebied (fase 0 en fase 1) wordt dan omgeven door water en komt onder het peilregime van het Drontermeer/Vossemeer aan de ene kant en het Reevediep aan de andere kant. Het zomerstreefpeil is dan 0,05 m -NAP. Wanneer de Roggebotkering wordt verwijderd daalt het waterpeil in het aangrenzende deel van het Drontermeer in het groeiseizoen met 15 centimeter naar 0,20 m -NAP (zomerpeil IJsselmeer). Naar verwachting zal dat in 2021 of 2022 gebeuren. De peildynamiek wordt verhoogd door opstuwing bij harde westelijke wind vanuit het IJsselmeer-Vossemeer en door influxen vanuit de IJssel via het Reevediep. Opstuwing vanuit het IJsselmeer is kortdurend en zal vooral in het winterhalfjaar optreden met 50-80 cm in extreme gevallen (in de zomerperiode peilschommelingen van ca 10 cm). Bij hoge afvoeren van de IJssel, die ca. eens in de 4 à 5 jaar voorkomen, zal het Reevediep een deel van het water van de IJssel gaan afvoeren. Het gaat dan om waterstanden vanaf NAP+1,5 m. Deze waterstanden zullen in dat geval ook optreden in het rietmoeras.

Het maaiveldniveau van de ribben in fase 0 loopt van west naar oost af en varieert van ongeveer 0,30 m - NAP tot 0,85 m - NAP. Na de verbinding met het Drontermeer (eind 2018 of eind

2019) komt in het groeiseizoen 25-80 cm water op het maaiveld te staan (halverwege de gradiënt ca 45 cm), omstreeks 2021 wordt dit 10-65 cm (halverwege de gradiënt ca 30 cm).

In het westelijk deel van fase 1 blijft de waterdiepte in 2019 gelijk aan dat van 2017 (30-35 cm in het groeiseizoen), omdat dit deel al in open verbinding staat met het Drontermeer. omstreeks 2021-2022 (bij een open verbinding met het Vossemeer/IJsselmeer) wordt dit 15-20 cm. In het oostelijk deel van fase 1 wordt in eind 2018 / eind 2019 het peil verhoogd tot 0,05 m - NAP. Het maaiveld van de ribben ligt op ca 0,40 m -NAP. Dit betekent dat ca 35 cm water op het maaiveld van de ribben komt te staan in het zomerhalfjaar. Omstreeks 2021-2022 wordt dit ca 20 cm.

6.2 Aanbod geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 1

Roerdomp

In fase 1 was in 2017 geschikt broedhabitat voor de Roerdomp nog niet aanwezig. Lisdodde- en rietoevers langs de randen van het gebied vormden wel geschikt foerageergebied (figuur 6.1). Het riet langs de randen van de geulen is nog onvoldoende ontwikkeld om als foerageergebied te functioneren. Als de dichtheid en hoogte van overjarig riet is toegenomen heeft de Roerdomp wel voldoende houvast om langs de oeverzones door het riet te kunnen lopen. Hierin speelt in het westelijk deel mee dat de waterdiepte in het broedseizoen (30-35 cm) waarschijnlijk te groot is om wadend door de open moerasvegetatie op de ribben te foerageren. In 2017 werd waargenomen dat Grote zilverreigers (die groter zijn en een langere pootlengte hebben) wel in deze open moerasvegetaties foerageren. In juli werd een Roerdomp opgestoten aan de noordrand van fase 1 oost. In deze randzone is open riet aanwezig in zeer ondiep water, waar een Roerdomp wel uit de voeten kan.

In 2017 was de lengte aan geschikte moerasoeveren voldoende als foerageergebied voor één paar (1,4 km aanwezig, zie tabel 6.1). Door gebrek aan geschikte nestplaatsen was er in 2017 nog geen functioneel leefgebied voor één of meer paren. Op enkele locaties in het oostelijke deel ontwikkelt de rietvegetatie zich sterk. Hier is na verdere ontwikkeling in 2018 perspectief voor geschikt broedhabitat aanwezig.

Tabel 6.1. Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet in deelgebied fase 1 in 2016 en 2017. Terreineisen: zie bijlage 5. * rietrand langs oude Drontermeeroeverzone over een lengte van 0,9 km

	aanwezig in 2016	aanwezig in 2017	vereist voor 1 paar
Roerdomp			
<i>broedhabitat</i>			
overjarig opgaand riet met kniklaag in water	0,0 ha	0,0 ha	0,125-0,25 ha
<i>foerageerhabitat</i>			
oeveren met riet/lisdodde	0,9 km *	1,43 km *	
rietranden langs grasland	0,0 km	0,0 km	
totaal	0,9 km *	1,43 km *	1,1 km
Grote karekiet			
broed/foerageerhabitat (randlengte krachtige rietkraag)	0 m	0 m	200-500 m
foerageerhabitat (randlengte rietoevers/wilgopslag/ruigte)	0 m	455 m	200-300 m

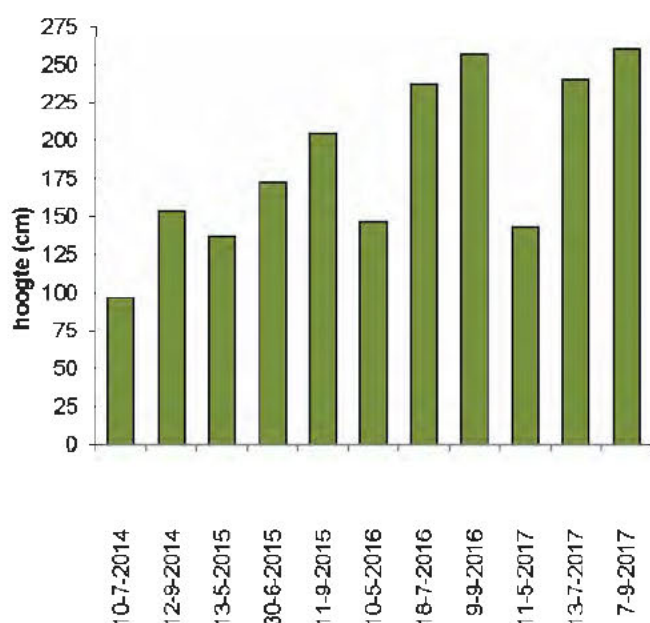
Een belangrijke aanbeveling voor 2018 is dat het waterpeil in de eerste helft van juli zodanig verlaagd wordt dat de ribben grotendeels plasdras staan of droogvallen (net als in 2017 in augustus). De rietvegetatie kan zich dan via wortelstokken sterk uitbreiden. Dit is des te meer van belang, omdat na het realiseren van een doorsteek naar het Drontermeer het laten uitzakken

van het peil niet meer mogelijk is. De verwachting is dat de rietkraaglengthe als gevolg van dit peilbeheer sterk toeneemt, in het bijzonder tussen de ribben (langs de geulen). De prognose is dat eind 2018 - de uitgangssituatie voor het voorjaar van 2019 - geschikt leefgebied aanwezig kan zijn voor 1-2 broedparen.

Grote karekiet

De vegetatieontwikkeling in fase 1 leverde goede rietkragen met foerageerhabitat op, maar de ontwikkeling is nog niet zo ver dat geschikt broedhabitat aanwezig is (tabel 6.1). Het perspectief voor de Grote karekiet eind 2018 hangt af van de ontwikkeling van de rietkragen. Zoals vermeld bij de Roerdomp is peilverlaging in het tweede deel van het groeiseizoen van groot belang voor de rietontwikkeling.

Het is opvallend dat in enkele terreindelen het riet zich sneller ontwikkelt dan in de rest van het terrein. Dit kan betekenen dat een ontwikkeling naar krachtig waterriet beperkt blijft, zoals dat ook in fase 0 het geval is. De ontwikkeling van het waterriet langs de zuidelijke sloot in fase 0 is nader bekeken om een vergelijking te kunnen maken met de situatie en het perspectief in fase 1 te beoordelen. Op deze locatie is in de loop van drie groeiseizoenen het jonge riet elk jaar hoger geworden; in het vierde groeiseizoen bleef de riethoogte op het zelfde niveau (figuur 6.1). Dit wijst er op dat in 2018, het derde groeiseizoen in fase 1, het nu tot 'goed' ontwikkelde riet kan doorontwikkelen naar 'krachtig' riet. In dat geval komt functioneel leefgebied beschikbaar voor één paar. Ons advies is om aan het einde van het derde groeiseizoen, in 2018, te beoordelen of de ontwikkeling van grofstengelig riet langs de dwarssloten achter blijft. Is dat het geval, dan is het verplaatsen van plaggen met grofstengelig riet uit rietstroken van fase 0 (zuidwestelijk deel) en/of fase 1 waarschijnlijk het beste middel om het functioneel leefgebied voor de Grote karekiet uit te breiden (zie toelichting op de rietontwikkeling in paragraaf 3.4).



Figuur 6.1. Riethoogte langs de zuidelijke sloot in fase 0 (plot nr. 16).

Functionaliteit na 2018

Na het realiseren van de doorsteek eind 2018 / eind 2019 blijft de waterdiepte in het westelijk deel in 2019 gelijk aan dat van 2017 (30-35 cm op het maaiveld in het groeiseizoen). In het oostelijk deel gaat het peil omhoog en zakt niet meer uit in de loop van het groeiseizoen. Dit betekent dat ca 35 cm water op het maaiveld van de ribben komt te staan. Bij dit peil kan riet zich goed handhaven, maar uitbreiding verloopt langzaam. In 2017 groeide het Riet in het westelijk deel (met 30-35 cm water op het maaiveld) goed uit (verticaal), maar het breidde zich (horizontaal) niet via wortelstokken uit. Lisdodde en Mattenbies breidden zich wel uit.

Het perspectief voor het gebied als geheel is een waterrietveld, waarin de verdeling water en Riet van eind 2018 min of meer gehandhaafd blijft of langzaam verandert door trage groei van Riet het water in. Dit is voor de Roerdomp en Grote karekiet gunstig: veilige broedlocaties en een grote randlengte aan rietkragen. Na het verwijderen van de Roggebotkering daalt het peil in het groeiseizoen gemiddeld genomen met 15 cm, zodat ca 20 cm op het maaiveld staat. Ook deze situatie is gunstig voor beide soorten en het Riet heeft meer kans zich uit te breiden het water in.

Punt van aandacht is de ontwikkeling van grofstengelig riet in fase 1. Als deze ontwikkeling achter blijft, kan het verplaatsen van kluiten met grofstengelig riet van ribben naar oevers van dwarssloten een methode zijn om het juiste riet op de goede plek te ontwikkelen (zie paragraaf 3.4).

Een punt van aandacht voor de langere termijn is begrazingsdruk door (Grauwe) ganzen. Een waterrietveld met open water, afgesloten voor waterrecreanten, is voor ganzen in de ruiperiode aantrekkelijk. Na het verwijderen van de rasters en de linten wordt het gebied goed toegankelijk voor ganzen en kan het waterrietveld open gegraasd worden. In dat geval is een 'reset' nodig om het riet opnieuw uit te laten groeien. Daarvoor is het noodzakelijk het peil in de loop van het groeiseizoen uit te laten zakken, bij voorkeur tot droogval. Wij bevelen daarom vóór het realiseren van de doorsteek eind 2018 / eind 2019 de technische opties voor peilbeheer te bekijken, zodat op een later moment het peil tijdelijk aangepast kan worden.

6.3 Aanbod geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 0 en 1 gezamenlijk

Roerdomp

Geschikt broedhabitat voor de Roerdomp was in 2017 aanwezig in de zuidwesthoek van fase 0 (figuur 6.2). De schaal en de oppervlakte is ruimschoots voldoende om broedgelegenheid te bieden voor een Roerdomp (tabel 6.2). Aan de rand van dit rietveld, waar een afwisseling van beschutte sloten met rietstroken aanwezig is, is in 2017 een territorium vastgesteld.

Geschikt foerageergebied voor de Roerdomp was in 2017 aanwezig in fase 0 langs de sloten en open geulen, en op de kade met halfopen verriet grasland; in fase 1 in lisdodde en riet langs de randen van het gebied. Met name de open en halfopen geulen met beschut gelegen rietranden in ondiep water bieden aantrekkelijk foerageerhabitat. De lengte aan rietranden langs open water en grasland is zo groot (4,3 km, zie tabel 6.2) dat in theorie voldoende foerageerhabitat aanwezig is voor vier broedparen. Dit lijkt niet realistisch, omdat broedhabitat beperkt aanwezig is tot één locatie en omdat het voedselaanbod in een groot deel van het gebied (fase 1) waarschijnlijk (te) gering is. Hiermee rekening houdend was in 2017 draagkracht aanwezig voor één broedpaar in fase 0.

Het aanbod aan geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 0 en 1 in 2017 samen is beoordeeld als voldoende voor één Roerdomp-territorium; er is broedhabitat op één locatie aanwezig en er is ruimschoots voldoende foerageerhabitat (tabel 6.2). Doorontwikkeling van rietopstanden in fase 1 biedt perspectief voor functioneel leefgebied voor 2, mogelijk 3 broedparen (Bruinsma *et al.* 2016). Deze verwachting is gebaseerd op de schaal van het terrein (40 ha) in relatie tot de dichtheid in goed ontwikkelde waterrijke rietmoerassen (1 paar per 12-32 ha) en de randlengte aan beschutte rietoevers langs open water (4 km) in relatie tot de eis aan foerageerranden (1,1 km per paar). Tijdelijk zal aanzienlijk meer foerageerhabitat aanwezig komen, omdat de geulen langzamer dichtgroeien dan de ribben. Hier ontstaan rietsloten en -poelen, die de geschiktheid tijdelijk verhogen, totdat zij zijn dichtgegroeid. Het is mogelijk dat in fase 1 west op de ribben een gemengde vegetatie van Riet en Grote lisdodde aanwezig blijft en dat een belangrijk deel van de geulen open blijft. In deze situatie is voor de Roerdomp geschikt habitat aanwezig: Roerdompen nestelen zowel in Riet als Grote lisdodde en een grote randlengte aan overjarige moerasoeveren langs geulen biedt een grote randlengte aan foerageerhabitat.

Grote karekiet

Geschikt broedhabitat voor de Grote karekiet was gedurende het broedseizoen van 2017 hoofdzakelijk aanwezig in de zuidwesthoek van fase 0 (figuur 6.3). Hier heeft zich een krachtige rietkraag ontwikkeld langs de meest zuidelijk sloot binnen het rietveld. Het riet is hier ca 2,5 - 3 m hoog, heeft relatief dikke stengels (7-8 mm) en staat in relatief diep water (ca 0,5 m in april - begin juli). De kwaliteit en omvang was voldoende voor 1 paar. De sterke ontwikkeling van waterplanten in de sloten, de oeverzones en geulen in fase 0 is positief voor het voedselaanbod voor de Grote karekiet. Hier ontwikkelt zich geschikt habitat voor libellen. Libellenlarven en uitsluipende libellen zijn optimale prooien. Langs geulen en de meeste overige tussensloten van fase 0 waren rietoevers aanwezig die geschikt waren voor Grote karekieten om prooien uit het water te vissen. Het aanbod aan geschikt foerageergebied was ruimschoots voldoende voor 1 paar. De vegetatieontwikkeling in fase 1 leverde goede rietkragen met foerageerhabitat op, maar de ontwikkeling is nog niet zo ver dat geschikt broedhabitat aanwezig is. Het aanbod aan geschikt broed- en foerageerhabitat in fase 0 en 1 samen was daarom voldoende voor één paar Grote karekieten (tabel 6.2).

Tabel 6.2. Terreingeschiktheid voor Roerdomp en Grote karekiet in deelgebied fase 0 en 1 samen in 2016 en 2017. Terreineisen: zie bijlage 5.

	aanwezig in 2016	aanwezig in 2017	vereist voor 1 paar
Roerdomp			
<i>broedhabitat</i>			
overjarig opgaand riet met kniklaag in water	0,5 ha	1,3 ha	0,125-0,25 ha
<i>foerageerhabitat</i>			
oeveren met riet/lisdodde	3,9 km	3,97 km	
rietranden langs grasland	0,4 km	0,38 km	
totaal	4,3 km	4,35 km	1,1 km
Grote karekiet			
broed/foerageerhabitat (randlengte krachtige rietkraag)	350 m	502 m	200-500 m
foerageerhabitat (randlengte rietoevers/wilgopslag/ruigte)	1083 m	1300 m	200-300 m

Het perspectief voor Grote karekiet-habitat de komende jaren is in principe gunstig, althans bezien vanuit het riet-perspectief. Een voorwaarde is wel dat het peilbeheer in fase 0 en in fase 1 oost wordt voortgezet in 2018. Met een uitzakkend peil in de groeiseizoenen kan in fase 0 het waterriet langs de oeveren zich uitbreiden. In fase 1 is de potentie groot, omdat een aanzienlijke oeverlengte aanwezig is (ca 3 km). Op basis van de dichtheid in de randmeren van 1 paar per

250-500 m waterrietoever is het vooruitzicht dat eind 2018 functioneel leefgebied voor minimaal enkele (2-4) paren beschikbaar komt. Een belangrijke voorwaarde daarbij is wel dat krachtig riet zich ontwikkelt (Bruinsma *et al.* 2016). Het is mogelijk dat in fase 1 west op de ribben een gemengde vegetatie van Riet en Grote Iisdodde aanwezig blijft en dat in fase 1 oost krachtig riet zich slechts lokaal ontwikkelt. In dat geval is wel foerageerhabitat voor de Grote karekiet aanwezig, maar slechts beperkt geschikt broedhabitat.

Functionaliteit na 2018

Eind 2018 of eind 2019 wordt de bestaande waterkering langs het Drontermeer op twee plaatsen doorgestoken. Het gehele gebied (fase 0 en fase 1) wordt dan omgeven door water en komt onder het peilregime van het Drontermeer/Vossemeer aan de ene kant en het Reevediep aan de andere kant. De verwachting is dat na doorontwikkeling van de rietvegetatie in 2018 het riet zich zal handhaven bij dit peilregime. De prognose voor fase 0 en fase 1 samen eind 2018 (broedseizoen 2019) is dat functioneel leefgebied aanwezig is voor 2-3 paar Roerdomp en 2, wellicht 4 paar Grote karekiet. Dat geldt ook voor de eindsituatie met waterpeil(dynamiek) van het Vossemeer/IJsselmeer.

Zoals vermeld in paragraaf 6.2. zijn aandachtspunten voor het beheer de ontwikkeling van grofstengelig waterriet - die bepaalt of voldoende functioneel leefgebied (met name broedhabitat) voor de Grote karekiet beschikbaar komt - en effecten van ganzenbegrazing na het verwijderen van de rasters en linten. Aan het einde van het groeiseizoen in 2018 kan bepaald worden of de ontwikkeling onvoldoende is. Dat is het moment om een concreet advies uit te werken voor het verplaatsen van grofstengelig riet met kluit van centrale locaties op rietstroken naar oevers van dwarssloten, zodat aan de doelstellingen voor functioneel leefgebied voor de Grote karekiet voldaan kan worden.

Een ander punt van aandacht is begrazingsdruk door (Grauwe) ganzen op langere termijn. Na het verwijderen van de rasters en de linten wordt het gebied goed toegankelijk voor ganzen en kan het waterrietveld open gegraasd worden. Wij bevelen daarom vóór het realiseren van de doorsteek eind 2018 of eind 2019 de technische opties voor peilbeheer te bekijken, zodat op een later moment het peil tijdelijk aangepast kan worden.

6.4 Bijdrage aan instandhoudingsdoelen Natura 2000

In de Veluwerandmeren geldt een hersteldoelstelling voor Roerdomp (5 paren) en Grote karekiet (40 paren). In de jaren 2012-2015 werden 2-7 Roerdompen vastgesteld (www.sovon.nl). In de jaren 2010-2015 nam het aantal Grote karekieten af van 27 naar 14-16. Een belangrijke oorzaak hiervoor is de afname van brede waterrietzones door het ontbreken van een natuurlijke seizoensdynamiek en meerjarendynamiek in het waterpeil en (daarmee samenhangend) het optreden van verruiging en verbossing van oeverzones.

Het nu ontwikkelde rietmoeras leverde in 2017 een bijdrage aan de hersteldoelstelling met draagkracht voor 1 paar Roerdompen en 1 paar Grote karekieten. De Roerdomp heeft zich inmiddels daadwerkelijk gevestigd. De vestigingskansen van de Grote karekiet is geringer dan die van de Roerdomp, omdat de broedvogelstand in de regio (en Nederland als geheel) sterk afneemt. De verwachting is dat de draagkracht voor beide soorten in deelgebied fase 0 en 1 samen de komende jaren zal toenemen; deze is voor het peiljaar 2020 geschat op 2-3 Roerdompen en 2, wellicht 4 Grote karekieten. De marge in de verwachting voor de toekomstige draagkracht voor de Grote karekiet hangt samen met de mate waarin rietkragen uitgroeien tot

krachtig waterriet. Deze ontwikkeling is tot dusver beperkt tot enkele locaties en hangt, zoals vermeld in paragraaf 6.3, waarschijnlijk samen met genetische verschillen in rietkwaliteit.



