



NOTITIE

K3Delta
t.a.v. K. Akkerman
Postbus 200
6660 AE Elst (Gld)

DATUM: 13 oktober 2022
ONS KENMERK: 21-0454/22.00826/JanRe
UW KENMERK: -
AUTEUR: J.M. Reitsma (Bureau Waardenburg) & G. Kurstjens (Kurstjens ecologisch adviesbureau)
PROJECTLEIDER: D. Emond
STATUS: definitief
CONTROLE: D. Emond

Optimalisatie ontwerp- en inrichtingsadviezen rietmoeras Ooijse Graaf

Deze notitie betreft een nadere uitwerking van de ontwerp- en inrichtingseisen voor het nieuwe rietmoeras in de oostelijke Ooijse Graaf, gelegen in de Erlecomse polder zoals verzocht door de commissie – mer in haar advies d.d. 13 september 2022 met projectnummer 3608.

Doelen project Herinrichting Ooijse Graaf

In het kader van de herinrichting Ooijse Graaf streven ARK en K3Delta de volgende doelen na:

- Het vergroten van het areaal rietmoeras in de Ooijse Graaf met 13 hectare om daarmee een robuuster leefgebied te realiseren voor moerasgebonden flora en fauna en een positieve bijdrage te leveren aan de biodiversiteit.
- Het ontwikkelen van een natuurlijke stapsteen tussen de Millingerwaard en de Duivelsberg op de stuwwal om zo de natuur- en landschapsverbinding te versterken en een positieve bijdrage te leveren aan de biodiversiteit.
- Een bijdrage leveren aan de realisatie van een robuuste klimaatbuffer om meer water voorradig te hebben voor droge perioden en beter water te kunnen bufferen in natere perioden.



- Het verbeteren van de toegankelijkheid en de beleefbaarheid van de natuur in het projectgebied voor omwonenden en recreanten om zo de verbinding tussen mens en natuur een impuls te geven.
- Het op duurzame wijze winnen van oppervlaktedelfstoffen (zand en grind) ten behoeve van een maatschappelijke gewenste gebiedsontwikkeling en zo een bijdrage te leveren aan de grondstofvoorziening voor de nationale bouwopgave.

Om deze doelen te realiseren is het voornemen om 13 ha nieuw rietmoeras aan te leggen, aansluitend aan een nieuwe waterplas van circa 20 hectare. In het m.e.r.-traject is het hydrologische effect van de herinrichting onderzocht en een doorkijk gemaakt naar een eventuele los van de herinrichting staande peilopzet.

Deze notitie beschrijft concreet de doelen van de gewenste ecologische kwaliteit van het nieuwe rietmoeras aan de hand van doelsoorten en bijbehorende habitateisen. Aansluitend zijn deze ecologische doelen vertaald naar concrete ontwerpadviezen en zijn ze getoetst op de haalbaarheid van de hydrologische randvoorwaarde hiervan. Dit samen leidt tot de gewenste diepgang en inzicht in het ecohydrologische systeem wat invulling geeft aan het advies van de commissie m.e.r..

Ecologische doelen

Laagdynamisch rietmoeras is van groot belang voor vogels, vissen, amfibieën en zoogdieren als bever en otter. Moeras omvat open begroeiingen met waterplanten, rietlanden en rietruigten.

Reliëf in bodemhoogte draagt bij aan variatie tussen droogvallend moerasriet en natte poeltjes met waterplanten of overjarig waterriet. Qua doelsoorten wordt hier primair ingezet op roerdomp, woudaapje en grote karekiet.

De Gelderse Poort is aangewezen als Natura 2000-gebied voor deze broedvogels; het project levert een positieve bijdrage aan de instandhoudingsdoelen uit het N2000-beheerplan Rijntakken (2017) van de provincie Gelderland. De habitateisen van deze kritische moerasvogels zijn beschreven in het volgende kader:

Habitateisen doelsoorten *(naar Sierdsema et al., 2008 en Van der Hut et al., 2005)*