Figuur 6.2. Terreingeschiktheid voor de Roerdamp in 2017. Weergegeven is geschikt broedhabitat en foerageerhabitat in het broedseizoen. De geschiktheid is gebaseerd op terreineisen, vermeld in bijlage 5.



Figuur 6.3. Terreingeschiktheid voor de Grote karekiet in 2017. Weergegeven is geschikt broedhabitat en foerageerhabitat in het broedseizoen. De geschiktheid is gebaseerd op terreineisen, vermeld in bijlage 5.

7 Literatuur

- Bruinsma B., S. Sollie, J. van der Salm & R.M.G. van der Hut 2016. Gebruik vaargeul Reevediep; Aanvullende passende beoordeling (nadere effectanalyse, toetsing en uitwerking mitigerende maatregelen). Project nr. 1236544. Tauw bv, Deventer.
- Dijk A.J. van & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hut, R.M.G. van der 2001. Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-010, Culemborg.
- Hut, R.M.G. van der 2003. Terreinkeus van porseleinhoen, snor en baardman in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 02-157, Culemborg.
- Hut, R.M.G. van der, R. Foppen, N. Beemster, M. Roodbergen & S. Deuzeman 2008. Ruimte voor riet en moerasvogels in de noordelijke randmeren Sturende factoren en beheermaatregelen voor kwalificerende moerasvogels. A&W-rapport 1108. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Hut, R.M.G. van der & N. Minnema 2010. Revitalisatie van rietoevers in het Zuidlaardermeer. A&W-rapport 1576. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Hut, R.M.G. van der 2014a. Vegetatiestructuurmetingen oeverzone Drontermeer ter hoogte Reeve-eiland en omgeving. Notitie Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Hut, R.M.G. van der. 2014b. Monitoring rietmoeras Drontermeer. A&W-rapport 2049. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
- Hut R.M.G. van der 2016a. Monitoring Rietmoeras fase 0 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2016. A&W-rapport 2242. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Hut R.M.G. van der 2016b. Monitoring Rietmoeras fase 1 ten behoeve van het project IJsseldelta. Jaarrapport 2016. A&W-rapport 2244. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Sollie S., Bruinsma L. & R.M.G. van der Hut 2015. Reevediep, rietmoeras fase 0. Deel I Jaarrapport monitoring 2015. Deel II Juridische toetsing compensatie. Tauw, Utrecht en Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.
- Tauw 2014. Monitoring rietmoeras Reevediep fase 0. Kenmerk **5.12a**
Tauw, Utrecht.
- Winden, J. van der & R. Beusekom 2015. Riet en ruimte voor de roerdomp. Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Bijlage 1 Vegetatiemetingen 2016

Meetresultaten 2016 en 2017 in fase 1: gemiddelden (van 5 punten per plot) van waterdiepte, rietbedekking, -hoogte en -dichtheid per opnamevlak op 19 juli 2016 en 21 juli 2017.

Een onderlaag van oud plantenmateriaal boven waterniveau en opslag was niet aanwezig.

kenmerk / plotnr	jaar	west					oost			gemiddeld	
		1	2	3	4	5	6	7	8	west	oost
%riet	2016	3,2	2	2	5,6	3,4	2,2	2,2	1,2	3,2	2,3
	2017	15	10,6	8	26	22	24	38	21	14,9	26,3
%mattenbies / grote lisdodde	2016	1	1	1	0,8	2	1	0	0	1,0	0,8
	2017	6,4	0,4	14	1,2	3,4	0,2	0	0	5,5	0,9
waterdiepte	2016	8,8	7,8	3,4	5	8,4	12,2	1,6	3,6	6,3	6,5
	2017	33	36,2	32,2	33,4	19,6	24	15,8	15,4	33,7	18,7
riethoogte	2016	80	66	70	86	76	78	68	58	75,5	70,0
	2017	166	112	150	176	134	164	188	152	151,0	159,5
stengeldichtheid	2016	13,2	7,6	6,2	24	17,6	15,2	14,6	6,8	12,8	13,6
	2017	13,6	11	7,2	19,8	16,4	21,6	32,6	19,8	12,9	22,6
stengeldikte	2016	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	3,0
	2017	3,6	3,7	3,6	4	3,2	3,5	4,4	3,5	3,7	3,7

Bijlage 2 Terreineisen Roerdomp en Grote karekiet

Bijlage 2.1 Roerdomp

De terreinkeus van de Roerdomp in Nederland is onderzocht in een steekproef aan moerasgebieden in Nederland (Van der Hut, 2001) en vervolgens in verschillende gebieden geëvalueerd (randmeren, Zuidlaardermeer, Houtwiel: Van der Hut et al. 2008, Van der Hut & Minnema 2010, Van der Hut, 2011). Het activiteitengebied is door middel van zenderonderzoek in beeld gebracht in het IJperveld (Van der Winden & Hogeweg, 2014) en in het buitenland in Groot-Brittannië (Gilbert et al. 2005, Frankrijk (Poulin et al. 2005) en Italië (Puglisi et al. 2003); daarnaast is ook ecologisch onderzoek verricht in Polen (Polak 2010). Veel kennis is samengebracht in het Europese beschermingsplan (White et al. 2006).

Uit onderzoek in binnen- en buitenland en veldervaring in Nederland komt het volgende beeld van de terreineisen van de roerdomp in de Nederlandse situatie naar voren (gebaseerd op Van der Hut & Minnema 2010).

Roerdompmannetjes vestigen een territorium in de periode half maart – half mei. Zij selecteren voor de balts en het 'hoempen' overjarige in water staande rietvegetaties met een vrij open structuur, minimaal enkele meters breed, omgeven door moerasvegetatie die voldoende dekking biedt en op (zeer) korte afstand van geschikt foerageerhabitat ligt. De omvang van deze plekken kan bescheiden zijn (ordegrootte 0,1 ha). Meestal worden de breedste waterrietzones langs beschut open water geselecteerd.

Roerdompvrouwtjes nestelen op een platform in overjarig riet, soms Grote lisdodde, dat minimaal 2-4 jaar oud is, minimaal 1,5 m hoog is, een hoge stengeldichtheid heeft en jaarrond in water staat (in het voorjaar doorgaans ca 20-50 cm; IJperveld: 10-50 cm). De minimale breedte kan in eilandsituaties gering zijn (5-10 m), daarbuiten, zoals in oeverlanden van meren, ligt de minimale breedte in de orde grootte 25-50 m. Doorgaans selecteren roerdompvrouwtjes de rietvegetaties die het hoogst en dichtst zijn, het diepst in water staan en de grootste breedte hebben. In de noordelijke randmeren, waaronder het Drontermeer, is een minimale breedte van overjarig riet in water (permanent en periodiek in water staand riet) vastgesteld van 30 m; de breedte op geregeld bezette locaties is 50 m (Van der Hut et al. 2008). De rietleeftijd is in deze gebieden onderscheiden naar 'jong' en 'overjarig'. Relevant is of een onderlaag van oud plantenmateriaal aanwezig is, dat een basis biedt voor het nest. De waterdiepte en het maaibeheer bepalen hoe snel deze situatie bereikt wordt. Dit lijkt doorgaans na 2-4 jaar het geval. Uit een onderzoek naar de ontwikkeling van rietstructuur in de loop der jaren in een laagveenmoeras in Noord-Holland (Twiskepolder) bleek dat in het eerste en tweede seizoen een onderlaag nauwelijks of zeer beperkt aanwezig was. Een onderlaag had zich wel gevormd in het derde of vierde groeiseizoen in vegetaties waar 's winters water op het maaiveld staat en in de loop van de zomer het peil uitzakt; roerdampen vestigden zich in groeiseizoen 2-4 (Van der Hut 2010). In één geval nestelde een roerdomp na herinrichtingsmaatregelen bij een waterdiepte van ca 20 cm in het derde groeiseizoen (aanleg in 2004, broedgeval in 2006; gegevens ^{3.12a} van der Hut). In gebieden met een grotere diepte kan het langer duren voordat voldoende oude geknakte stengels boven het water uitsteken en nestgelegenheid bieden voor een roerdomp.

Roerdampen foerageren in of langs moerasoevervegetaties, of langs randen van moeras en grazige vegetaties (extensief weiland, hooiland en lage open ruigten). De soortensamenstelling van de moerasvegetatie kan sterk uiteenlopen. Aspectbepalende, structuurvormende soorten zijn meestal Riet, Grote lisdodde, Kleine lisdodde, Pitrus, Liesgras of Gele lis. Essentieel is dat

moerasvegetatie overjarig is, in ondiep water (10-50 cm) staat en een vrij open structuur heeft. Hier foerageren roerdompen op vis of amfibieën. De hoogte is minimaal 1 m. De zone kan smal zijn; 0,5-1 m is voldoende. Deze oeverzone ligt beschut langs sloten, poelen of inhammen van meren. Dit biedt niet alleen rust, maar ook omstandigheden waarin met name riet het water in kan groeien en opgroeigebied voor jonge vis biedt. Daarnaast is essentieel dat aangrenzend overjarige moerasvegetatie aanwezig is met een minimale breedte van enkele meters, bij voorkeur in ondiep water. Deze zone biedt dekking, waarin de roerdomp kan rusten of zich kan terugtrekken bij het naderen van een storingsbron. Naast oeverzones kunnen roerdompen in het broedseizoen foerageren 'aan de andere kant' van de rietkraag, in vochtig extensief beweide grasland, hooiland of overjarig 'structuurrijk' (vochtig tot nat) grasland (vaak met pitrus). Amfibieën en kleine zoogdieren vormen hier de belangrijkste prooigroepen.

Roerdompmannetjes hebben in de broedtijd in waterrijke moerassen een activiteitengebied van gemiddeld 15 ha, hooguit enkele tientallen ha. Deze omvang kan van gebied tot gebied echter sterk verschillen. In laagveengebieden met verspreide rietpercelen kan het activiteitengebied enkele honderden ha groot zijn (IIPerveld: gemiddeld ca 300 ha). Voor vrouwtjes is foerageergebied op korte afstand van de nestlocatie optimaal. In veel gebieden ondernemen ze voedselvluchten van enkele honderden meters (tot globaal 500 m). Het is niet bekend tot welke afstand dit nog efficiënt is. In sommige gebieden worden afstanden van 1-3 km afgelegd (Oostvaardersplassen). Zowel mannetjes als vrouwtjes benutten doorgaans slechts enkele geschikte foerageerlocaties met een gezamenlijk oppervlakte van enkele ha. Gemiddeld genomen gaat het om een randlengte van 1,1 km per paar (gemiddelden voor Nederland), maar ook hier kunnen de verschillen tussen gebieden groot zijn. Het voedselaanbod speelt daarin waarschijnlijk een cruciale rol. In veel gevallen gaat het om vis. De geschiktheid als paaiplaats of opgroeigebied, en de ruimtelijke samenhang (poelen of doodlopende sloten in verbinding met dieper open water) is hierin belangrijk.

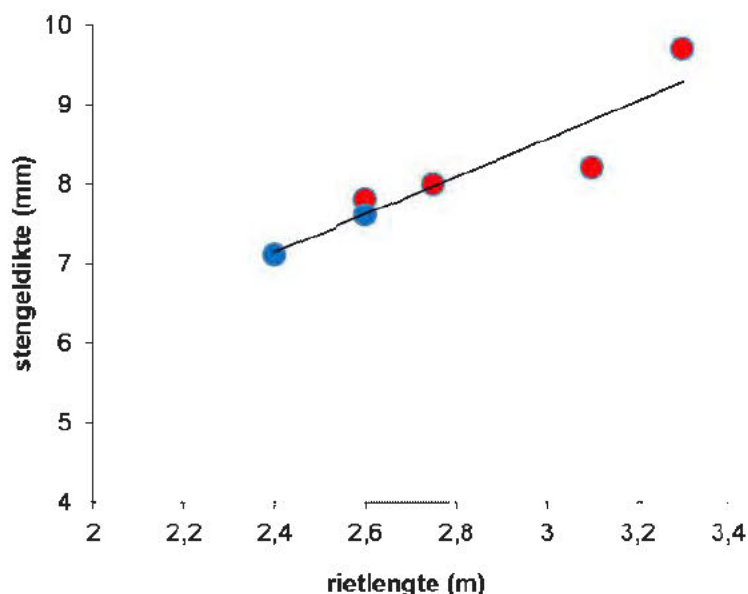
In de winterperiode is het voor de overleving van broedvogels die in Nederland overwinteren van belang dat voldoende alternatieve foerageerbronnen beschikbaar zijn. Tijdens vorstperiodes zijn kwelplekken (bijvoorbeeld in sloten onderlangs dijken) en andere locaties met open water (bijvoorbeeld bij gemalen en stuwen) van groot belang als visplek. Daarnaast bieden grazige en ruige vegetaties de mogelijkheid om kleine zoogdieren (met name woelmuizen) te vangen.

Op basis van bovengenoemd onderzoek zijn relevante terreinkenmerken geselecteerd en gekwantificeerd in de vorm van vuistregels, gemiddelde waarden of minima voor een territorium of broedgeval. Door middel van een kwantificering van deze terreinkenmerken (zie tabel 2.1) kan een beoordeling van geschiktheid als leefgebied opgesteld worden. Hierbij is van belang dat beoordeeld wordt dat binnen het bereik van een roerdomp voldoende broed- en foerageerhabitat aanwezig is van de vereiste kwaliteit. In de studie naar terreineisen van moerasvogels in de noordelijke randmeren is op basis van verspreidingsgegevens en een inventarisatie van terreinkenmerken geconcludeerd dat binnen een oevertraject van 400 m broedhabitat met een breedte of diameter van minimaal 30 m aanwezig moet zijn en een randlengte aan foerageerhabitat van minimaal 750 m binnen een straal van 1 km (Van der Hut et al. 2008).

Bijlage 2.2 Grote karekiet

Onderzoek aan de terreineisen van de grote karekiet in Nederland is uitgevoerd in de Ooijpolder, Rijnstrangen, Zwarte Meer, Reeuwijkse Plassen, Veluwerandmeren en noordelijke randmeren (Graveland 1998, Van der Hut *et al.* 2005, Van der Hut & Beemster 2008, Van der Hut *et al.* 2008). Een modelmatige analyse is uitgevoerd in het Bodenmeer (Woithon & Schmieder 2004, Woithon *et al.* 2006). Daarnaast is de prooikeuze onder meer onderzocht door Antoniazza & Antoniazza (Zwitserland, 1980) en Dyrco & Flinks (Polen, 2005).

Grote karekieten hebben goed ontwikkeld, relatief hoog en dikstengelig riet nodig om het gewicht van de vogel en het nest te kunnen dragen. Dit type riet komt voor in oeverzones in relatief diep water. In deze zone is het riet hoger en dikker dan in periodiek geïnundeerde of droge rietvegetaties. Uit experimenteel onderzoek (waarbij kunstnesten zijn aangebracht in riet bij verschillende waterdiepten) blijkt dat de predatiedruk lager is in moerasvegetatie die dieper in water staat (lisdoddevegetatie, Noord-Amerika; Picman 1993). Btatari & Baldi (2005) vonden bij de grote karekiet een hoger nestsucces waar de stengeldichtheid en riethoogte groter was. De relatie tussen riethoogte en stengeldikte blijkt uit onderzoek in het Zwarte Meer (Graveland 1998; figuur 2.3). In dit gebied was de riethoogte in oevertrajecten met grote karekieten minimaal 2,6 m (variatiebreedte 2,3 - 3,0 m) en de bijbehorende stengeldikte 8 mm (variatiebreedte 7-9 mm). In Midden Europa varieert de stengeldikte op nestlocaties van 3-6 tot 8,8 mm (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). Uit onderzoek in De Weerribben kwam naar voren dat de gemiddelde breedte van waterrietzones op nestlocaties 3,9 m was en de stengelhoogte 2,3 m. Op basis van deze onderzoeken is de minimum riethoogte 2,3 m.

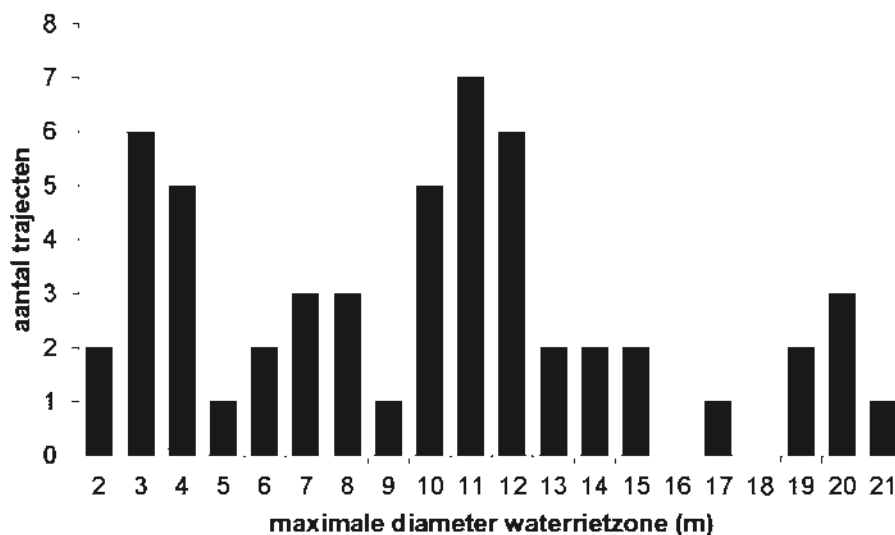


Relatie tussen rietstengeldikte en rietlengte op basis van onderzoek in het Zwarte Meer (bewerking van gegevens in Graveland 1998). Aanwezigheid van grote karekieten in oevertrajecten met de desbetreffende rietkwaliteit is aangegeven in rood (wel aanwezig) en blauw (niet aanwezig).

Uit onderzoek naar terreinkwaliteit en moerasvogels in het noordelijke randmeren (Van der Hut *et al.* 2008) bleek dat een breedte van enkele meters met overjarig waterriet voldoende was (figuur 2.4). In dit onderzoek is als rekenregel voor broedgebied voor 1 territorium gehanteerd dat binnen een oevertraject van 400 m een waterrietzone met een breedte van 15 m of meer op minstens één locatie aanwezig moet zijn. In deze breedte-eis is rekening gehouden met

erosie in de winter, waardoor een beperkt deel van het waterriet overjarig is. In de noordelijke randmeren breken rietstengels in de waterrietzone voor een belangrijk deel af in het winterhalfjaar door golfslag en opstuwing bij harde wind, en in sommige jaren ook door ijsgang. Dit materiaal wordt in de oeverzone opgestuwd tot een oeverwal; de waterrietzone blijft daardoor vitaal. Ook in andere grote meren, zoals het Zuidlaardermeer treedt dit proces op (Van der Hut *et al.* 2008, Van der Hut & Minnema 2010). Door uitgroei van waterriet is in de broedtijd een mix van oud en jong riet in de waterrietzone aanwezig. Dit aspect is gekwantificeerd door Graveland (1998) in De Weerribben: het aandeel overjarige rietstengels in oevertrajecten met grote karekieten was 28%. Van de 23 gevonden nesten bevonden er zich 13 in overjarig riet en 10 in jong riet. Naarmate de waterrietzone ouder wordt neemt de geschiktheid aanvankelijk toe, als gevolg van verhoging van de stengeldichtheid, met een optimum van 3-5 jaar (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991); daarna neemt de geschiktheid af door strooiselophoping, waarbij de stengeldichtheid hoger en de stengeldikte en riethoogte geringer wordt. Erosie van de waterrietzone door golfslag en opstuwing in het winterhalfjaar zorgt voor een 'duurzame' verjong van de waterrietzone.

In het Bodenmeer is een gemiddelde nestafstand gevonden van 175 m (Woithon & Schmieder 2004). De dichtheid in de noordelijke randmeren was in de jaren 2003-2007 lager: 0,63-1,02 territoria per km oeverlengte; in optimale oevertrajecten waren 2-4 territoria per km aanwezig (afstand 250-500 m; Van der Hut *et al.* 2008). De territoriumgrootte varieert aanzienlijk, van gebied tot gebied, waarbij waarschijnlijk een rol speelt in hoeverre grote karekieten binnen het eigenlijke territorium voedsel zoeken. Is dit het geval dan is de territoriumgrootte gemiddeld ca 3.000-3.700 m² (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991).



*Verdeling van het aantal oevertrajecten (met een lengte van 400 m) in de noordelijke randmeren met grote karekieten in de jaren 2003-2007, verdeeld naar de breedte van de waterrietzone. De breedte betreft de maximale diameter van overjarig waterriet. Op basis van gegevens uit Van der Hut *et al.* 2008.*

Libellen vormen een belangrijke voedselbron, die in de waterrietzone uit waterplantenrijk oppervlaktewater wordt gevis. Wilgopslag en ruigtevegetaties aan de landzijde van de rietgordel bieden van alternatieve voedselbronnen (rupsen, vliegen en muggen, sprinkhanen; Graveland 1998). In De Weerribben bleek dat libellenlarven, die uit het water werden opgevis in de waterrietzone, de belangrijkste prooien waren (Graveland 1996). De grote karekieten behaalden hier een hoger broedsucces dan in het Zwarte Meer, waar vooral in de ruigtezone op rupsen in brandnetels werd gevoerageerd. In de noordelijke randmeren foerageren grote karekieten ook

in wilgopslag (med. R. Foppen). In Zwitserland (Meer van Neuchatel) bleek dat libellen de voornaamste prooigroep vormden (Antoniazza & Antoniazza 1980); daarnaast werd ook in ruigtezones op o.m. sprinkhanen gevoerageerd. In Polen was het dieet gevarieerd: spinachtigen, libellen, kevers en muggen (Dyrcz & Flinks 2005). Hier was langs de rietoever wilgopslag en kruidenrijke vegetatie aanwezig. De aanwezigheid van ruigtezones en wilgopslag varieert echter van gebied tot gebied. In het Bodenmeer spelen deze zones waarschijnlijk geen rol van betekenis voor de grote karekiet (Woithon 2004). Grote karekieten kunnen blijkbaar van verschillende foerageerhabitats gebruik maken. In de noordelijke randmeren bleek de aanwezigheid van wilgopslag en/of ruigtezones (in 2003-2007) een belangrijke verklarende variabele. Daarom is als rekenregel voor foerageergebied voor 1 territorium gehanteerd dat binnen een oevertraject van 400 m een waterrietzone met een breedte van minimaal 10 m (met deels overjarig, deels jong riet) over een lengte van minimaal 200 m aanwezig moet zijn en daarnaast wilgopslag of ruigte grenzend aan de rietgordel over een lengte van minimaal 100 m. Een noodzakelijk eis is dit echter niet, mits voldoende voedselaanbod in de waterrietzone beschikbaar is.

Op basis van deze review en het onderzoek in de noordelijke randmeren zijn de terreineisen samengevat in bijgaande tabel.

Terreineisen Roerdomp voor de situatie in de Veluwerandmeren en Noordelijke randmeren (bronnen: Van der Hut 2001, 2010, 2011 en daarin vermelde bronnen, Van der Winden & Hogeweg 2014).

terreinkenmerk	kwantificering
territoriumgrootte/homerange broedperiode	ca. 15-25 ha in waterrijk rietmoeras, ca. 100-250 ha in mozaïeklandschap van veenweide en rietpercelen
homerange vrouwtjes in broedperiode	voedselvuchten maximaal 1 (-3) km, daadwerkelijk benut gebied enkele deelgebieden van enkele hectare
nestlocatie afmeting	diameter opgaand moeras, min. 30-50 m in rietvelden; in eilandsituaties min. 5-10 m; min. oppervlakte 0,125-0,25 ha
kwaliteitseisen nestlocatie	opgaande moerasvegetatie: riet, soms grote lisdodde, galigaan
	vegetatiehoogte > 1,5 m (veelal >= 2,5 m)
	overjarige vegetatie, minimaal 2-4 jaar oud
	onderlaag oud plantenmateriaal boven water, min. 40-80 m ²
	waterdiepte > ca 25 cm (in eilandsituaties mogelijk minder)
lengte aan foerageerzones	gemiddeld 1,1 km (0,8-1,6 km) per territorium
kwaliteitseisen foerageerzones broedperiode	moerasvegetatie: hoge diversiteit aan soorten (veelal riet, lisdodde, gele lis, pitrus langs open water of grasland)
	vegetatiehoogte > 1 m
	grenzend aan beschut gelegen open water
	vegetatiebreedte min. 1 m
	of grenzend aan beschut gelegen structuurrijk grasland

Terreineisen Grote karekiet voor de situatie in de Veluwerandmeren en Noordelijke randmeren (bronnen: Van der Hut et al. 2007, 2008 en daarin vermelde bronnen, Woithon & Schmieder 2004, 2006).

terreinkenmerk	kwantificering
territoriumgrootte	oeverlengte met waterriet min. 200 m (gemiddeld 250-500 m), territoriumgrootte 0,3-0,4 ha
waterdiepte in oeverzone	min. ca. 50 cm
kwaliteitseisen broedhabitat	rietvegetatie in relatief diep water ("waterriet")
	rietoppervlakte min. ca 400 m ²
	leeftijd riet voor een deel minimaal 1 jaar, optimaal 3-5 jaar (vitaal riet)
	riethoogte minimaal 2,3 m
	stengeldikte minimaal (3-) 6-9 mm
	oeverrand bochtig, rafelig, inhammen
	stengeldichtheid: vrij open riet
	breedte dynamische waterrietzone min. 5 m, in hoogdynamische oevers min. 15 m, waarvan minimaal 2-3 m overjarig riet
kwaliteitseisen foerageerhabitat	waterplantenrijk open water in waterrietzone en/of wilgopslag langs rietzone en/of ruigtezone langs oever
lengte aan foerageerzones	min. 200 m aan waterrietzones; als libellen ontbreken ook min. 100 m aan ruigte en/of wilgopslag grenzend aan waterrietzone

Adres

Sudenwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Notitie

Contactpersoon 5.1.2.e

Datum 23 september 2014

Kenmerk N001 5.1.2.e -NL

Monitoring onderzoeksrunde zomer 2014

1 Inleiding

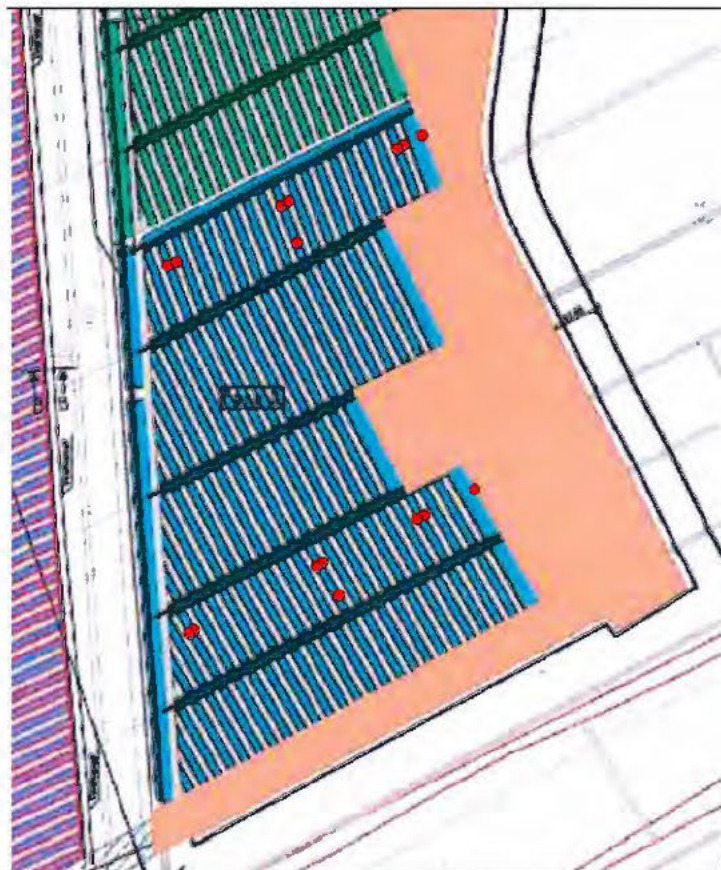
De provincie Overijssel heeft Tauw verzocht monitoring van de ontwikkeling van het Rietmoeras fase 0, rietoppervlakte circa 8 ha, uit te voeren zodat tijdig informatie beschikbaar komt over de gewenste mate van ontwikkeling. Het gaat bij de ontwikkeling van het rietmoeras om het snel aanslaan van een rietvegetatie in het gebied zodat het snel kan dienen als leefgebied voor Roerdomp en Grote karekiet.

Voor deze monitoring werkt Tauw samen met Altenburg & Wymenga. Beide bureaus vullen elkaar aan op het gebied van kennis en ervaring met monitoring (algemeen), rietontwikkeling en beheer, waardoor een goede en efficiënte uitvoering van het onderzoek gegarandeerd is. De verdeling van de werkzaamheden is als volgt: alle inventarisatiewerkzaamheden gericht op riet(ontwikkeling) worden door Altenburg & Wymenga uitgevoerd. Alle overige werkzaamheden worden door Tauw uitgevoerd.

In de eerste twee jaar wordt na iedere onderzoeksrunde een korte notitie gemaakt, met daarin een beknopte weergave van de onderzoeksresultaten en een gericht beheeradvies om zonodig het beheer bij te sturen. Dit is de notitie voor deze onderzoeksrunde. Voor deze notitie zijn onder andere de resultaten van het vegetatieonderzoek voor dit project van Altenburg & Wymenga gebruikt dat in voorbereiding is (Hut. R, van der, in prep). Daarnaast wordt ieder jaar een integrale rapportage opgeleverd met alle relevante gegevens van dat jaar en een beschouwing van de ontwikkeling op langere termijn.

2 Methode werkzaamheden onderzoeksrunde zomer 2014

Mede op basis van de ervaring van Altenburg & Wymenga zijn voor het onderzoek voor zestien plots van 5 x 5 m voor het veldonderzoek naar vegetatiestructuur gekozen. De plots zijn gericht in het plangebied geplaatst zodat alle verschillen: hoog- en laaggelegen delen, overgangen en in het water, onderzocht kunnen worden.



Figuur 2.1 locatie plots vegetatieonderzoek rietmoeras fase 0

Naast dit onderzoek vindt in de eerste jaren ook onderzoek plaats naar de aanwezigheid van ganzen en op termijn ook naar de aanwezigheid van de doelsoorten Roerdomp en Grote karekiet. In dit eerste jaar is onderzoek gedaan naar vegetatieopbouw en effect van ganzenvraat.

2.1 Onderzoek rietontwikkeling

In de zestien plots van 5 x 5 m heeft in het veld onderzoek plaatsgevonden naar de volgende kenmerken:

- Waterdiepte in cm, centraal op het meetpunt
- Bedekking rietvegetatie in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m
- Bedekking overige opgaande helofyten (mattenbies, lisdodde) in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m

- Bedekking open water in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m
- Bedekking kale grond in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m
- Bedekking houtopslag in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m
- Bedekking ruigtekruiden, gras en mos in %, volgens een reeks van 1, 5, 10, 20...100 %, binnen een vlak van 1 x 1 m
- Riethoogte in cm, gemiddeld ten opzichte van het maaiveld
- Rietstengeldichtheid, aantal stengels per m², op 1 m hoogte en maximaal (beneden 1 m hoogte)
- Aanwezigheid van een onderlaag van oude geknikte stengels / bladeren (categorieën gras, rietstrooisel, lage kniklaag, hoge kniklaag)
- Aandeel overjarig riet
- Aanwezige plantensoorten

Binnen elk meetplot van 5 x 5 m zijn vijf meetpunten of vlakken gekozen, één centraal en een in elke windrichting. Deze opnames zijn tweemaal binnen het groeiseizoen van april tot en met september (juli en september) uitgevoerd.

Er wordt niet specifiek onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de doelsoorten Grote karekiet en Roerdomp. Uiteraard worden eventuele waarnemingen die worden gedaan wel gerapporteerd.

2.2 Onderzoek ganzen

De aantallen ganzen zijn geteld, waarbij tevens de graasdruk wordt gescoord op basis van graassporen en veldwaarnemingen. Wij hebben drie bezoeken uitgevoerd (op 26 juni, 1 en 10 juli, en 1 augustus 2014), waarvan één gecombineerd met onderzoek rietontwikkeling in de eerste twee jaren. Daarnaast zijn op twee aanvullende momenten: na het startoverleg van 12 juni 2014 en tijdens de vegetatieopname van 12 september 2014 ook gelet op vraatsporen en aanwezigheid van ganzen.

3 Resultaten

3.1 Onderzoek rietontwikkeling

In juli en september bleek dat de rietvegetatie zich goed ontwikkeld had. In september was langs de plasoever al een circa 6 m brede, sterk ontwikkelde rietkraag aanwezig van circa 1,5 m hoog met een mooie 'rafelrand' langs de oever (inhammen), die variatie in expositie en beschutting opleveren. De slootranden waren eveneens goed, maar wat minder sterk ontwikkeld. In veel gevallen waren de stekken op de ribben goed uitgelopen tot - nu nog - heel open rietveldjes.

Het beeld in de geulen was wisselend: in sommige gevallen waren de stekken goed uitgelopen, in andere gevallen was dat niet het geval, of waren de uitlopers door peilverhoging 'verdronken'. In deze geulen was uitsluitend open water aanwezig.

De resultaten van de metingen in juli en september zijn samengevat in tabel 1 en 2.

Tabel 1 Waterdiepte en vegetatiestructuur in monitoringplots in het Drontermeermoeras, gemeten 10 juli en 12 september 2014. Opgenomen zijn gemiddelde waarden van steeds twee plots met elk vijf metingen, voor vier categorieën:

- *Rib: relatief hogere ribben met verspreid aangebrachte rietstekken*
- *Geul: relatief laag gelegen geulen met rietstekken in één centrale raai*
- *Sloot: lokaal plagsel, aangebracht in uitgegraven slootsoever*
- *Plas: extern plagsel, aangebracht in uitgegraven plas*

zone	bron	rietbedekking (%)		riethoogte (cm)		waterdiepte (cm)		rietstengel-dichtheid (N/m ²)	
		juli	sep	juli	sep	juli	sep	jul	sep
rib	stek (verspreid)	3,8	12,2	41,3	74,2	1,1	12,8	14,5	42,1
geul	stek (1 raai)	0,6	5,1	22,7	68,0	4,9	31,2	3,2	11,5
sloot	plagsel (intern)	16,0	50,5	86,7	121,0	21,2	57,2	72,5	105,3
plas	plagsel (extern)	39,8	79,7	100,0	148,0	3,7	48,9	214,0	185,3

Tabel 2 Waterdiepte en vegetatiestructuur in monitoringplots in het Drontermeermoeras, gemeten 10 juli en 12 september 2014. Opgenomen zijn gemiddelde waarden van steeds twee plots met elk vijf metingen, op verschillende gradiëntposities in 'ribben' en 'geulen':

- *Rib: relatief hogere ribben met verspreid aangebrachte rietstekken*
- *Geul: relatief laag gelegen geulen met rietstekken in één centrale raai*
- *Hoog: relatief hoge deel van de hoogtegradiënt, aan de westzijde*
- *Mid: middelste deel van de hoogtegradiënt*
- *Laag: relatief laag deel van de hoogtegradiënt, aan de oostzijde*

geul / rib	gradiëntligging	rietbedekking (%)		riethoogte (cm)		waterdiepte (cm)		rietstengel-dichtheid (N/m ²)	
		jul	sep	jul	sep	jul	sep	jul	sep
geul	hoog	1,4	9,2	31,3	74,0	2,6	15,3	8,8	28,4
geul	mid	0,2	3,3	5,0	63,0	2,9	37,0	0,5	2,0
geul	laag	0,1	2,9	5,0	67,0	9,2	41,3	0,3	4,1
rib	hoog	7,9	18,4	42,0	74,0	0,5	0,1	19,4	65,3

geul / rib	gradientligging	rietbedekking (%)		riethoogte (cm)		waterdiepte (cm)		rietstengel-dichtheid (N/m2)	
		jul	sep	jul	sep	jul	sep	jul	sep
rib	mid	2,6	11,0	44,0	69,0	0,5	13,3	15,4	40,3
rib	laag	1,0	7,1	38,0	79,6	2,4	25,1	8,7	20,8

De volgende conclusies kunnen getrokken worden:

- Het waterpeil is tussen 10 juli en 12 september 2014 met circa 25 cm opgezet
- De ribben lagen in juli nagenoeg geheel droog, in september stond hier gemiddeld circa 10 cm water
- In de geulen nam de waterdiepte toe van gemiddeld circa 5 tot circa 30 cm
- De rietbedekking is na het eerste groeiseizoen op de ribben gemiddeld 10 %, in de geulen 5 %, langs de slootoevers 50 % en langs de plasoever 100 % (in het midden van de rietkraag)
- In de periode juli - september is de rietbedekking op alle locaties sterk toegenomen
- De rietstengeldichtheid en riethoogte laat dezelfde ontwikkeling zien als de rietbedekking
- In de gradiënt van hoog naar laag is toename van de waterdiepte zichtbaar, in september op de ribben van gemiddeld 0 naar 25 en in de geulen van 15 naar 40 cm
- In de gradiënt heeft het riet (gemeten naar bedekking en stengeldichtheid) zich op de hogere delen sneller ontwikkeld dan op de lagere delen
- De bereikte riethoogte is op de ribben en in de geulen nauwelijks verschillend

Als de rietontwikkeling zich op deze manier doorzet, dan ontstaat op de ribben, en op langere termijn in de geulen, na circa drie jaar geschikt broedhabitat voor de Roerdomp en Grote karekiet.

3.2 Onderzoek ganzen

Al vrij snel na de aanleg van het rietmoeras was duidelijk dat de ganzen de locatie gevonden hadden als foerageergebied.

Al voorafgaand aan de controlerondes zijn verjagers ingezet (zij waren op 12 juni 2014 ook al aanwezig) en eind juni is de ganzenwerende constructie aangelegd. Tijdens de controleronde van 26 juni 2014 was de aanleg daarvan in volle gang. De constructie bestaat uit een raster van palen waar draad tussen gespannen is, zodat de ganzen niet kunnen landen. Aan de zijanten is een gaasconstructie aangelegd, zodat de ganzen niet naar binnen kunnen lopen.

Aanwezigheid van ganzen en vraatsporen zijn tijdens de bezoeken in juli en september niet aangetroffen. Het verjagen van ganzen in mei - juni en het vervolgens aangebrachte raster rond het gebied en de palen met touwen hebben goed gewerkt.

Op 1 augustus 2014 bleek tijdens het bezoek het riet behoorlijk te zijn gegroeid. Op verschillend plekken bleken zelfs al flinke lopers aanwezig te zijn. Dit zijn zijscheuten van het riet die horizontaal groeien op zoek naar plekken om te kunnen wortelen. Deze kunnen en zijn vele meters lang. Een teken dat de planten groeikrchtig zijn. Wat verder opviel is dat de rietaanwas op het zuidwestelijk deel (als eerst ingeplant) en het noordoostelijk deel (als laatst ingeplant) in groeikracht achter blijft. Het grootste overige deel en het deel wat is aangebracht met riet uit een bestaand natuurgebied ziet er vitaal en groeikrchtig uit. Tijdens het veldwerk zijn enkele groepen overvliegende ganzen geconstateerd. Deze probeerden te landen in het riet, maar ze bleken dit niet te kunnen door de aanwezigheid van de constructie. Wel was een groep van circa 40 ganzen aanwezig op het deel wat als open water is aangelegd. De groep kon niet tot in de rietbegroeiing komen waardoor van vraatschade geen sprake was.

4 Advies

Een belangrijk aandachtspunt is dat in de noordwestelijke hoek van het terrein, tot ongeveer halverwege de hoogtegradiënt, Schietwilgen zijn opgekomen. Het betreft vooral de ribben die nog droog staan. Hier waren in september enkele jonge schietwilgjes per m² aanwezig, veelal 20 - 30 cm hoog, maar in een enkel geval al circa 1 m hoog. Waarschijnlijk is het wilgenpluis uit de omgeving (bijvoorbeeld het Reeve-eiland) in juni - juli ingewaaid en op de droge grond ontkiemd. In de zuidwesthoek van het terrein ontbreken de wilgjes. Ook in de ondiepe geultjes aan de noordwestelijke zijde zijn jonge Schietwilgen aanwezig. Deze ontwikkeling is ongewenst, omdat een belangrijk deel van het rietveld zich dreigt te ontwikkelen tot wilgenbos. Er zijn twee remedies mogelijk. In deze fase kunnen jonge wilgjes (met wortel) uitgetrokken worden. Dit is echter een arbeidsintensieve klus. Een andere optie is het peil verder opzetten. Waarschijnlijk is een peilverhoging met circa 10 cm voldoende om ook de nu droog staande ribben onder water te zetten. Indien het maaiveld volledig en een belangrijk deel van het jaar (inclusief het kiemings- en groeiseizoen) onder water staat, zullen de Schietwilgen afsterven.