De **roerdomp** leeft in halfopen tot open waterrijke landschappen met overjarige, brede waterrietzones, rijk aan randen waar riet aan water of aan grasland grenst. Roerdampen zijn 'randvogels' met een groot activiteitsgebied, die baat hebben bij lijnvormige en samenhangende kleinschalige moeraselementen. Het nestbiotoop bestaat uit periodiek geïnundeerd of permanent in water staand rietland (riet, lisdodde) van minimaal enkele jaren oud. De oppervlakte rietvegetatie kan beperkt zijn (gemiddelde breedte van rietkragen 25-50 m, minimaal 10 m). De roerdomp foerageert in ondiep water (veelal binnen waterrietvelden) en aan de landzijde van rietvelden (in vochtig dan wel ruig, bij voorkeur beschut grasland). Er is minimaal 0.5-1 km geschikte randzone nodig per territorium. Voedselvluchten vinden plaats over maximaal 2-3 km, doorgaans echter niet meer dan 1 km.



Het leefgebied de **woudaap** bestaat primair uit rietvelden en jonge verlandingsvegetaties. Van belang is een grote randlengte van uitbundige oeervegetaties. De soort prefereert in water staande rietvegetaties (3 m hoog in minstens 20 cm water), met een flink aandeel overjarig riet, al dan niet vermengd met lisdodde. Er dient foerageergebied aanwezig te zijn in de vorm van ondiep, helder en zuurstofrijk water met veel vis en andere kleine prooi-soorten (amfibieën, grote waterinsecten). Het nest ligt vaak in de jongste verlandingsstadia, boven water van enkele decimeters diep. De woudaap kan zowel kleine als grote moerassen bewonen, mits voldoende afwisseling van open water, rietkragen, struweel en eventueel bos aanwezig is. De soort kan succesvol broeden in zeer kleine moerassen als er maar genoeg te eten is (> 40 ha). Het foerageergebied ligt meestal dicht bij het nest, soms verder weg (ook in agrarisch gebied), zodat pendelvuchten van enkele honderden meters niet ongebruikelijk zijn.

De **grote karekiet** is gebonden aan flinke oppervlakten stevig, overjarig riet aan de rand van open water (waterrietzones van minimaal 3 m breed staande in minimaal 20 cm water). Dat komt vooral doordat het nest te zwaar is om door jong riet of andere vegetaties gedragen te worden. Rietkragen van 3-6 jaar worden het meest gebruikt. Hoe geïsoleerder de potentiële broedhabitat ligt, des te kleiner is de kans op een vestiging als broedvogel (broedplaats normaliter niet meer dan 5-10 km van een andere habitatplek verwijderd). Het minimum areaal waterriet benodigd voor vestiging is onder optimale omstandigheden 1 territorium per 300 m oever.

In tabel 1 en 2 zijn de habitateisen per aspect voor roerdomp en grote karekiet weergegeven; voor woudaap ontbreekt een dergelijk overzicht. De soort is in een aantal opzichten nog kritischer dan de roerdomp, zich onder meer uitend in de minimale oppervlakte van 40 ha.

Tabel 1. Habitatieisen roerdomp. Streefwaarden voor minimaal 1 territorium of broedpaar (Van der Hut et al. 2005).

aspect	kenmerk	waarde
omvang gebied	oppervlak moeras (oppervlaktewater, helofyten en andere vegetatie)	c. 25 ha
schaal	diameter/breedte moeras	25-50 m
	diameter/breedte overjarig (riet)moeras	c. 6,4-12,5 m
leeftijd	oppervlak overjarig moeras (riet)	0,5-1 ha
waterpeil	oppervlak in water staand/periodiek geïnundeerd moeras	1-2 ha
gelaagdheid	oppervlak moerasvegetatie met onderlaag oud plantenmateriaal ('kniklaag')	0,5-1 ha
randen	randlengte moeras (hoger dan 1 m) – water / inundatiegrasland	1,6-3,2 km
beschutting	randlengte beschutte moerasvegetatie -water	0,8-1,6 km
oppervlaktewater	oppervlakte sloten, poelen, plassen	1-2 ha



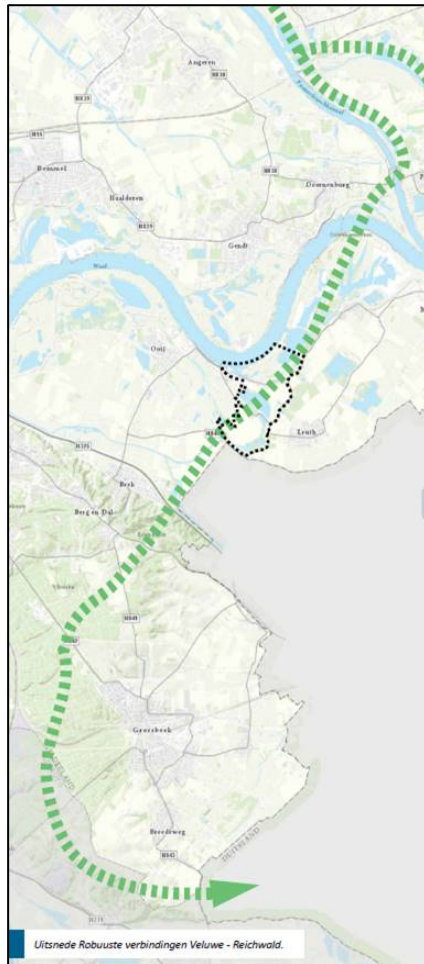
Tabel 2. *Habitat-eisen grote karekiet. Streefwaarden voor minimaal 1 territorium of broedpaar (uit Van der hut et al. 2005),*

aspect	kenmerk	waarde
omvang gebied	oppervlak moeras (oppervlaktewater, helofyten en andere vegetatie)	2,5-3,5 ha
schaal	diameter/breedte moeras	onbekend
	diameter/breedte overjarig waterrietgordel	5-10 m
waterriet	oppervlak diep in water staand riet	0,125 –0,5 ha
leeftijd	leeftijd waterriet	3-5 jaar
waterpeil	oppervlak in water staand/periodiek geïnundeerd moeras	1-2 ha
gelaagdheid	onderlaag oud plantenmateriaal ('kniklaag')	afwezig
randen	randlengte diep in water staand riet	250-500 m
oppervlaktewater	oppervlakte sloten, poelen, plassen	onbekend
watervegetatie	oppervlakte watervegetaties	0,75 ha
droog riet / ruigte	oppervlakte droog riet / ruigte	1,25-1,875 ha
bos	oppervlakte moerasbos	0,3 ha

Ecologische stapsteen

Realisatie van het definitief ontwerp zorgt voor het versterken van het oostelijk deel van de meander van de Ooijse Graaf, die strategisch is gelegen tussen de grootschalige riviernatuur van de Erlecomse Waard/ Millingerwaard en de beboste stuwwal met de Duivelsberg (figuur 1). Het gebied maakt dus onderdeel uit van deze verbinding die als hoofddoel heeft de uitwisseling van fauna tussen grote bestaande, maar nog geïsoleerde natuurgebieden (Veluwe, Nijmeegse stuwwal) en nieuwe natuurterreinen in het riviereengebied. Denk daarbij aan soorten als das, boommarter, otter, ree, wild zwijn en wolf en op termijn ook aan edelhert en grote grazers.

Door het bestaande smalle ,en daarmee kwetsbare natuurgebied (meander Kapittelhof), te vergroten met extra rietmoeras, open wateren en droge corridors, verbeteren de mogelijkheden voor deze soorten, zowel voor veilige passage als (tijdelijk) leefgebied. Tijdens hoogwater op de rivier vervult het gebied een belangrijke rol als refugium (hoogwatervluchtplaats voor fauna). Specifiek voor de watergebonden soorten bever en otter komt er een aanvullende faunapassage in de Erlecomse weg.



Figuur 1. Natuurverbinding Veluwe – Reichswald.

Eco(hydro)logische systeemanalyse – huidige situatie

Waterhuishouding

De Ooijse Graaf ligt ingebed in agrarisch gebied, waar een huidig streefpeil geldt van 9,15 m +NAP. In de huidige situatie is het rietmoeras begrensd door een ontwateringssloot langs het agrarisch gebied. Deze staat in verbinding met het Meertje dat, via het Hollandsch-Duits gemaal, afwatert op de Waal.

In het plangebied is geen aanvoer van water (van buiten de polder) en het oppervlaktewaterpeil fluctueert met het grondwaterpeil mee. Daarmee wordt voldaan aan de belangrijkste conditie voor duurzame ontwikkeling van rietmoeras, te weten een natuurlijk peilregime: hoog winter- en voorjaarspeil, daarna natuurlijke uitzakking tot het laagste peil in de nazomer en vroege herfst.