5 Conclusie

De ontwikkeling van rietvegetatie is over het algemeen goed. In de diepere delen, de geulen met open water, blijft de ontwikkeling achter (doordat de stengels waarschijnlijk verdrongen zijn). Ganzenvraat was voor de aanwezigheid van verjagers en de aanleg van de ganzenwerende constructie een probleem voor de groei van het riet. Gedurende de periode waarin ganzen verjaagd werden en tijdens de aanwezigheid van de werende middelen heeft het riet een goede ontwikkeling doorgemaakt. Als de rietontwikkeling zich op deze manier doorzet, dan ontstaat op de ribben, en op langere termijn in de geulen, na circa drie jaar geschikt broedhabitat voor de Roerdomp en Grote karekiet.

Bijlage 1

Fotovergelijking 10 juli en 12 september 2014 projectgebied Rietmoeras fase 0



Figuur 1.1 Zicht op het projectgebied, met op de voorgrond de rietkraag langs de plas, 12 september 2014



Figuur 1.2 Geul met mattenbies en grote lisdodde, 12 september 2014



Figuur 1.3 Rietkraag langs plas, grenzend aan ribben en geulen met rietstekken, 10 juli 2014



Figuur 1.4 Rietkraag langs plas, grenzend aan ribben en geulen met rietstekken, 12 september 2014



Figuur 1.5 Rib met uitgelopen rietstekken, 10 juli 2014



Figuur 1.6 Rib met uitgelopen rietstekken, 12 september 2014



Figuur 1.7 Geul met uitgelopen rietstekken, 10 juli 2014



Figuur 1.8 Geul met uitgelopen rietstekken, 12 september 2014



Figuur 1.9 Sloot met rietkraag (ontwikkeld uit plagsel), 10 juli 2014



Figuur 1.10 Sloot met rietkraag (ontwikkeld uit plagsel), 12 september 2014



Isala Delta
Europa-allee 6
8265 VB, Kampen

Titel: Notitie rietontwikkeling Reevediep

Project: Ruimte voor de Rivier IJsseldelta

Zaaknummer: 31078863

Documentnummer: IJD-OTI-NOT-0004
Revisienummer: 1.0
Revisiedatum: 20-02-2016
Status: Definitief

Object (SBS): O-00060
Werkpakket (WBS):
Activiteit(WPA): WPA-00943

	Naam	Handtekening	Datum
Opgesteld	5.1.2.a	5.1.2.a	3-2-2016
	5.1.2.a		
	5.1.2.a		3/7/2016
Gecontroleerd	5.1.2.a		3-2-2016
Gecontroleerd	5.1.2.a		3/2/2016
Vrijgegeven	5.1.2.a		3/7/2016
	5.1.2.a		

Document historie

Revisie	Omschrijving/belangrijkste wijzigingen	Datum
0.1	Eerste opzet	okt-2015
0.2	nadere invulling waterpeilen en bodemgesteldheid	03-02-2015
1.0	Toevoegen analyse op ganzenvraat	20-02-2016

Distributielijst

Kopie nr.	Functie	Functiehouder

Inhoudsopgave

1.	Rietontwikkeling in het Reevediep	4
1.1	Huidige situatie	4
1.2	Aanpak rietontwikkeling	5
1.3	Optimale omstandigheden rietontwikkeling	6
1.3.1	Kolonisatiesnelheid	6
1.3.2	Groeiplaats / voedingsbodem	6
1.3.3	Waterhuishouding;	6
1.3.4	Begrazing door ganzen;	7
1.4	Omstandigheden Reevediep	7
1.4.1	Groeiplaats/voedingsbodem	7
1.4.2	De waterhuishouding	8
1.4.3	Kolonisatiesnelheid	12
1.4.4	Begrazing door ganzen	13
1.5	Habitatontwikkeling	14
1.6	Ontwikkeling wilgen	14
1.7	Beheer	15
1.8	Conclusie m.b.t. rietontwikkeling	15
2.	Werkplan wateraanvoer rietzones rondom Reevediep West	16
2.1	Achtergrond	16
2.2	Situatie wateraanvoer	16
2.2.1	Deel Noord	16
2.2.2	Deel Zuid	17
2.2.3	Bemaling en rietzones; bemaling vaargeul	18
2.2.4	Resumé	18

1. Rietontwikkeling in het Reevediep

Op donderdag 8 oktober 2015 zijn de beelden ten aanzien van de rietzones in het Reevediep besproken. Er ligt conform Inrichtingsplan Natuur IJsseldelta-Zuid d.d. 17-08-2012, p.22, een doelstelling om 25 ha. rietland te creëren langs het Reevediep.

In het overleg is geconcludeerd dat de te verlagen gebieden ten zuiden en noorden van de vaargeul Reevediep (zie afbeelding 1) zich na 10 jaar ontwikkeld moeten hebben tot een zone waar met name riet ontwikkeld is.

Na verloop van tijd (tot 30 jaar na aanplant) mogen de zones wat verruigd zijn. Conform het inrichtingsplan definitief rapport mogen de zones zich na 30 jaar ontwikkeld hebben tot rietruigtes.

In het overleg is afgesproken dat Isaladelta zal beschouwen wat de te verwachten rietontwikkeling is wanneer de grondwerkzaamheden (verlagen maaiveld en aanbrengen tijdelijke kades) worden uitgevoerd zonder aanvullende maatregelen, zoals aanplanten of zaaien van riet. In onderhavige notitie is de te verwachten rietontwikkeling beschreven. Hierbij is rekening gehouden met o.a de grondsoort, de fosfaatgehalten, de waterstanden en de te verwachten dynamiek t.a.v waterstandfluctuaties en golfslag. Voor zowel de realisatiefase als de definitieve fase na realisatie zijn deze omstandigheden beoordeeld. Daarnaast is onderzocht of er mogelijkheden zijn om enigszins de waterstanden en de dynamiek te kunnen reguleren, zodat gedurende de ontwikkelingsfase in enige mate gestuurd kan worden op een goede ontwikkeling van het riet.

1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie liggen in het projectgebied Reevediep productieve weilanden met daartussen watergangen. De afstand tussen de watergangen is ongeveer 60 meter, de breedte is ca. 2 meter, de watergangen hebben steile taluds. De watergangen vormen in de huidige situatie een groeiplaats voor riet. Echter door het maaien en begrazen van de weilanden wordt het riet ingeperkt tot de oevers. Het huidige maaiveld van de weilanden is ca. NAP+0,10 m tot NAP+0,20.

Om te beschouwen of de doelstelling van 25 ha rietland behaald kan worden, zijn de volgende aspecten van belang

1. Voldoende potentieel oppervlak riet langs het Reevediep;
2. juiste omstandigheden voor rietontwikkeling binnen een periode van 10 jaar.

In onderstaande figuur is een viertal gebieden weergegeven waar rietontwikkeling beoogd is. Naast deze gebieden zijn er nog andere locaties waar riet zich zal ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld de Enk. Deze notitie richt zich echter op de paars weergegeven gebieden in onderstaand figuur.



Figuur 1: te verlagen terreinen voor rietontwikkeling ten westen van het Reevediep (ca. 35 ha).

1.2 Aanpak rietontwikkeling

Van de te verlagen locaties die in het westelijke gedeelte van het Reevediep zijn gelegen, wordt de toplaag tot een gemiddeld niveau van NAP-0,20m verwijderd. Het bodemniveau komt als gevolg van uitvoeringstoleranties tussen NAP-0,10 en NAP-0,30m te liggen. Het betreft daarmee een verlaging van ca. 30 á 40 cm.

De bestaande watergangen zijn begroeid met riet, het riet dient als bronvegetatie voor de uitbreiding over de te verlagen percelen. De watergangen liggen ca. 60 meter uit elkaar. Tussen de sloten moet dus een ontwikkeling van 30 meter vanuit de sloten worden behaald om de rietzones volledig dekkend te krijgen. Over een periode van 10 jaar, betekent dit dat vanuit de sloten een ontwikkeling van 3 meter per jaar behaald moet worden om de totale oppervlakte van 35 ha begroeid te krijgen met riet. De doelstelling is 25 ha. Dat betekent dat vanuit de sloten een ontwikkeling van iets meer dan 2 meter per jaar nodig is.

Dit principe van ontwikkeling vanuit rietstroken wordt ook gehanteerd in het project "Rietherstel Veluwemeer trace 2". Bij het project in het Veluwemeer zijn stroken riet in het water aangeplant, het riet moet zich gaan uitbreiden over de niet aangeplante delen. Ditzelfde principe wordt ook bij het Rietmoeras fase 1 west (ten westen van de huidige C-kering) toegepast.

Bij de paars weergegeven gebieden is in de bestaande sloten reeds riet aanwezig, dit riet wordt gehandhaafd. Omdat in de huidige situatie dus al bestaande stroken riet aanwezig zijn, worden in tegenstelling tot bovenstaande voorbeelden (Veluwemeer en Rietmoeras fase 1 west) geen stroken riet aangebracht.

Om te kunnen bepalen welke ontwikkeling van riet verwacht kan worden in de paars weergegeven gebieden, is het van belang te weten welke voorwaarden invloed hebben op de ontwikkeling en welke omstandigheden er zijn tijdens en na de aanleg van het Reevediep. De ontwikkeling van een natuurlijke rietvegetatie is afhankelijk van de volgende parameters:.

- kolonisationsnelheid van riet;
- Groeiplaats;
- De waterhuishouding;

- Begrazing door ganzen

1.3 Optimale omstandigheden rietontwikkeling

1.3.1 Kolonisationsnelheid

Op basis van wetenschappelijke onderzoeken is een analyse gemaakt van de ontwikkelingssnelheid van het riet in de omstandigheden zoals deze in de situatie van het Reevediep zijn.

Onderzoek heeft aangetoond dat de snelheid van uitbreiding van een rietkraag tussen 1-10m per jaar ligt (Hawke & José, 1996). De stabiliteit van Riet wordt van nature bepaald door schommelingen in het waterpeil. In perioden van extreem hoge waterstanden trekt Riet zich terug, en in perioden van droogte breidt het zich uit. Riet, met name waterriet, gedijt dus het beste in een dynamische omgeving. (Dr. ir. O. A. Clevering, De levende natuur 2, 1999).

Uit bovenstaande is af te leiden dat onder optimale omstandigheden een ontwikkeling van 10 m per jaar kan worden behaald. Onder relatief slechte groeiomstandigheden is een ontwikkeling van 1 m per jaar te verwachten.

Om een inschatting te kunnen maken van de ontwikkeling van het riet in het Reevediep, moet dus beschouwd worden hoe de omstandigheden in het Reevediep zich verhouden tot de optimale omstandigheden. Om deze reden is het van belang de optimale omstandigheden voor rietontwikkeling te kennen.

1.3.2 Groeiplaats / voedingsbodem

Voedselrijkdom is voor de rietontwikkeling een belangrijke factor. Een voedselarm substraat en voedselarm water kunnen de ontwikkeling van een rietveld in hoogte en aantallen beperken. Echter een overbesteding door nitraten en fosfaten leidt tot de opbouw van zwakkere stengels met minder sklerenchymweefsel. In combinatie met het ontstaan van een algenflap en de aanwezigheid van drijfvuil is dit de oorzaak van de achteruitgang van vele kilometers rietkraag aan bij voorbeeld de binnenmeren van Duitsland en Zwitserland. (bron: enige aspecten van riet -, een onderzoek naar phragmites communis).

In klei en venige kleibodems zitten relatief veel gebonden voedingsstoffen. Deze bodems hebben een relatief grote voorraad aan nutriënten, fosfaten en nitraten die makkelijker worden gebonden maar daarmee wel voor de rietplanten beschikbaar zijn. Zand bindt veel minder stoffen en is daardoor eerder uitgeput. Op kleiige en venige bodems groeien rietplanten daarom relatief snel. Ideaal voor de rietontwikkeling is een matig tot voedselrijke bodem van gereduceerde klei.

Op een kleiig bodemtype vormt riet in het groeiseizoen over een vochtige bodem vaak lange uitlopers (Hawke & José, 1996) en optimale groeiomstandigheden zullen de expansie bespoedigen.

1.3.3 Waterhuishouding;

In een optimaal milieu zakt het waterpeil regelmatig uit. Het riet moet boven de waterspiegel staan. Bij deze omstandigheden is de zuurstof voorziening op peil.

Rietpopulaties op sterk dynamische locaties langs zee en meren, kennen een expansie aan de groeikant van ca. 1 meter/jaar (Piesschaert et al. 2009). Deze rietkolonisatie moet echter tred houden met de aanwezigheid van sediment en verloopt suboptimaal in een dynamisch milieu. Door de aanleg van de dammetjes zijn de riezones in het Reevediep enigszins afgeschermd voor golfslag. Veelvuldige grote waterpeilverschillen treden niet op doordat het IJsselmeer(fase 2) en het Drontermeer (fase 1) een streefpeil kent. Kleinere fluctuaties door op- en afwaainug zullen wel voorkomen. Er is in de gebieden sprake van een subdynamisch milieu.

Ideale omstandigheden m.b.t. waterhuishouding, zijn veel schommelingen in het waterpeil (inundatie en droogval) en droogval in de nazomer.

1.3.4 Begrazing door ganzen;

Begrazing door ganzen is in Nederland op verschillende locaties een probleem geworden door de toenemende overwinterende ganzen en de groeiende populaties in de zomer die in Nederland voorkomen.

In veel Nederlandse moerasgebieden zijn naast de grote grazers ganzen belangrijke natuurlijke grazers in een moerassysteem. Daarnaast herbergen veel moerasgebieden grote aantallen grauwe ganzen. Zowel grote grazers als grauwe ganzen eten riet. In natuurlijke systemen met jaarlijkse peilfluctuaties hebben grazers in lage dichtheden vaak een positief effect op het landschap. In Nederland is de graasdruk vaak te hoog en de variatie in peilen te laag om rietlanden goed in stand te houden

Omdat grote aantallen ganzen vooral voorkomen in grootschalige, open gebieden kan hun invloed op de ontwikkeling van rietmoerassen soms zeer groot zijn.

Zo zijn er twee perioden waarin de vraat kan plaats vinden

- De wintervraat door overwinterende ganzen;
- De zomervraat door broedende ganzen.

De ganzen grazen de bovengrondse delen voornamelijk vanaf het water en niet vanaf een drooggevalen bodem. De wortels worden door de ganzen losgetrappeld wanneer het waterpeil tussen de 10 en 40 cm ligt. Dan worden door met de poten te trappelen de wortels uit de bodem gewerkt en kan de gans deze uit de bodem halen.

Om dit te voorkomen zijn er veel maatregelen die uitgetprobeerd zijn en toegepast kunnen worden. hierbij is de specifieke situatie van het gebied van belang.

1.4 Omstandigheden Reevediep

In deze paragraaf worden de omstandigheden die invloed hebben op de ontwikkeling van riet in het Reevediep beschreven. Hierbij wordt nader ingegaan op de groeiplaats, de waterhuishouding en de daarbij te verwachten kolonisationsnelheid van het riet.

1.4.1 Groeiplaats/voedingsbodem

De huidige watergangen die tussen de akkers en weilanden liggen vormen de huidige groeiplaats van het riet. De dichtheid van het riet is groot ca. 15 planten m². Het bestaande riet moet zich gaan uitbreiden over de naastliggende te verlagen gebieden. Voor de ontwikkeling van riet is o.a. het fosfaatgehalte van de bodem van belang.

Zoals eerder beschreven kan een voedselarm milieu de ontwikkeling van een rietveld in hoogte en aantallen beperken. Een té hoog gehalte aan voedingsstoffen kan echter ook een negatieve invloed hebben.

Uit onderzoek indicatief nutriëntenonderzoek geul te Kampen (Tauw sept-2013) blijkt de voedingswaarde mbt fosfaat in het Reevediep ter plaatse van de rietzones rond de 400-450 mg/kg fosfaat te liggen. Dit wordt gewaardeerd als een matig tot lage voedingstoestand.

Naast de hoeveelheid P die aan bodemdeeltjes is gebonden (daarvoor is P-ox een maat) speelt ook de bindingscapaciteit van de grond een rol bij de hoeveelheid P die beschikbaar is. Deze binding hangt af van de soort bodem, de organische stof en de hydrologische situatie mbt droogval.

De sterkte van de binding van fosfaat aan ijzer is echter redoxafhankelijk. Onder aërobe omstandigheden wordt fosfaat sterk gebonden aan ijzer, maar onder anaërobe omstandigheden, als het ijzer in gereduceerde vorm aanwezig is, wordt fosfaat veel minder sterk gebonden. Ook kan dan sulfide, gevormd als het water sulfaatrijk is, fosfaat verdringen van de bindingsplaatsen aan ijzer. Er kan dus ook weer veel fosfaat uit de moeraszone vrijkomen, bijvoorbeeld bij langdurige vernatting of als er meer sulfide in het moeras gevormd wordt. Omdat het aantal bindingsplaatsen voor fosfaat beperkt is, kan de bindingscapaciteit van het sediment langzaam afnemen. (www. Natuurkennis .nl)

De hoeveelheid voedingsstoffen kunnen dus aanmerkelijk hoger liggen dan de boringen uit het onderzoek aantonen. Daarnaast is er een aanvoer van voedingsstoffen uit gebiedsvreemd water dat via het Reevediep (vanuit de IJssel en/of Drontermeer) wordt aangevoerd. Verder zal er uitspoeling van voedingsstoffen uit de omliggende bouwvoor naar het verlaagde gebied plaatsvinden, deze voedingsstoffen kunnen door het riet worden opgenomen. Het riet zal dan optreden als een helofytenfilter. Bijkomend voordeel hiervan is de zuiverende werking van het riet op het water.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt geconcludeerd dat het gehalte aan voedingsstoffen wat lager ligt dan ideaal is voor de ontwikkeling van riet. De rietontwikkeling zal hierdoor iets geremd worden ten opzichte van de ideale situatie.

1.4.2 De waterhuishouding

De te verlagen gebieden worden verlaagd tot een maaiveldhoogte van gemiddeld NAP-0,20m. In de situatie na doorsteek van de C-kering, is het streefpeil in fase 1 in de zomer NAP-0,05 en in de winter NAP-0,30. Dit betekent dat in de zomerperiode bij streefpeil de bodemhoogte onder waterniveau ligt en in de winter er iets onder.

Wanneer de groeiplaats van riet niet boven het waterpeil komt, is in de waterbodem niet of nauwelijks zuurstof aanwezig. Riet is voor de wortelademhaling afhankelijk van de aanvoer van zuurstof via de boven het wateroppervlak uitstekende

plantendelen. Transport van zuurstof naar de wortels vindt plaats door luchtkanalen in de holle stengels en wortelstokken. Een deel van deze zuurstof wordt naar de bodem uitgescheiden.

Oxidatie van het wortelmilieu is noodzakelijk, omdat anders toxische stoffen en organische verbindingen (via de wortels) in de plant binnendringen. Het vóórkomen en de ontwikkeling van water- en overgangsriet hangt daarom nauw samen met de zuurstofvoorziening. Belangrijk hierbij zijn:

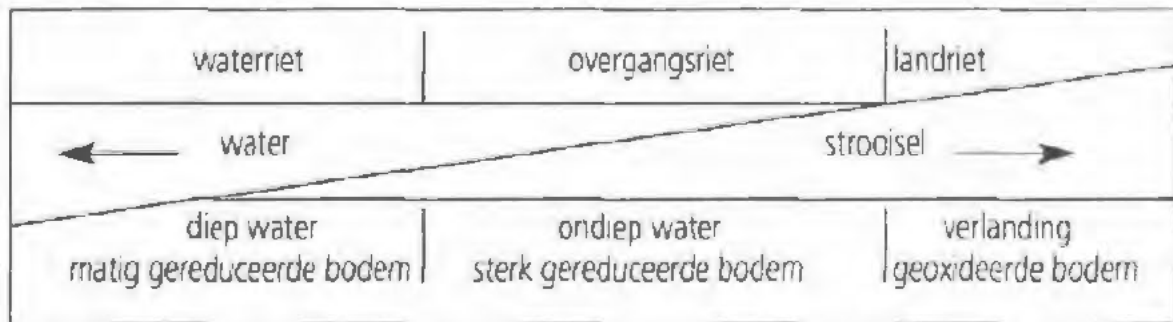
- (1) de hoeveelheid aangevoerde zuurstof;
- (2) de benodigde hoeveelheid zuurstof voor de groei;
- (3) de benodigde hoeveelheid zuurstof voor de oxidatie van het wortelmilieu;

De aanvoer van zuurstof wordt grotendeels bepaald door de waterdiepte. De hoeveelheid zuurstof die nodig is, is het grootst in het voorjaar, wanneer scheuten uitlopen.

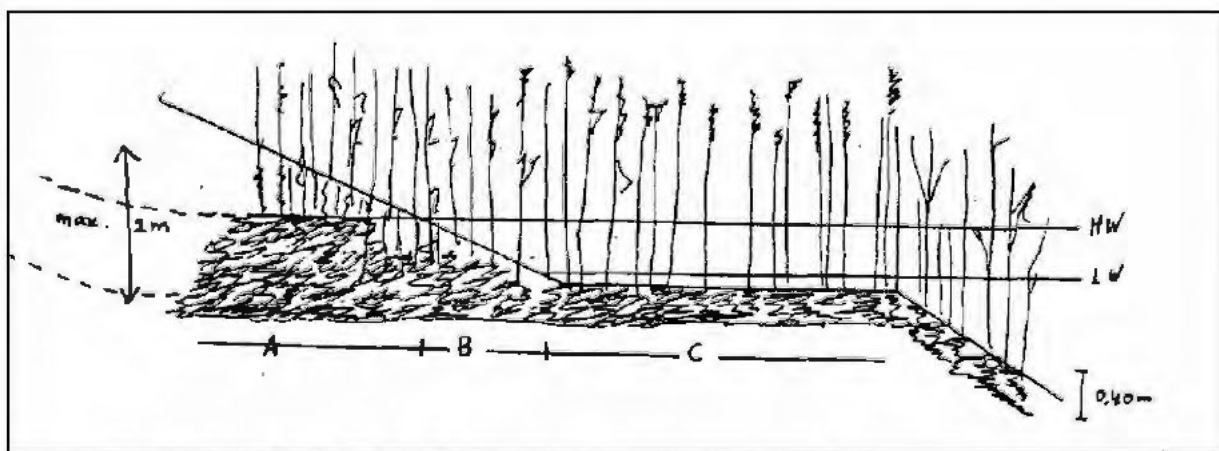
Gedurende de periode van half mei tot half juni kunnen wilgen kiemen. Het kiemen van wilgen in de rietzones is ongewenst. Deze kieming kan voorkomen worden door een laagje water op de rietzones te hebben staan, echter, vanuit de ontwikkeling van het riet is het gedurende deze maanden een uitzakkend waterpeil gewenst. Om enige sturing mogelijk te maken, worden de rietzones omgeven met kades (ca. NAP+0.30m), zodat er afgesloten "kommen" ontstaan. De kades worden voorzien van stuwtjes (een stuwtje per rietzone). Als deze stuwtjes open staan, staan de rietzones in open verbinding met het water van de vaargeul Reevediep. Droogval kan in de delen ten zuiden van de vaargeul worden verkregen in droge zomermaanden, door de stuwtjes dicht te zetten met schotbalken. Aan de noordelijke zijde is dit vanwege de open verbinding met het Drontermeer niet mogelijk. Door de stuwtjes dicht te zetten loopt er geen water meer in de rietzones vanuit de vaargeul Reevediep en door verdamping en wegzijging kan droogval worden verkregen. Uit de gegevens van de metingen aan de zuidzijde (representatief voor fase 1) van de Roggebotsluis blijkt dat het waterpeil in het Drontermeer in de zomer kan uitzakken tot ca. 10 tot 20 cm beneden NAP. Dit betekent dat oxidatie in de zomer zal kunnen optreden en afhankelijk van beheerkeuzes en weeromstandigheden ook in het voorjaar.

Om de maaiveldhoogte voor deze situatie optimaal te maken, heeft Isaladelta middels validatievraag S54.04 afgestemd met OG om het maaiveld op gemiddeld NAP-0,20m aan te leggen (gemiddelde tussen NAP- 0,3m en NAP -0,1m). Zo is er in de zomer tot 2025 een waterpeil aanwezig van gemiddeld +15 cm en in ieder geval een laagje water van 5 cm.

Oxidatie van het wortelmilieu hangt van de mate van gereduceerdheid van de waterbodem af. De mate van gereduceerdheid van bodems hangt dus af van de aanwezigheid van geschikte oxidatoren (zuurstof) en organische verbindingen. (Figuur 2). In het algemeen komt Riet op een voedselrijke, gereduceerde kleibodem in minder diep water voor. In een voedselarme, geoxideerde zandige bodem komt het riet tot op een grotere waterdiepte voor. (Weisner & Graneli, 1989).



Figuur 2: Schematische voorstelling van de verschillende ruimtelijke stadia in een rietbegroeiing. Deze stadia hangen nauw samen met het voorkomen van Riet op een landwater gradiënt. Des te meer blad en strooisel des te minder zuurstof en meer reductie.



Figuur 3: wortelontwikkeling (bron: enige aspecten van riet - een onderzoek naar phragmites communis. Het betreft een zeer sterk verwante rietsoort aan de phragmites Australis die algemeen voorkomt)

- A. Wortelontwikkeling op een plaats die af en toe uitdroogt.**
- B. idem met wisselende grondwaterstand.**
- C. idem op een plaats die voortdurend onder water staat**

Rietwortels kunnen zich goed aanpassen aan de vochtvoorziening in het gevarieerde wortelmilieu. In figuur 3 is dat duidelijk gemaakt. In de bodem die af en toe uitdroogt, is de wortelgroei veel sterker dan in een bodem die constant onder water staat. In de situatie in de rietzones in het Reevediep geldt dat er een omgekeerde waterstand is waar niet of nauwelijks uitdroging plaats vindt. Dit is een beperking voor de groei van het riet. Zoals aangegeven kan middels stuwjes wel e.e.a. gereguleerd worden. In de zomer kan het peil in het Reevediep iets uitzakken, waardoor droogval in beperkte mate te verwachten is.

Rietwortels (rhizomen) groeien in de nazomer en de herfst (Haslam, 1968). Het rhizoom is als het ware een onderaardse stengel. Een levend rhizoom is wit of licht geel van kleur; een afgestorven rhizoom is bruin van kleur. De groei is sterk afhankelijk van het grondwaterniveau. Staat het riet voortdurend in het water dan groeit de wortel slechts enkele decimeters diep om zich daar te verankeren. Bij een wisselende grondwaterstand groeit het rhizoom veel dieper. ^{5.1.20} (1957) vermeldt voor de IJsselmeerpolders een diepte van 2 meter.

De eis die gesteld is aan de ontwikkeling van de gebieden, is dat conform het beeld op bladzijde 12 en 13 van het inrichtingsplan, na 10 jaar maaibeheer, de vegetatie voornamelijk uit riet dient te bestaan. De periode van 10 jaar gaat in na oplevering van projectdeel IJZ (Mijlpaal 2, 31 oktober 2018). Dat betekent dat de vereiste ontwikkeling van de natuurdoeltypen op 31 oktober 2028 behaald moeten zijn.

Voor het projectgebied zijn de waterstanden (na de doorsteek van de C-kering) de komende jaren tot jaar 2025, gelijk aan het waterpeil in het Drontermeer. In fase 2 staat het Reevediep in open verbinding met het Vossemeer, door verwijdering van de kering bij de Roggebot. Dit betekent dat na 2025 in het Reevediep, het streefpeil van het IJsselmeer zal gelden. Er is dus gedurende deze tien jaar (nov. 2018-nov. 2028) sprake van twee verschillende zomer en winterpeilen.

Fase	Jaartal	streefpeil (Z)	streefpeil (W)
fase 1	(nov) 2018 - 2025	NAP-0,05	NAP-0,30
fase 2	2026-(nov) 2028	NAP-0,10	NAP-0,40

Situatie tot 2025 na de doorsteek van de C-kering

Zoals aangegeven wordt ontgraven op een diepte tussen NAP-0.30 en NAP-0.10. Het gemiddelde niveau is dan ca. NAP-0,20. In onderstaande tabel is weergegeven wat de waterniveaus ten opzichte van het maaiveld zijn in de periode na doorsteek van de categorie C-kering tot het jaar 2025.

Fase 1 (t/m 2025)	bodemniveau NAP-0,10m	bodemniveau NAP-0,20m	bodemniveau NAP-0,30
waterdiepte bij zomerpeil (NAP-0,05m)	5cm	15 cm	25 cm
waterdiepte bij winterpeil (NAP-0,30m)	-20cm (droogval)	-10cm (droogval)	0 cm (plas/dras)

Na het doorsteken van de C-kering en het Reevediep aangesloten is op het Drontermeer, geldt een winterstreefpeil van NAP-0,3m en een zomerstreefpeil van NAP-0,05m. Voor de ontwikkeling van riet is het van belang dat er geen dichte laag van blad ontstaat. Het maaiveld komt bij winterpeil droog te staan. Dit heeft als voordeel dat:

- Er geen ganzen bij de wortels kunnen komen. De dieren kunnen de wortels niet loswoelen uit de bodem;
- Er kan door droogval een betere machinegang gecreëerd worden waardoor een maaibeheer gevoerd kan worden van 1x per 5 á 6 jaar;
- Blad kan enigszins verteren en er kan lucht de bodem indringen.

Bij zomerpeil staat in fase 1 bij streefpeil een laagje water op het terrein. Dit biedt het voordeel dat er geen wilgenzaad kan kiemen. Een klein nadeel is wel dat ook riet geen mogelijkheid krijgt om te kiemen. Echter de belangrijkste vermeerdering van riet is vegetatief.

situatie 2025-2045

Fase 2 (vanaf 2025)	bodemniveau NAP-0,10m	bodemniveau NAP-0,20m	bodemniveau NAP-0,30
waterdiepte bij	0 cm (plas/dras)	10 cm	20 cm

zomerpeil (NAP-0.10m)			
waterdiepte bij winterpeil (NAP-0.40 m)	-30cm (droogval)	-20cm (droogval)	10 cm (droogval)

Vanaf 2025 wordt het peil dat voor het Reevediep geldt overgezet naar het peil van het IJsselmeer. Dit peil laat een meer natuurlijk verloop zien met een grotere dynamiek.

Door de dynamiek en de grotere kans op een uitzakkend peil in de zomer betekent dat het zich tot dan toe ontwikkelde rietzone in de zomer/nazomer droog kan komen te liggen.

Voor de ontwikkeling van riet, is dit een positieve ontwikkeling. Door het droogvallen in de zomer wordt het oude blad dat door het riet afgeworpen snel verteerd. Het wordt als nutriënten in de bodem opgenomen.

Situatie realisatiefase voor doorsteek C-kering

In de realisatiefase is het Reevediep nog niet aangesloten op het Drontermeer, dat wil zeggen, de C-kering is nog niet doorgestoken. De dijken zijn al wel (deels) aanwezig. Door de aanleg van de dijken is de waterhuishouding ten opzichte van de huidige situatie ook gewijzigd.

In de huidige situatie heeft zich riet ontwikkeld in de sloten. Door de wijzigingen in de waterhuishouding is er minder aanvoer van water in de zones waar het riet zich moet gaan ontwikkelen. De sloten waar in de bestaande situatie water in staat, zullen droog vallen doordat de dijklichamen door de sloten liggen en de wateraanvoer afgesloten wordt. Voor het aanwezige riet is het van belang dat er voldoende water in de sloten blijft staan en is dus een alternatieve aanvoer van water noodzakelijk. Bij voorkeur is de aanvoer van water dusdanig dat de gebieden na ontgraving onder water kunnen worden gezet. Op deze manier kunnen goede omstandigheden voor de ontwikkeling van riet worden gecreëerd. De werkwijze t.a.v. de wateraanvoer tijdens realisatie wordt beschreven in hoofdstuk 2 van deze notitie.

1.4.3 Kolonisationsnelheid

Het riet in de watergangen en op de taluds is langs de randen 2-3 meter het perceel in gegroeid. Hier wordt de vegetatie echter elk jaar ca. 3-4 keer gemaaid wat de ontwikkeling remt. Voor de toekomst is het riet in de sloten een goede bron om zich verder te ontwikkelen als het bodemniveau verlaagd wordt (en de graszode verwijderd) en er niet meer regelmatig gemaaid wordt.

Als aangegeven kan riet zich in optimale omstandigheden uitbreiden met 10 m per jaar. Onder zeer dynamische omstandigheden is dit ca. 1 meter. Op basis van de situatie m.b.t. fosfaatgehaltes, een tegennatuurlijk peil (hoger in de zomer en lager in de winter) en een beperkte uitzakkend peil in de zomer kan worden geconcludeerd dat de omstandigheden niet zo ideaal zijn dat een kolonisationsnelheid van 10 meter per jaar kan worden verwacht. De omstandigheden zijn echter beter dan bijvoorbeeld aan grote natuurlijke meren, of aan zee, waar veel golfslag en (grote), frequente peilwisselingen optreden. Daarnaast is de bodem kleiig, waardoor nutriënten ten opzichte van bijvoorbeeld zandgronden beter beschikbaar zijn. In het Reevediep is sprake van een kleiig bodemtype met een subdynamisch milieu waarin

enkele keren per jaar sprake is van een inundatie. Uit onderzoek (INBO.A.2010.29, Van Ryckegem Gunther, 2010, pagina 6) is gebleken dat een groeisnelheid van 3-5 m/jaar een aannemelijke uitbreidingspotentie is voor deze situatie.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.2 dient het riet zich met iets meer dan twee meter per jaar uit te breiden. De te verwachten uitbreiding is 3 tot 5 meter per jaar. Met deze methode kan dus het gewenste beeld over 10 jaar worden bereikt.

1.4.4 Begrazing door ganzen

Peilbeheer

Een van de belangrijkste maatregelen is het peilbeheer. Het peilverloop heeft een grote invloed op de ganzenvraat.

Een natuurlijk peilniveau zal ook de begrazingsdruk sturen waardoor er tijdens droogval en tijdens hoogwater in de winterperiode weinig begrazing door watervogels zal plaats vinden. (Moerasvogels op peil. Deelrapport 1)

Het peil in de rietzones van het Reevediep wordt gedurende fase 1 enigszins gestuurd.

In de winter komt in fase 1 geldt een waterpeil (streefpeil) van NAP-0,30. De bodem van de rietzones ligt tussen NAP-0,10 en NAP-0,30m. Dit betekent dus dat in de winter de rietzones (in tegenstelling tot het project in het Veluwemeer en rietmoeras fase 0) droog zullen vallen waardoor weinig begrazing zal plaatsvinden in de winter. Het doel is om het waterpeil in de zomer uit te laten zakken door de stuwtjes dicht te zetten. De begrazingsdruk in deze periode is beperkt omdat ganzen voornamelijk vanuit het water vreten. Daarnaast is de droogval een stimulans voor nieuwe rietontwikkeling. Het uitstoelen van het riet vindt voornamelijk in deze maanden, juli tot en met augustus, plaats. Het uitzakkende waterpeil zorgt voor aanvoer van zuurstof in de bodem. Dit stimuleert de groei. Ook zullen ganzen op een drooggevalen bodem geen wortelstokken opgraven.

In het voorjaar rond de maand mei en juni staat, om wilgenontwikkeling te voorkomen, een laag water van 5 -25 cm op de te ontwikkelen rietzones. Gemiddeld is de waterdiepte 15 cm. Dit is relatief ondiep, enige schade is niet uit te sluiten op de delen waar het water rond de 25 cm ligt, over het algemeen is het echter dermate ondiep dat schade door lostrappen en vraat zeer gering zal zijn. Na deze twee maand moet gestuurd worden op droogval, enige schade zal tijdens de droogval snel herstellen. Een substantiële beperking van de te verwachten ontwikkeling (3-5 m/jaar) is niet te verwachten.

In fase 2, wanneer er een gesloten rietvegetatie is ontstaan, vormt ganzenvraat geen risico meer voor een duurzame rietzone.

Opgroeihabitat

Beschikbaarheid van opgroeihabitat voor jonge ganzen blijkt vaak een beperkende factor te zijn voor de overleving en de conditie van de jongen. Het minimaliseren van dergelijk opgroeihabitat, (open voedselrijk agrarisch grasland in de directe omgeving van potentiële broedgebieden in de uiterwaarden) beperkt daarom de geschiktheid van het gebied voor ganzen. Onderzoeken langs de Rijn, Blauwe kamer en de Bovenste polder (Rijn in beeld) laten zien dat in de uiterwaarden waar alle landbouwgrond is omgezet naar ruigere en extensief beheerde natuurgebieden nauwelijks sprake is van geconcentreerde broedconcentraties zomerganzen. Van bovengenoemde situatie is in het Reevediep ook sprake. In de directe omgeving van de rietzones wordt natuur ontwikkeld. Agrarische weilanden liggen aan de andere

zijde van de Reevediepdijsen (barrière) (in tegenstelling tot rietmoeras fase 0) op ca. 200 meter van de rietzones. Hierdoor kunnen de jonge ganzen niet direct vanuit de weilanden naar de randen van de rietzones komen om daar te beginnen met het vreten van de uitlopende rietzomen.

Breedte van de watergangen

Wanneer watergangen en ingangen van rietzone niet breder gemaakt worden dan 10 m wordt de ganzenvraat beperkt. Ervaring in Rijnstrangen (2015) en ervaringen van het Zuid-Hollands Landschap leert dat, door deze beperkte breedte, ganzen hier niet snel in zullen trekken en de ganzenvraat van rietstekken na aanleg wordt beperkt.

In de rietzones in het Reevediep liggen geen grote brede watergangen. Ook langs de randen van de rietzones en langs de dijk liggen geen brede watergangen. De watergangen hebben een breedte van ca. 3m. Ganzen maken dus geen gebruik om langs deze watergangen het gebied in te komen.

Conclusies t.a.v. ganzenvraat op de rietontwikkeling.

- In de winter vallen de rietzones droog, waardoor vraat in de winter zeer beperkt zal blijven;
- In de zomer moet middels de stuwtjes gestuurd worden op droogval, dit is zowel voor de ontwikkeling van riet als het tegengaan van ganzenvraat gunstig;
- In het voorjaar moet erop gestuurd worden dat er een kleine laag water op de rietzones staat, op deze manier wordt wilgenopslag voorkomen, door de geringe waterdiepte is het voor ganzen enkel op de diepere delen mogelijk zwemmend/drijvend het riet los te krijgen, enige schade is niet uit te sluiten maar zal beperkt zijn;
- Door de ontwikkeling van natuur in het gebied liggen de rietzones relatief ver van de opgroei-habitat van ganzen, tevens liggen hier als barrière de Reevediepdijsen tussen, waardoor de jonge ganzen niet direct vanuit de weilanden naar de randen van de rietzones komen om daar te beginnen met het vreten van de uitlopende rietzomen.

1.5 Habitatontwikkeling

De afbraak van organische stof wordt beternaarmate het riet zich meer ontwikkeld heeft. Wanneer het maaibeheer doorgezet wordt zal de vegetatie nog beter tot ontwikkeling komen. Vooral de delen waar riet groeit kan zich optimaler gaan ontwikkelen en verspreiden. De ontwikkeling van overjarig riet is een belangrijk element voor de moerasvogels. Rietzones kunnen door gefaseerd te maaien en afvoeren een stevige structuur ontwikkelen waar zoogdieren en watervogels zich thuis kunnen voelen.

1.6 Ontwikkeling wilgen

Doordat het waterpeil dynamischer is en in de zomer kan uitzakken waarbij het maaiveld droog komt te staan is er een klein risico aanwezig voor de het kiemen van wilgenzaad. De zaden kiemen vanaf half mei- half juni en zijn maar beperkt kiemkrachtig. Het peil zal normaal gesproken in de zomer uitzakken. De kans dat het perceel in juni al droog komt te staan is klein, afgaande op de waterpeilen die bij Roggebotsluis noord zijn gemeten.

De omstandigheden voor een goede ontwikkeling van het riet in de eerste fase (tot 2025) is zodanig dat een gesloten moerasvegetatie/rietland ontwikkeld is. Bij een gesloten moerasvegetatie/rietland, is de kans op kieming van wilgen klein.

1.7 Beheer

Maaibeheer

Het gefaseerde maaibeheer wordt in deze fase doorgezet. Mogelijk kan de termijn van maaien worden vergroot door de betere afbraak van organische stof. Dit moet in de loop van de jaren in deze fase worden bekeken.

Peilbeheer ter plaatse van de rietzones.