Het waterpeil kan in de huidige situatie in de winter/voorjaar oplopen tot 9,15 m +NAP (huidige streefpeil). Aan de onderzijde van de waterstand zit geen actieve begrenzing omdat er geen water ingelaten kan worden. In de huidige situatie is meestal sprake van



een uitzakking naar ca. 8,4 – 8,5 m +NAP tot wel 8,2m +NAP in droge jaren zoals 2018 en 2022.

Dit betekent dat er in de huidige situatie sprake is van een gemiddelde jaarlijkse fluctuatie in grond- en oppervlaktewaterpeil van 0,8 – 1,0 meter. (cf. tabel 2.3 uit Witteveen en Bosch 28 juni 2022 en drie dichtst bij projectgebied gelegen peilbuizen B40D2282001, B40D2329001, B40D2329002).

Door de indirecte invloed van hoogwaters op de rivier de Waal kunnen de verschillen in peilverloop tussen de jaren aanzienlijk zijn. Het huidige rietmoeras (hoewel binnendijs gelegen) moet vanwege de verschillen tussen zomer- en winterpeilen (tussen 9.15 m +NAP en 8.4/8.5 m + NAP) dan ook gekarakteriseerd worden als Dynamisch moeras. Deze karakterisering zal ook voor het nieuw te realiseren rietmoeras gelden.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de hydrologie van de Erlecomse Polder met Ooijse Graaf in heden en verleden wordt verwezen naar de studie van Kurstjens & van Winden, 2015 en de geohydrologische modelstudie van Witteveen en Bos 28 juni 2022 in het kader van de uitgevoerde m.e.r..

Eco(hydro)logische systeemanalyse -toekomstige situatie-

Onderstaand is het functioneren van het ecohydrologische systeem in de toekomstige situatie met nieuw rietmoeras en plas samengevat. Vervolgens wordt ook een doorkijk gemaakt naar een mogelijke peilopzet.

Landschapsecologische systeembeschrijving voorgenomen herinrichting

Bij hoogwater op de Waal (>12 m Lobith, en de aanloop hiernaartoe) begint het proces van rivierkwel in de Erlecomse Polder met de Ooijse Graaf op te treden. Vooral in de zone dicht langs de winterdijk (landbouwgronden en de plas Kraayenhof) en in de diepere delen van de Ooijse Graaf (keten van voormalige kleiputten) treedt dit proces het meest prominent op (figuur 5.3 in geohydrologische modelstudie van Witteveen en Bos).

Bij overschrijding van een peil van 9,15m wordt in de nieuwe situatie overtollig water vanuit de plas Kraaijenhof zoveel mogelijk afgevoerd naar het bestaande en nieuwe rietmoeras. Zodra het streefpeil in de moerassen is bereikt vindt er pas overstort naar de nieuwe plas plaats die doormiddel van een nieuwe watergang in verbinding staat met de rest van het peilgebied.

De realisatie van het nieuwe natuurgebied zorgt ervoor dat het waterpeil in de toekomst hoger opgezet kan worden. Dit kan gerealiseerd worden door in de watergang tussen de nieuwe plas en het bestaande watersysteem een stuw te plaatsen.

Om de hydrologische effecten inzichtelijk te maken is er een modelstudie (Witteveen en Bos, 28 juni 2022) uitgevoerd naar de effecten op het grondwater. Hieruit blijkt dat de herinrichting zelf ervoor zorgt dat er meer water voorradig is voor het rietmoeras en dat dit water gedurende het voorjaar langer beschikbaar is. De maximale peilen zijn daarbij in de



winter net wat minder hoog (ca. 10-15cm) dan in de huidige situatie maar daar staat tegenover dat er in het voorjaar en in de zomer, gedurende het broedseizoen, veel langer een wat hoger peil beschikbaar is en dus minder verdroging optreedt. Het effect is dicht bij de nieuwe plas het grootst

De gemodelleerde getallen moeten als richtlijn worden gezien en niet als harde gegevens; deze blijven net als in de huidige situatie immers afhankelijk van met name de rivierwaterstanden.

Het langer en beter vasthouden van (kwel)water in het gebied en het omvormen van agrarische grond naar natuur heeft zowel een positief effect op de waterbeschikbaarheid als op de waterkwaliteit.

De nieuwe plas zal een vergelijkbaar peil krijgen als het aangrenzende rietmoeras, dus fluctuerend tussen 8,90 en 9,15m met een overloop richting het rietmoeras.

Potentiële ecologische meerwaarde peilopzet

De ambitie om het waterpeil ten behoeve van extra natuurontwikkeling en het vergroten van de capaciteit van de klimaatbuffer in de toekomst omhoog te brengen wordt makkelijker door de realisatie van het plan.

Het Waterschap Rivierenland stelt het waterpeil voor de polder vast en neemt hiertoe zelfstandig initiatief. Het waterschap is betrokken bij deze planontwikkeling en is hier positief over. De opgedane kennis uit het m.e.r. kan worden gebruikt in een mogelijk vervolgetraject tot peilverhoging.

Naast de doorrekening van het huidige streefpeil in combinatie met de nieuwe moerassen en plas is door Witteveen + Bos onderzocht wat de te verwachten impact en effecten zijn van het aanleggen van het rietmoeras met plas in combinatie met een eventuele verhoging van het waterpeil naar resp. 9.30m + NAP, 9.50m + NAP en 9.65m + NAP.

Uit onderzoek naar de waterpeilen blijkt dat de afvoer¹ bij het realiseren van de gebiedsontwikkeling 1,7 % afneemt en bij het aanvullend op de herinrichting opzetten van het waterpeil naar 9.30 + NAP, 9.50 + NAP en 9.65 + NAP met respectievelijk 59%, 71% en 83% afneemt. Daarbij blijkt uit de modelstudie dat de vier verschillende waterpeilen (9,15m +NAP, 9,30m +NAP, 9,50m +NAP, 9,65m +NAP) nagenoeg géén verschil laten zien qua effecten (met name waterhoogte en dus beschikbaarheid) voor het nieuw te realiseren rietmoeras. Hieruit concluderen we dat de uiteindelijke hoogte van het waterpeil geen onderscheidend element is voor de inrichting van het nieuwe rietmoeras in het algemeen en het bepalen van de bodemhoogte in het bijzonder.

Peilopzet is om twee redenen voor natuurontwikkeling een kans: allereerst om de bestaande plas Kraayenhof langer te kunnen vullen en dit kwelwater in droge voorjaren te kunnen benutten om onder vrij verval het bestaande rietmoeras van de Ooijse Graaf aan

¹ Het gemiddelde debiet in de huidige situatie (9.15m +NAP) 219.500 m³/jaar. Dit neemt na herinrichting af naar 215.600 m³/jaar en na herinrichting met peilopzet tot 90.800 m³/jaar bij waterpeil 9.30m +NAP en tot 63.300 m +NAP en 36.300 m +NAP bij respectievelijk 9.50m +NAP en 9.65 m +NAP.



te vullen. Ten tweede leidt peilopzet tot positieve effecten (hogere winter- en voorjaarspeilen) in bestaande natuur (ooibos en moeras) net buiten de contour van het project.

Samenvattend:

De onderzoeksresultaten laten zien dat aanleg van een nieuwe waterplas met het nieuwe rietmoeras een positief effect heeft op de condities voor (ontwikkeling van) rietmoeras. Er ontstaat een fors groter areaal aan rietmoeras, er is langer water voorradig en de waterstandverschillen gedurende het jaar sluiten beter aan op het optimale verloop voor rietmoerasontwikkeling.

Het eventueel combineren met peilverhoging versterkt dit effect. Er zal naar verwachting nog gedeeltelijke droogval plaatsvinden voor delen van het bestaande en nieuwe rietmoeras, maar later in het jaar wat positief is voor moerasontwikkeling. Bovendien zakt de grondwaterstand minder ver weg. Het positieve effect doet zich met name voor in het voorjaar. Dit positieve effect geldt zowel voor het bestaande rietmoeras als voor het nieuw te realiseren rietmoeras.

Moerastypen en de relatie met maaiveldhoogtes (cq grondwaterdieptes)

Het daadwerkelijk ontstaan en in stand blijven van nieuw rietmoeras hangt sterk af van de diepte van het grondwater en daarmee de diepte van afgraving. Tabel 3 geeft een samenvatting van de maaiveldhoogtes en de te verwachten (riet)moerastypen (in oppervlakte%) in de nieuwe situatie. Een verandering van een streefpeil is niet bepalend voor de bodemhoogte. Deze tabel heeft als input gediend voor het ontwerp dat is toegevoegd aan het m.e.r. en waar het advies van de commissie m.e.r. op gebaseerd is.