In de rietzones worden een aantal stuwtjes geplaatst. Deze stuwtjes zijn enkel in fase 1 functioneel. Hieronder is in een tabel weergegeven wanneer welk peil nagestreefd moet worden.

	streefpeil Drontermeer	streefpeil rietzones	stand stuw
winter	NAP-0.30	NAP-0.30	Volledig open t.b.v. afvoer neerslagoverschot
voorjaar (mei-juni)	NAP-0.05	NAP-0.05 (tegen wilgenkieming)	NAP+0,25 (bij streefpeil Drontermeerpeil, bij incidenteel lager peil in Drontermeer wordt water langer vastgehouden in de rietzones)
zomer	NAP-0.05	droogval	stuwtjes dicht zodat geen open verbinding is met Reevediep en droogval kan worden verkregen a.g.v. verdamping en wegzijging

1.8 Conclusie m.b.t. rietontwikkeling

- Om aan het wensbeeld te voldoen moet het riet zich met ruim twee meter per jaar uitbreiden;
- Rietkolonisatie: 1 tot 10 meter per jaar afhankelijk van de omstandigheden;
- Binnen Reevediep zijn de omstandigheden sub-optimaal;

- De omstandigheden in het Reevediep beperken het risico op vraatschade, door o.a de ligging t.o.v. de opgroeihabitat en de over het algemeen droge omstandigheden;
- Onder de omstandigheden binnen het Reevediep is een ontwikkeling van 3 tot 5 meter te verwachten;
- Met deze methode kan het gewenste beeld over 10 jaar worden bereikt.

2. Werkplan wateraanvoer rietzones rondom Reevediep West

2.1 Achtergrond

In het overleg van 8 oktober 2015 is geconcludeerd dat de te verlagen gebieden ten zuiden en noorden van de vaargeul Reevediep (zie afbeelding 1) zich na 10 jaar ontwikkeld moeten hebben tot een zone waar met name riet ontwikkeld is.

Om gedurende de realisatie te voorkomen dat het riet verdroogd en te zorgen dat het riet zich zo snel mogelijk na aanleg kan gaan ontwikkelen moet gezorgd worden voor voldoende wateraanvoer. In dit werkplan wordt omschreven hoe deze vernatting gerealiseerd kan worden en wat daar voor nodig is. Dit betreft de periode vóór het doorsteken van de Categorie –C kering.

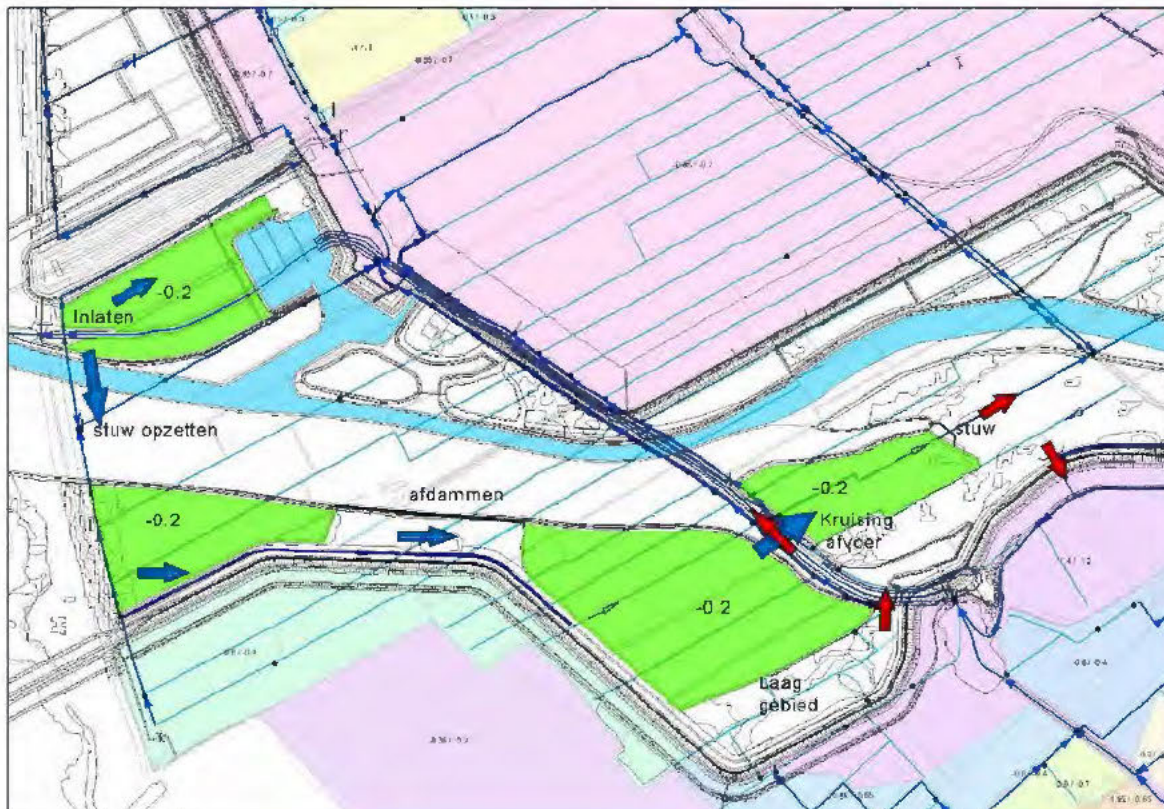
2.2 Situatie wateraanvoer

Om e.e.a. mogelijk te maken wordt Drontermeer water uit het resterende deel van het Buiten Reeve aangevoerd via de kwelsloot langs de Categorie-C kering en via de tijdelijke buitendijkse sloot richting de 3 rietzone ten zuiden van het Reevediep. Stroomafwaarts van de meest oostelijke rietzone kan overtollig water afgevoerd worden naar het poldersysteem. De rietzone aan de noordzijde van het Reevediep kan rechtstreeks water inlaten uit het Buiten Reeve.

Direct ten oosten van de Doornse Sluis is een tweetal inlaten aanwezig aan de noord- en zuidzijde. Dit deel van het Buiten Reeve wordt in de definitieve situatie in stand gehouden. Deze waterinlaten hebben beide een diameter van 0,3 meter.

2.2.1 Deel Noord

Het peil op het Buiten Reeve volgt het Drontermeerpeil. De noordelijke inlaat is in de huidige situatie bedoeld voor inlaat naar het rietmoeras fase 0 ten noorden van de Hanzetunnel. Om deze inlaat te gebruiken voor het noordelijk rietzone dient vooraf de zinker onder de Kanteldijk dichtgezet te worden.



2.2.2 Deel Zuid

De drie zuidelijke rietzones kunnen achter elkaar geschakeld worden. Door de huidige stuw langs de kwelsloot op te zetten wordt voorkomen dat het ingelaten water naar de Reevediepzone toestroomt. Vervolgens stroomt het water naar de westelijke rietzone en vervolgens via een tijdelijke buitendijkse sloot naar de middelste rietzone. Daarna moet het Buiten Reeve gekruist worden. In de tijdelijke situatie zijn hier twee dammen opgenomen. Hiermee wordt het meest oostelijke deel gevoed. Stroomafwaarts hiervan dient een tijdelijke stuw geplaatst te worden. Het overtollig water kan vervolgens via de tijdelijke afwateringsvoorziening (coupure Z5) lozen op het poldersysteem naar gemaal Kamperveen.

Aandachtspunt is de opsluiting van een laag gebied tussen de middelste rietzone en dijkvak Z3. Om een afvoer hiervoor te realiseren is een optie om een kruisende leiding in de 2 dammen van het Buiten Reeve te plaatsen. Een andere optie is niets doen en inundatie accepteren.

Toetsing

Om de haalbaarheid aan te tonen zijn er 2 berekeningen gemaakt:

1. Hoeveelheid beschikbare wateraanvoer vanuit de inlaten
2. De benodigde wateraanvoer als gevolg van wegzijging en verdamping.

Uitgangspunten:

- Waterpeil rietzones -0,2
- Waterpeil Drontermeer -0,05 m (zomerpeil)
- Inlaat duiker: diameter: 300 mm, lengte: 6 meter
- Oppervlak zuidelijke rietzones: 30 ha (meest kritisch)
- Meest kritische periode: zomer 2017.

Ad 1. Met behulp van de afvoerformule door een duiker is het maximale debiet berekend door de bestaande inlaat. Het berekende beschikbare inlaatdebiet bij een peil van -0,2 m NAP : 83 l/s per inlaat. Bij een peil van -0,1 m NAP is een debiet door de duiker van 48 l/s. (een peil van -0,1 hanteren is wenselijk in de maanden dat wilgen zich kunnen ontwikkelen)

Ad 2. Benodigde wateraanvoer

- Wegzijging: 6-11 mm (afhankelijk van de resterende dikte deklaag)
- Verdamping: 7 mm/d
- Neerslag 2 mm/d

Voor de zuidelijke rietzones (meest kritisch) is 50 l/s wateraanvoer noodzakelijk om het peil van -0,2 m NAP te handhaven. Bij een peil van -0,1 m NAP is 53 l/s nodig. Conclusie: Een peil van -0,2 lijkt haalbaar in een zomersituatie met verdamping en wegzijging. Een constant peil van -0,1 m NAP in de zomersituatie is niet hanteerbaar en kan alleen bij lage verdamping en hoge peilen in het Drontermeer gerealiseerd worden.

2.2.3 Bemaling en rietzones; bemaling vaargeul

Om de kleilaag in de vaargeul aan te kunnen brengen is op delen bemaling benodigd. Deze bemaling loost achterwaarts in het reeds gegraven deel van de vaargeul en ondiepere zijtakken. De bemaling kan de wegzijging lokaal verhogen. Het achterwaarts lozen kan juist leiden tot een vermindering van de wegzijging. Tijdelijke schommelingen in deze rietzones leiden echter niet tot schade aan de rietgroei. De verlaging van de waterstand in het gebied is tijdelijk. De bemaling loopt gedurende de werkweek. In het weekend staat de bemaling uit, waardoor de waterstand weer op peil komt.

2.2.4 Resumé

Om de groei van de rietzones in de inrichting Reevediep te bevorderen is wateraanvoer nodig. Dit kan via twee bestaande inlaten bij de Doornse Sluis. Een en ander kan geïntegreerd worden in de tijdelijke waterhuishouding fase 2. Zie hiervoor tekening IJD-OTI-TEK-0320.

De volgende maatregelen dienen uitgevoerd te worden:

- Dichtzetten westelijke zinker onder kanteldijk (naar rietmoeras fase 0) Huidige stuw langs categorie C-kering in stand houden en opzetten tot tenminste -0,05 m NAP
- Dwarssloten tussen zuidelijke rietzones west en midden dichtzetten
- Doorsteek Buiten Reeve* gebruiken voor aan-/afvoer naar oostelijke rietzone (* Dit is de verbinding tussen de 2 oostelijke rietzones conform Tijd waterhuishouding Fase 2 vergunning). Aan de exacte invulling m.b.t. wateraanvoer wordt in de werkvoorbereiding een nadere invulling gegeven.
- Schotbalkstuw uitstroom oostelijke rietzone (mag definitieve stuw worden, simpele schotbalkstuw die dichtgezet kan worden. Deze kan dan na doorsteek c-kering het water in het Reevediep keren, zodat de rietzone tijdelijk droog kan vallen wanneer gewenst voor rietontwikkeling. In de overige rietzones wordt ook een dergelijke stuw voorzien)
- Aandachtspunt afvoer lage gebied bij dijkvak Z3 (nader te bepalen):
 - o Tijdelijke buis door dammen Buiten Reeve
 - o Pompje naar rietzones of omleidingskanaal

- Niets doen (uitzakken) hier zal dan een plas water staan, maar loopt niet over naastliggend maaiveld, m.a.w het water blijft in de ontgraving?
- Dichtzetten inlaten indien waterpeil als gevolg van bemaling (lozing bemalingswater op betreffende gebied) hoger is dan in het Drontermeer. Dit om te voorkomen dat water geloosd wordt op het Drontermeer.

Geraadpleegde Literatuur:

- Hawke, C.J. & José, P.V. (1996). Reedbed Management for Commercial and Wildlife Interest. The Royal Society for the Protection of Birds. The Lodge, Sandy, Beds SG192DL.
- Piesschaert F., Van Braeckel A., Mertens W., Mikkelsen J., Spanoghe G., Speybroeck J., Vandevoorde B. & Van den Bergh E. (2009).
- Scheldetraject Gentbrugge-Melle; ecologische potenties in het bovenstrooms Zeescheldetraject. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (INBO.R.2009.47). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Weisner, S.E.B. 8. W. Graneli, 1989. Within-lake patterns in depth penetration of emergent vegetation. *Freshwater Biology* 26: 133-142.
- Olga Clevering, de levende natuur, 100 (2) 42-45 (1999) : vitaliteit van rietbegroeiingen.
- door J.H.T.M. Sessink, Rijk, 1988: enige aspecten van riet - een onderzoek naar *Phragmites communis*:
- Moerasvogels op peil. Deelrapport 1: Peilen op Riet Literatuurstudie naar de sturende processen en factoren voor de achteruitgang en herstel van jonge verlandingspopulaties van Riet (*Phragmites australis*) in laagveenmoerassen en rivierkleigebieden. J.D.M. Belgers G.H.P. Arts Alterra-rapport 828.1, 2003
- Bureau studie Natuurlijker Markermeer en IJmeer Ecologische verbindingen en Habitatdiversiteit 4 juni 2015, Royal Haskoning DHV;
- Riet en ruimte voor de roerdomp, Vogelbescherming Nederland, 2015
- Helofytenverjonging, verlanding en ganzenvraat in laagveenplassen
- Rijn in beeld, zomerganzen in het rivierengebied naar een duurzaam kleinere populatie.

Verslag

coördinatieoverleg toezicht en handhaving

Onderwerp	Coördinatieoverleg Toezicht en Handhaving Ruimte voor de Rivier IJsseldelta
Datum bespreking	1 juni 2015
Tijdstip	09.00 – 10.00 uur
Locatie	Zwolle, Dominicanenklooster
Deelnemers	5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.e (Waterschap Groot Salland), 5.12.e 5.12.d 5.12.e (provincie Overijssel), 5.12.e (gemeente Kampen), 5.12.e (RvR IJsseldelta), 5.12.e (RWS-RvdR).
Afwezig	5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.d 5.12.e (gemeente Dronten), 5.12.e (Waterschap Groot Salland), 5.12.e (Waterschap Zuiderzeeland), 5.12.e 5.12.d 5.12.e (Ministerie EZ), 5.12.e (Inspectie Leefomgeving&Transport),

1. Opening / voorstelronde

5.12.e opent de vergadering, hierna wordt een voorstelronde gemaakt.

Bullen rolroepje

5.12.e

Buikwielwijk

512 e

512 e

3. Mededelingen / vaststellen agenda

Extra agendapunt: aanpassing rietmoeras.

4. Stand van zaken

a. Klachten, meldingen en verzoeken om handhaving

Buikwielwijk

512 e

512 e

Buiten reikwijdte

5.1.2 e

Rietmoeras

5.1.2 e vermeld het volgende.

Tussen het rietmoeras zijn gaasstroken gezet om te voorkomen dat het rietmoeras wordt opgegeten. Veronderstelling is dat ID dit heeft uitgevoerd om het riet te beschermen.

Hiermee is als het ware een levende vangkooi gerealiseerd omdat knobbelzwanen er in landen maar er niet meer uit kunnen komen. De knobbelzwanen zouden het rietmoeras kort eten en vervolgens dood gaan van de honger.

Er zijn 18 dode knobbelzwanen aangetroffen in het rietmoeras. Hiermee is er kans op botulisme. Ook is er mogelijk sprake van een overtreding van de Ffwet omdat er een soort levende vangkooi is gerealiseerd. De kans is groot dat er binnenkort een handhavingsverzoek komt.

Oplossing zou zijn om het gaas zo snel mogelijk op te ruimen en vervolgens 2x per dag iemand langs te sturen tbv verstoring, zodat het rietmoeras niet wordt opgegeten.

Vanuit andere RvR projecten is gekozen voor een constructie zodat de knobbelzwanen weer uit het gebied kunnen komen.

Vragen: Wie zou het gaas en de dode knobbelzwanen moeten verwijderen? Moet vanuit de vergunning gemonitord worden?

5.1.2 e zal dit afstemmen binnen het omgevingsteam van RvR IJsseldelta en ervoor zorgen dat actie wordt ondernomen.

Naschrift:

Het huidige rietmoeras is niet door de aannemer aangelegd maar door provincie Overijssel.

5.1.2.e (omgevingsteam RvR IJsseldelta) heeft inmiddels contact opgenomen met 5.1.2.e

5.1.2.e Een oplossing zou zijn om wapperende linten aan te brengen zodat de knobbelzwanen het gebied niet invliegen. Overigens is de verwachting dat de knobbelzwanen de komende tijd het gebied niet meer invliegen omdat in de omgeving van het rietmoeras het voedselaanbod voldoende is. Voor de winter worden aanvullende maatregelen getroffen. 5.1.2.e zal tevens contact opnemen met het Faunafonds met verzoek om advies.

Circa 1,5 week geleden is monitoring uitgevoerd. Door middel van monitoring worden de maatregelen in de gaten gehouden. 5.1.2.e (omgevingsteam RvR IJsseldelta) zal dhr.

5.1.2.e op de hoogte houden.

Wie neemt de verantwoordelijkheid om op te ruimen? 5.1.2.e vermeld dat Waterschap Groot Salland een team heeft om e.a. op te ruimen. Zowel Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek als Waterschap Groot Salland hebben een draaiboek voor botulisme.

Het ontwerpbesluit voor de aanpassing van de NBw vergunning is ter inzage gelegd. De aanpassing betreft natuurontwikkeling rond het Drontermeer, alleen voor het rietmoeras.

5.1.2.e vermeld dat er ook een werkgroep Kerkuilen is.

Bij klachten gaat het vaak om korte lijntjes en is het van belang om snel te reageren.

Bullen reinigings

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

Buizen reek 10/10/06

512e

512e

512e

512e



Buiten rechte lijn

8.12a

5.12e

5.12e

5.12e

Verslag

coördinatieoverleg toezicht en handhaving

Onderwerp	Coördinatieoverleg Toezicht en Handhaving Ruimte voor de Rivier Ijsseldelta
Datum bespreking	29 juni 2015
Tijdstip	09.00 – 10.00 uur
Locatie	Zwolle, Dominicanenklooster
Deelnemers	5.12.a (Waterschap Groot Salland), 5.12.a (Waterschap Zuiderzeeland), 5.12.a (gemeente Dronten), 5.12.a 5.12.a (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.a 5.12.a 5.12.a (Ministerie EZ), 5.12.a (Inspectie Leefomgeving&Transport), 5.12.a (gemeente Kampen), 5.12.a 5.12.a (RWS-RvdR), 5.12.a (RvR Ijsseldelta).
Afwezig	5.12.a (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.a (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek, 5.12.a (Provincie Overijssel), 5.12.a 5.12.a (Waterschap Groot Salland).

1. Opening / voorstelronde

5.12.a opent de vergadering, hierna wordt een voorstelronde gemaakt.

2. Mededeling / vaststellen agenda

Geen mededelingen.

Buiten reikwijdte

5.12.a

5.12.a

4. Klachten, meldingen, verzoeken om handhaving, vrije veldcontroles, interventies, handhavingsbesluiten, bezwaar- en beroepsprocedures

Rietmoeras

Het geplaatste raster is slecht zichtbaar. In eerste instantie is het van belang, om het raster en de over de percelen gespannen draden zichtbaarder te maken met linten.

Om de knobbelzwanen uit het rietmoeras te weren kan reflecterende folie worden aangebracht. Het folie ritselt en weerkaatst zonlicht.

Tot eind juli is een kwetsbare periode voor zwanen. Als er dan zwanen in de rietkraag komen, komen ze er niet meer uit.

5.12.e provincie Overijssel zal opdracht moeten geven om:

1. Ritselfolie te plaatsen;
2. Regelmatig te (laten) kijken of het werkt.

Het is niet duidelijk of de dode knobbelzwanen al zijn opgeruimd.

5.12.e zal aan 5.12.e vragen of er vanuit de provincie toezicht kan worden gehouden. Als dit niet kan, dan kan 5.12.e eventueel vragen aan de NVWA om controles uit te voeren.

Toezichthouders van Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek komen niet bij het rietmoeras, het betreft gebied van provincie Overijssel.

Naschrift, informatie van 5.12.e

De dode knobbelzwanen zijn allemaal verwijderd.

Het gaas in het rietmoeras is dichtgemaakt, dus mogelijk dat het probleem met invliegen van de knobbelzwaan zich niet meer voordoet. Nadat monitoring heeft plaatsgevonden wordt besloten of er alsnog ritselfolie moet worden aangebracht. Ritselfolie wordt aangebracht, als er opnieuw knobbelzwanen invliegen. In dat geval zal ook opnieuw monitoring plaatsvinden. Extra controle hoeft dan niet te worden uitgevoerd door de provincie of door de NVWA.

Buiten reikwijdte

5.12.e

5.12.e

5.12.e

Buiten reeksel

5.12e

5.12e

5.12e

5.12e

5.12e

5.12e

Buizen reekwijde

5 12 e

5 12 e

5 12 e

5 12 e

Verslag

coördinatieoverleg toezicht en handhaving

Onderwerp	Coördinatieoverleg Toezicht en Handhaving Ruimte voor de Rivier IJsseldelta
Datum bespreking	24 aug 2015
Tijdstip	09.00 – 10.00 uur
Locatie	Kampen, Engelenbergplantsoen 5, kamer Zomerbed
Deelnemers	5.12.e (Waterschap Zuiderzeeland), 5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.e (Waterschap Groot Salland), 5.12.e (RWS-RvdR), 5.12.e (RvR IJsseldelta).
Afwezig	5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.e (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek), 5.12.e (Provincie Overijssel), 5.12.e (Ministerie EZ), 5.12.e (Inspectie Leefomgeving&Transport), 5.12.e (gemeente Kampen)

1. Opening / voorstelronde

5.12.e opent de vergadering, hierna wordt een voorstelronde gemaakt.

2. Mededeling / vaststellen agenda

Geen mededelingen.

Builen (buiw@r)

4. Klachten, meldingen, verzoeken om handhaving, vrije veldcontroles, interventies, handhavingsbesluiten, bezwaar- en beroepsprocedures

Rietmoeras

Geen nieuwe ontwikkelingen.

De dode knobbelzwanen zijn allemaal verwijderd.

Het gaas in het rietmoeras is dichtgemaakt, dus mogelijk dat het probleem met invliegen van de knobbelzwaan zich niet meer voordoet. Nadat monitoring heeft plaatsgevonden wordt besloten of er alsnog ritselfolie moet worden aangebracht. Ritselfolie wordt aangebracht, als er opnieuw knobbelzwanen invliegen. In dat geval zal ook opnieuw monitoring plaatsvinden. Extra controle hoeft dan niet te worden uitgevoerd door de provincie of door de NVWA.

Buizen ritselfolie

5 12 e

5 12 e

5 12 e

5 12 e

Buiten reikwijdte

Aanleiding:

De oppervlaktes te ontwikkelen rietmoeras en bufferzone zoals deze zijn opgenomen in de vraagspecificatie vergen gezamenlijk meer ruimte dan beschikbaar is.

Dit is eerder een de OG gemeld. In een validatiesessie van 05-11-2014 is het volgende besproken:

- OG: Oppervlakten zijn bespreekbaar. Streven naar behalen oppervlak. Wanneer niet haalbaar maak het dan aannemelijk. Liever meer riet dan bufferzone. In passende beoordeling NB wet vergunning Habitatoppervlakten staan oppervlakten vermeld.

Oppervlaktes volgens NB wet en passende beoordeling

- in de NB wet staat dat de complete opp. natura 2000 ter plaatse totaal 42,7 ha moet zijn:

-->Het ontwerp zoals dit in een eerder stadium is opgesteld voldoet hieraan (43,1 hectare).

Het totale oppervlak voldoet ^{5.1.2a} (zie bijlage 1).

- van het oppervlak rietmoeras staat in NB wet een tegenstrijdigheid--->enerzijds staat op blz. 120 (passende beoordeling) ca. 20 ha rietzone, anderzijds staan op blz 123 de getallen genoemd die ook in de eisen zijn vermeld, hierbij staat concluderend vermeld dat dit voldoet aan de gestelde >20 hectare wat impliceert dat de 20 hectare het minimaal te behalen opp. is.

	opp. conform passende beoordeling en vraagspec. eisen
fase 1 oost	10 ha
fase 1 west	8 ha
fase 0	8 ha

Met het reeds eerder opgestelde ontwerp wordt niet voldaan aan deze oppervlaktes (zie bijlage 1). Naast de oppervlaktes voor het rietmoeras, voldoet het eerder opgestelde ontwerp (vanwege ruimtegebrek) ook niet aan de 12 ha bufferzone die volgens de vraagspecificatie eisen is vereist.

Ontwerpproces

De OG heeft aangegeven te willen streven naar het genoemde oppervlak rietmoeras van 26 ha, dit mag evt. ten koste gaan van de oppervlakte van de bufferzone.

Op basis hiervan is aan de landschapsarchitect gevraagd aan te geven hoeveel en op welke manier uitgebreid mag worden, zonder dat dit (grote) negatieve gevolgen heeft voor de landschappelijke kwaliteit. De door de landschapsarchitect voorgestelde uitbreiding is aangegeven op bijlage 2 (bruine kleur).

Op basis van deze aangegeven uitbreiding is de oppervlakte rietmoeras berekend die toegevoegd wordt aan het ontwerp, zoals weergegeven op bijlage 1. De toegevoegde oppervlakte is ca. 5.275 m². De in bijlage 1 weergegeven oppervlakte is 9,32 ha. Door hier ca. 0,53ha aan toe te voegen wordt het oppervlak ca. 9,85 ha.

De oppervlakte aan de westzijde is ca 8,2 ha (zie bijlage 1). Hiermee wordt aan het totale oppervlak voor fase 1 oost en west voldaan. (Fase 1 oost is ca. 0,15 hectare kleiner dan de geëiste 10 hectare, fase 1 west is ca. 0,2 ha groter dan de geëiste 8 ha).

Ten opzichte van het inrichtingsplan is de rietzone uitgebreid ten koste van de bufferzone. (zie bijlage 1).

Als gevolg van de optimalisatie van de het rietmoeras aan de oostzijde wordt de oppervlakte van de bufferzone ca. 10,9 ha in plaats van de 12 ha zoals deze staat beschreven in de vraagspecificatie eisen.

Oppervlakte riet

op pagina 121 van de passende beoordeling staat aangegeven dat de totale oppervlakte riet 20 ha moet bedragen. Op pagina 123 staan de oppervlaktes van de verschillende fases en delen benoemd. In onderstaande tabel is weergegeven welke oppervlaktes conform de vraagspecificatie eisen en de passende beoordeling moeten worden gemaakt en welke oppervlaktes volgens ontwerp/voorstel Isala Delta worden gerealiseerd.

	opp. conform passende beoordeling en vraagspec. eisen	opp. ontwerp.voorstel Isala Delta
fase 1 oost	10 ha	ca. 9,85 ha
fase 1 west	8 ha	ca. 8,2 ha
fase 0	8 ha	reeds gerealiseerd buiten contract: 7,45 ha
totaal	26 ha	ca. 25,5 ha

Totaal moet conform de eisen en de tabel in de passende beoordeling 26 ha worden aangelegd. In de passende beoordeling wordt de totaal voorziene oppervlakte (dus 26 ha) getoetst aan de eerder genoemde 20 ha (pagina 121), waarbij de conclusie is dat hieraan voldaan wordt.

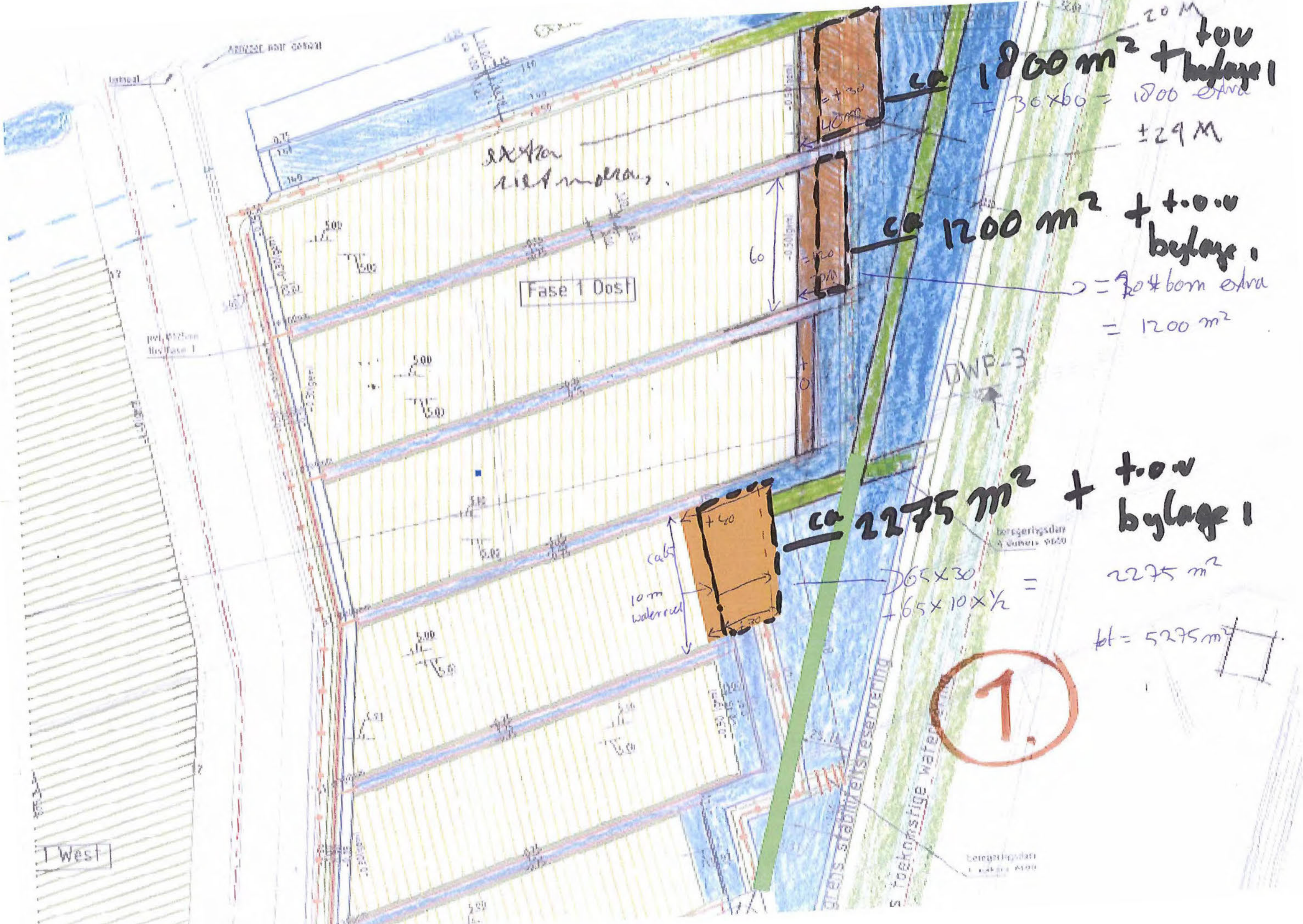
Conform ontwerp/voorstel Isala Delta wordt ca. 25,5 ha rietoppervlak aangelegd, wat dus ook ruim aan de 20 ha voldoet. Hierbij wordt opgemerkt dat de doelstelling voor fase 1 oost en west (gezaamenlijk) wel wordt behaald. De reeds aangelegde Fase 0 (7,45 ha) is kleiner dan de in de passende beoordeling genoemde 8 ha.



Controle oppervlakte Rietmoeras d.d. 23-10-2014		EIS
fase 1 west	82796 m2	8 ha
fase 1 oost	93267 m2	10 ha
bufferzone	114435 m2	12 ha
fase 0	74603 m2	
strandwal + doorsteek	65669 m2	
TOTAAL	430.770 m2	

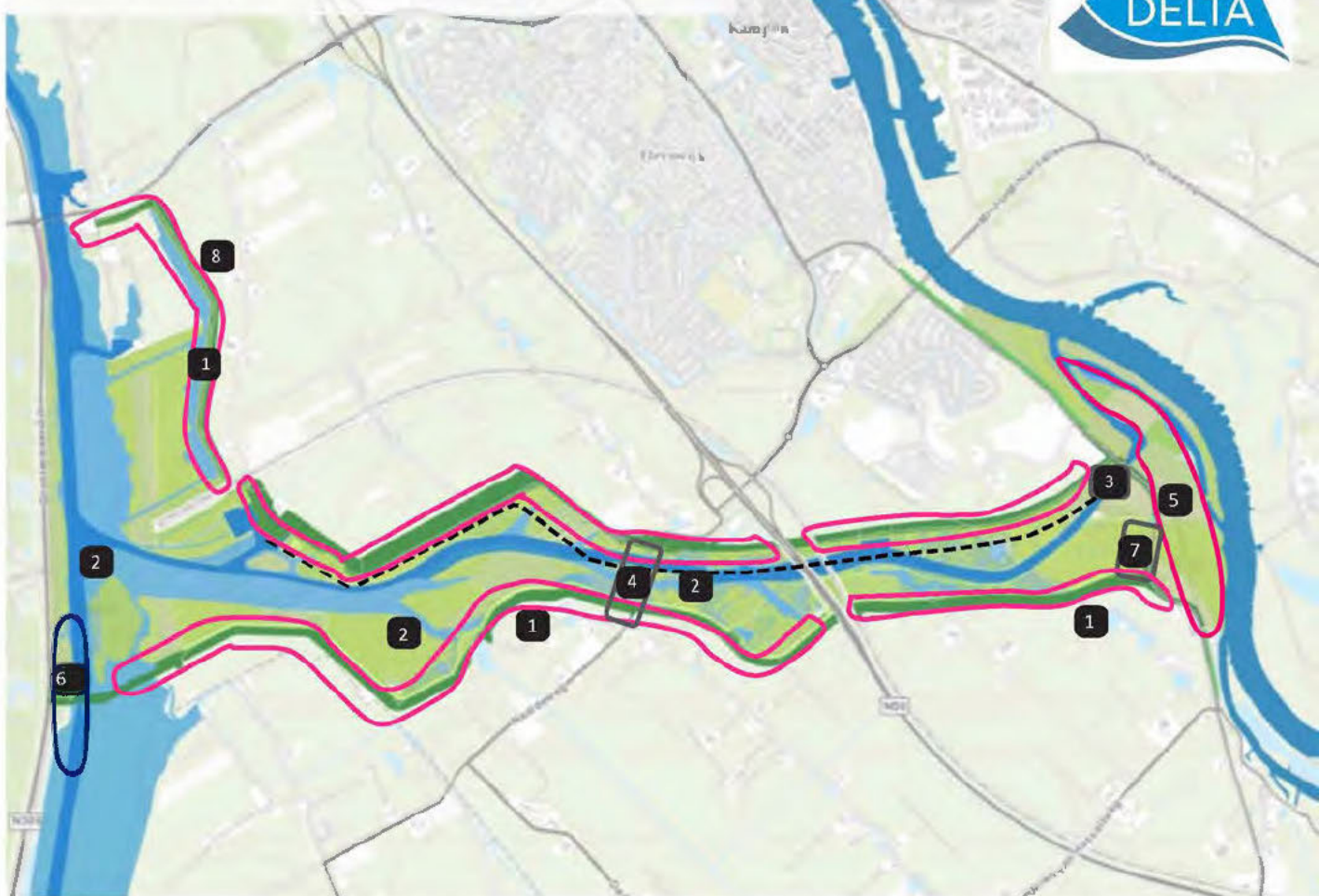
LEGENDA

- Fase 0
- Fase 1 oost
- Fase 1 west
- Fase 1 bufferzone
- Fase 1 strandwal +doorsteken
- Totaal oppervlak



Werkzaamheden week 21-22

21 mei t/m 03 juni 2018



Legenda

- 1 - Dijkvakken aanbrengen
- 2 - Uitgraven Reeverdiep
- 3 - Recreatieschutsluis
- 4 - Nieuwendijkbrug
- 5 - Onderdijkse Waard
- 6 - Reevesluis
- 7 - Inlaatwerk
- 8 - Binnendijkse waterhuishouding
- - Werkweg

Langs het Reeverdiep realiseren wij dijken (1) aan de noord- en zuidzijde, bestaande uit zand en klei. De dijken parallel aan de Buitendijksweg worden opgebouwd met materiaal aangevoerd met vrachtauto's via de inrit aan de Flevoweg bij de Music Club. Tevens worden de onderhoudspaden boven op de dijken en de fietspaden aangebracht, ook rondom de Nieuwendijkbrug worden de fietspaden gerealiseerd.

De ontgraving van de vaargeul Reeverdiep is op de ontgraving van de C-kering na gereed (2).

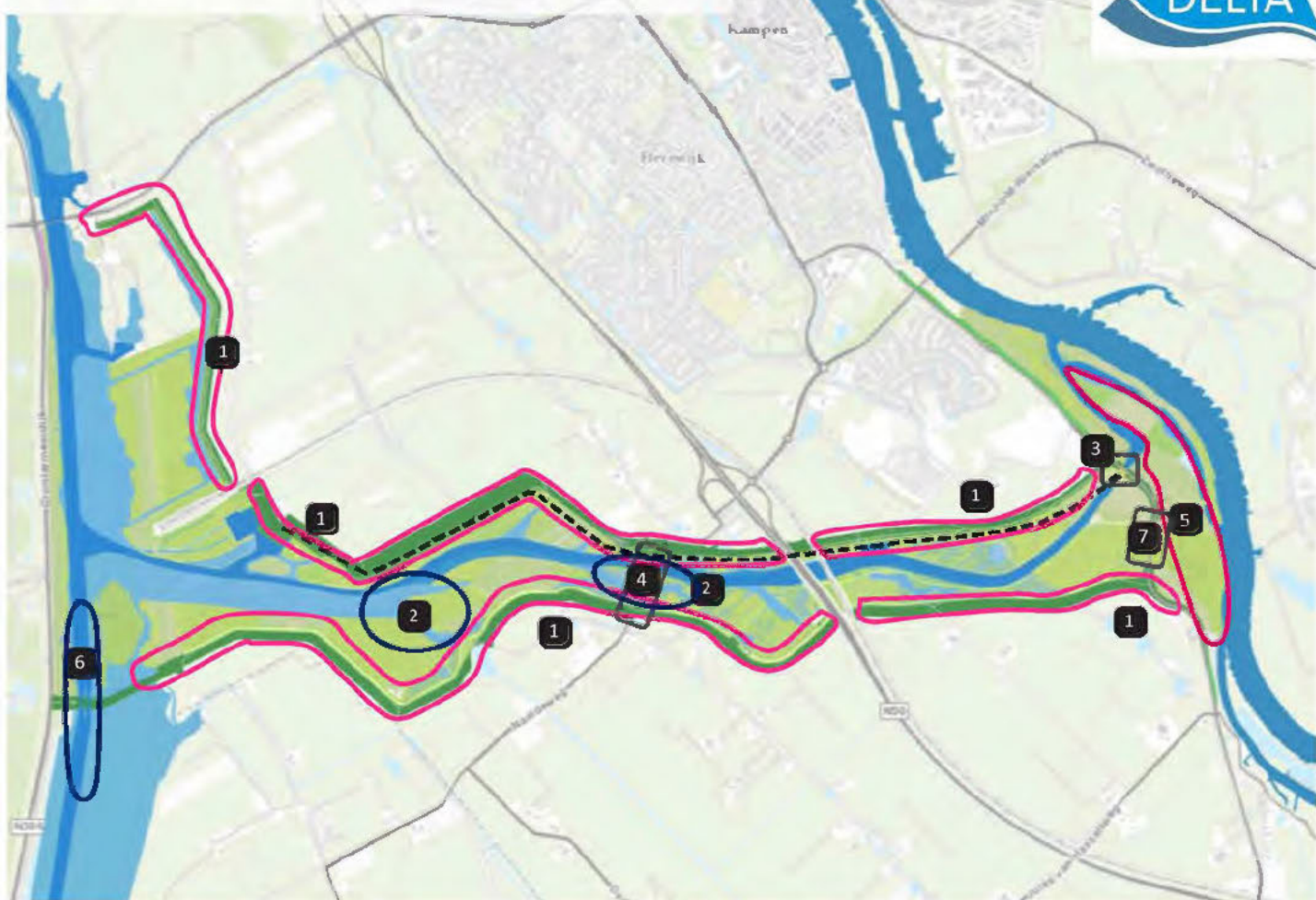
Bij de Reevesluis (6) zijn we klaar met het aanbrengen van damwanden. Komende weken gaan wij de damwandkuipen verstevigen door het aanbrengen van verankering. Het uitkijkpunt bij de Reevesluis is toegankelijk.

Bij gemaal Kamperveen zijn de werkzaamheden gestart voor het inrichten van het gemaal.

Bij de Recreatieschutsluis (3) zijn er werkzaamheden aan de technische installaties. Aan de buitenzijde van de Recreatieschutsluis zijn de werkzaamheden voor het realiseren van de voorhaven gestart. Het uitkijkpunt bij de Recreatieschutsluis is niet meer toegankelijk.

In de Onderdijkse Waard (5) wordt gebouwd aan de Vispassage. De ontgraving van de stroombaan en het realiseren van de overlooptrempel zijn gestart. Ook wordt er met vrachtauto's materiaal aangevoerd naar de Onderdijkse Waard.

Alle werkzaamheden worden onder ecologische begeleiding uitgevoerd en de planning is weersafhankelijk.



Langs het Reevediep realiseren wij dijken (1) aan de noord- en zuidzijde, bestaande uit zand en klei. Ten oosten en westen van de Nieuwendijk werken wij aan het Reevediep zelf (2). Bij de Reevesluis (6) start Isala Delta in week 27 met het uitvoeren van grondwerkzaamheden, waaronder het vullen van de bouwkuipen met zand.

In de Recreatieschutsluis (3) zijn de sluisdeuren gemonteerd. In week 27 starten wij met het verwijderen van de bouwkuip en wordt de bemaling stopgezet. Er komt dan water in de sluiscolk te staan. Vervolgens starten wij met de bouw van de voorhavens. Ook werken wij verder aan het bediengebouw.

Ten zuiden van de sluis bouwen wij het Inlaatwerk (7). Bij hoog water op de IJssel stroomt er water onder dit kunstwerk door richting het Reevediep/Drontermeer. De fundering bestaat uit ruim 400 palen, de laatste paal is in week 25 geslagen. We gaan nu verder met het betonwerk van poeren en pijlers.

De Brug Nieuwendijk (4) stellen wij op vrijdag 30 juni open. **Van woensdag 28 juni 06:00 uur tot vrijdag 30 juni 07:00 uur is de verbinding Nieuwendijk/Slaper afgesloten voor autoverkeer.** In circa 50 uur maken wij de aansluiting van de nieuwe brug op de bestaande wegen. **Fietzers, brommers en scooters kunnen wel gebruik maken van de noodbrug.** Gemotoriseerd verkeer maakt gebruik van de omleidingsroute door de gele borden te volgen. Begin juli verwijderen wij de noodbrug en de tijdelijke weg ter hoogte van Brug Nieuwendijk.

In de Onderdijkse Waard (5) zijn de contouren van de Nevengeul steeds meer zichtbaar. Ook is het grootste deel van het terrein ingezaaid.

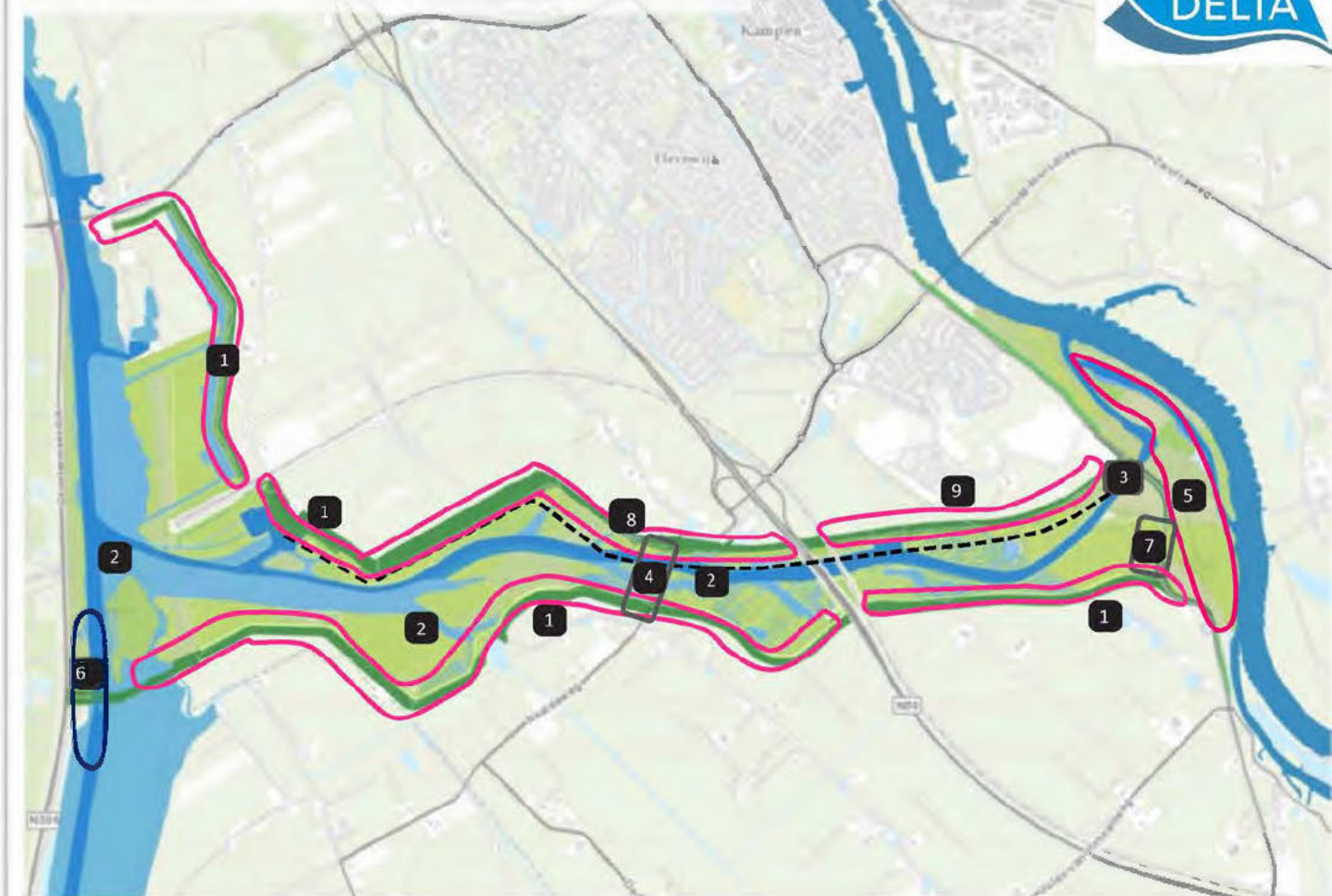
Op de plaatsen waar we bezig zijn, voeren we doorlopend ecologische controles uit. Daarnaast houden wij tot halverwege juli delen van het bouwterrein broedvrij. Dit doen wij onder andere door honden los te laten lopen.

Legenda

- 1 - Dijkvakken aanbrengen
- 2 - Uitgraven Reevediep
- 3 - Recreatieschutsluis
- 4 - Nieuwendijk
- 5 - Onderdijkse Waard
- 6 - Reevesluis
- 7 - Inlaatwerk
- - Werkweg

Werkzaamheden week 03-04

15 januari 2018 t/m 28 januari 2018



Legenda

- 1 - Dijkvakken aanbrengen
- 2 - Uitgraven Reevediep
- 3 - Recreatieschutsluis
- 4 - Nieuwendijkbrug
- 5 - Onderdijkse Waard
- 6 - Reevesluis
- 7 - Inlaatwerk
- 8 - Gemaal Zwartendijk
- 9 - Binnendijkse waterhuishouding
- - Werkweg

Langs het Reevediep realiseren wij dijken (1) aan de noord- en zuidzijde, bestaande uit zand en klei.

De ontgraving van de vaargeul Reevediep is gereed (2). In het Drontermeer wordt de aanleg van de rietellandjes opgestart. Bij het Reevesluiscomplex (6) bestaan de grondwerkzaamheden uit het aanbrengen van oeverbescherming bestaande uit geotextiel en stortsteen. Het uitkijkpunt bij de Reevesluis is toegankelijk.

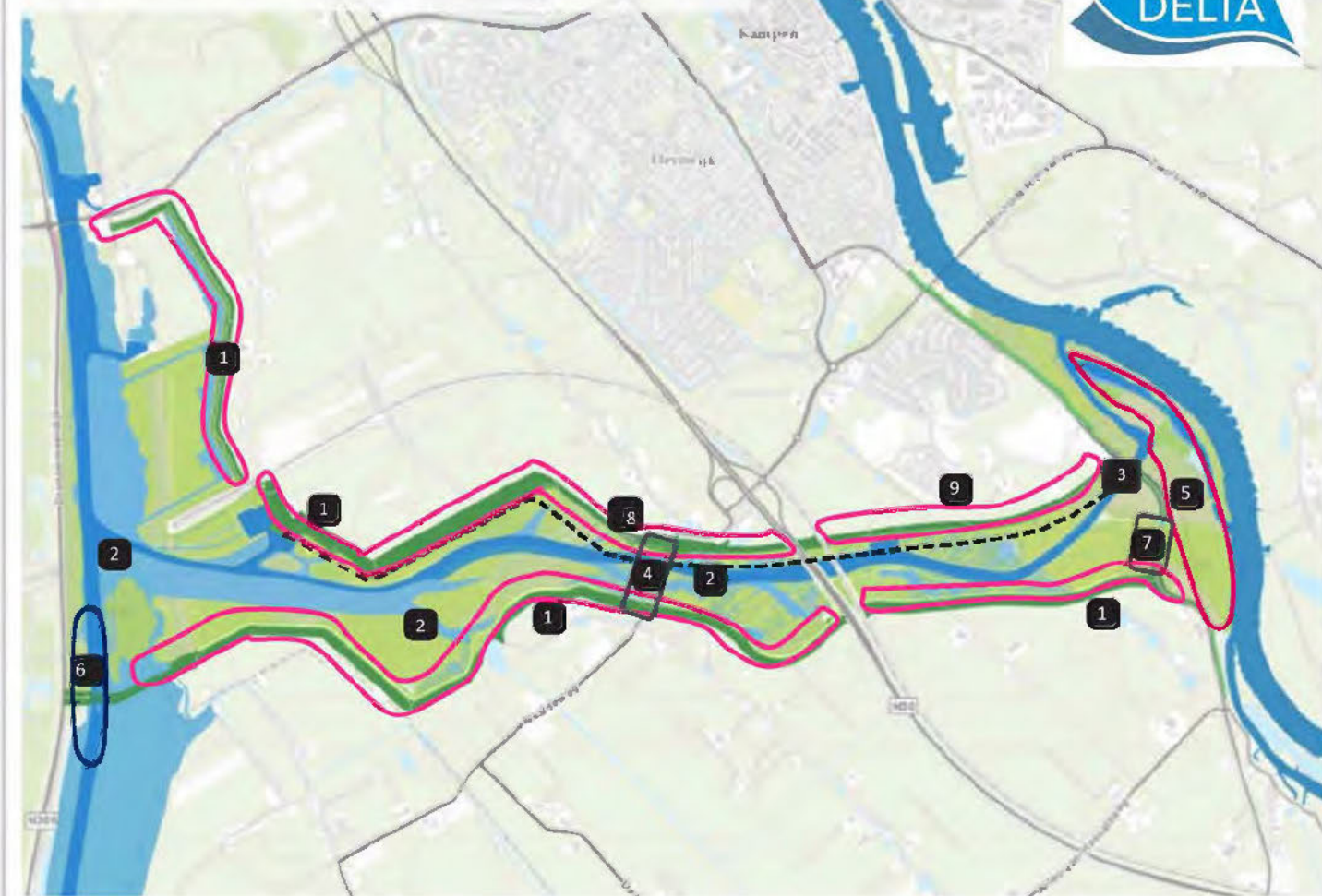
De realisatie van de binnendijkse waterhuishouding verloopt volgens planning, deze werkzaamheden bestaan uit het (ver)graven van watergangen en aanbrengen van duikers. De bouw van gemaal koerskolk is afgerond (9). De bouw van gemaal Zwartendijk is afgerond (8). Bij de Recreatieschutsluis (3) zijn er werkzaamheden aan de technische installaties. De werkzaamheden aan de voorhaven zuidzijde bestaande uit de ontgraving en aanbrengen van het remmingwerk zijn ook gereed.

Ten zuiden van de sluis bouwen wij het Inlaatwerk (7). De fundering is gereed, op dit moment bestaan de werkzaamheden uit het afbouwen zoals aanbrengen van leuningwerk.

Alle werkzaamheden worden onder ecologische begeleiding uitgevoerd.

Werkzaamheden week 11-12

11 t/m 25 maart 2018



Legenda

- 1 - Dijkvakken aanbrengen
- 2 - Uitgraven Reevediep
- 3 - Recreatieschutsluis
- 4 - Nieuwendijkbrug
- 5 - Onderdijsse Waard
- 6 - Reevesluis
- 7 - Inlaatwerk
- 8 - Gemaal Zwartendijk
- 9 - Binnendijkse waterhuishouding
- - Werkweg

Langs het Reevediep realiseren wij dijken (1) aan de noord- en zuidzijde, bestaande uit zand en klei. Tevens wordt er gestart met de aanleg van de onderhoudspaden boven op de dijken.

De ontgraving van de vaargeul Reevediep is op de ontgraving van de C-kering na gereed (2). In het Drontmeer is de realisatie rieteilandjes gereed, volgens planning en voor het broedseizoen van de Roerdomp en Grote Karekiet.

Bij de Reevesluis (6) bestaan de grondwerkzaamheden uit het aanbrengen van oeverbescherming (geotextiel en stortsteen). De funderingswerkzaamheden, het aanbrengen van damwanden en heipalen, voor de bouw van de nieuwe Reevesluis verlopen goed. Het uitkijkpunt bij de Reevesluis is toegankelijk.

De realisatie van de binnendijkse waterhuishouding verloopt volgens planning, grondwerk voor gemaal Kamperveen is gestart. De werkzaamheden voor het plaatsen van duikers en stuwen ter hoogte van de Buitendijksweg worden komende periode vervolgt.

Bij de Recreatieschutsluis (3) zijn er werkzaamheden aan de technische installaties. De werkzaamheden aan de voorhaven zuidzijde, ontgraving en aanbrengen van het remmingwerk, zijn gereed. Ten zuiden van de sluis bouwen wij de inlaat (7). De ruwbouw is gereed, op dit moment bestaan de werkzaamheden uit het afwerken van de ruwbouw.

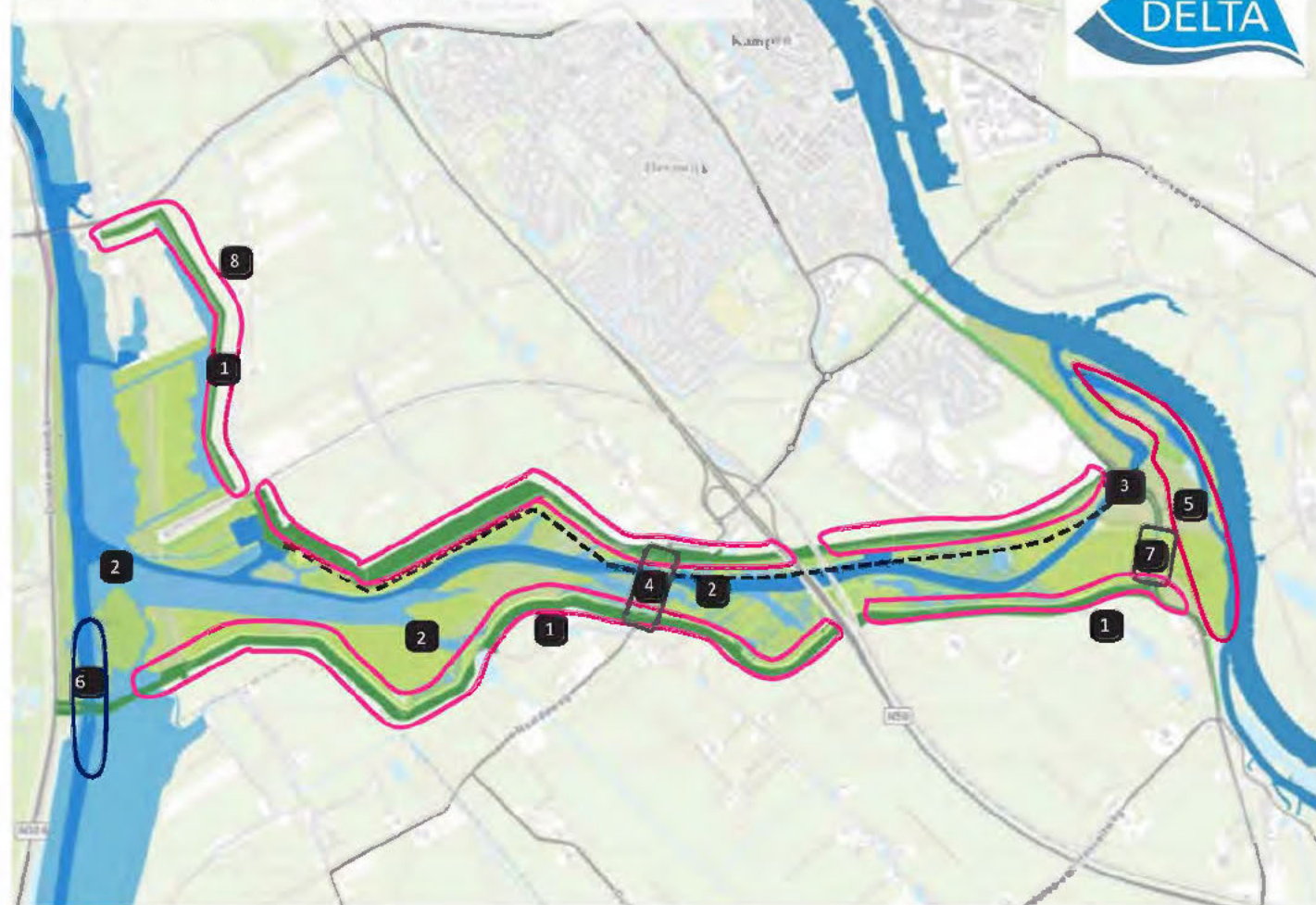
De reconstructie van de Kamperstraatweg is opgestart, de volgende werkzaamheden worden de komende weken uitgevoerd:

- Aanleg van fietspad op de IJsseldijk;
- Verbreden van de Kamperstraatweg tussen rotonde "het Onderdijs" en de Recreatieschutsluis;
- Reconstructie kruising Chalmotweg en Kamperstraatweg en kruising De Zande;
- Aanbrengen asfalt op nieuwe gedeelte Kamperstraatweg, over de Recreatieschutsluis en het Inlaatwerk;
- Aanbrengen nieuwe asfalt deklagen op de Kamperstraatweg vanaf rotonde "het Onderdijs" tot kruising De Zande.

Alle werkzaamheden worden onder ecologische begeleiding uitgevoerd en de planning is weersafhankelijk.

Werkzaamheden week 43-44

22 oktober t/m 4 november 2018



Legenda

- 1 - Dijkvakken aanbrengen
- 2 - Uitgraven Reevediep
- 3 - Recreatieschutsluis
- 4 - Nieuwendijkbrug
- 5 - Onderdijkse Waard
- 6 - Reevesluis
- 7 - Inlaatwerk
- 8 - Binnendijkse waterhuishouding
- - Werkweg

Langs het Reevediep realiseren wij dijken (1) aan de noord- en zuidzijde, bestaande uit zand en klei. Tevens worden de onderhoudspaden boven op de dijken en de fietspaden langs de dijken aangebracht, ook rondom de Nieuwendijkbrug zijn de fietspaden gerealiseerd. Binnen het gebied zijn we gestart met het verwijderen van de werkwegen.

In het Drontermeer zijn we gestart met de ontgraving van de vaargeul richting de C-Kering. Het ontgraven van de C-kering is ook gestart.

Bij de Reevesluis (6) zijn we gestart met de ruwbouw van de schutsluis. De ruwbouw bestaat uit het aanbrengen van de betonnen vloeren / wanden en de ophangpunten van de deuren in het boven- en benedenhoofd. De voorbereidingen voor de realisatie van de oostelijke kistdam (aansluiting op de reeedam) zijn in volle gang ook worden de komende weken de damwanden geplaatst. Op de Drontermeerdijk is een verkeersregelinstantie geplaatst. De verkeersregelinstantie heeft als doel om het bouwverkeer veilig de Drontermeerdijk op te laten rijden. Het uitkijkpunt is verplaatst en toegankelijk voor bezoekers.

Bij gemaal Kamperveen zijn er werkzaamheden aan de technische installatie en pompen van het gemaal.

Bij de Recreatieschutsluis (3) zijn er werkzaamheden gereed en de testen uitgevoerd. Aan de buitenzijde van de Recreatieschutsluis zijn de werkzaamheden voor het realiseren van de voorhaven inclusief het plaatsen van de wachtsteigers en aanleg steigers gereed.

In de Onderdijkse Waard (5) is de bouw van de Vispassage gereed, het grondwerk van de vismigratiegeul en de aansluiting van de nevengeul op de IJssel en de vispassage zijn gestart.

Alle werkzaamheden worden onder ecologische begeleiding uitgevoerd en de planning is weersafhankelijk.