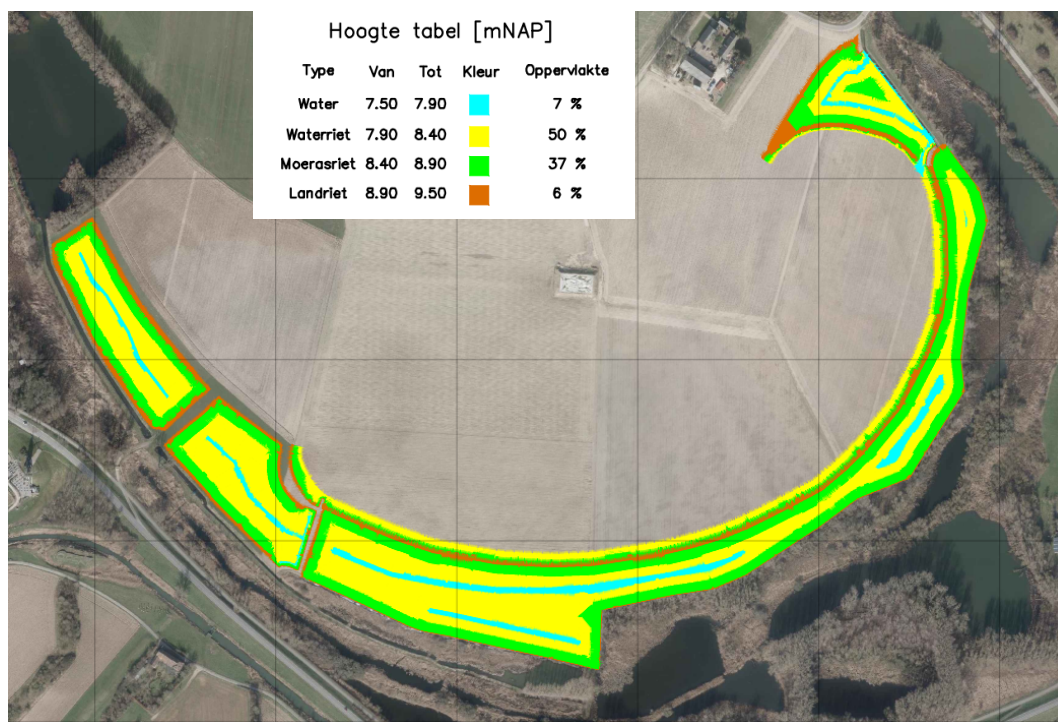
Tabel 3. Toekomstige situatie bodemhoogte na herinrichting.

	maaiveld +NAP																gewenst % opp
	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	
open water met waterplanten																	10
waterriet en/of helofyten																	10
rietmoeras (vochtig rietland)																	40
rietmoeras (droog rietland)																	30
rietruigte/struweel																	10

Op 3 augustus 2022 zijn de maaiveldhoogten van de verschillende typen riet in het bestaande rietmoeras nagemeten om de bovenstaande tabellen te ijken. Deze blijken goed overeen te komen en liggen iets lager dan in tabel 3. Uit de veldmetingen komen de volgende gegevens naar voren:

Ondiep water met waterplanten: 7,5-7,9m + NAP
Waterriet en/of helofyten 7,9-8,4m + NAP
Moerasriet (vochtig rietland) 8,4-8,9m + NAP
Landriet/ ruigte/struweel 8,9-9,5m + NAP

Omdat de huidige en toekomstige situatie zeer dicht bij elkaar liggen, is bij de optimalisatie van het ontwerp van het nieuwe rietmoeras uitgegaan van de hoogten die zijn vastgesteld op basis van de actuele veldmetingen. Hoewel in de toekomstige situatie het water door aanleg van de plas mogelijk wat minder diep wegzakt, is de bodemhoogte van het nieuwe rietmoeras op basis van de huidige situatie bepaald. Door natuurlijke verlandingsprocessen zal de bodem op termijn iets ophogen, kortom er zit hiermee wat marge in het ontwerp van het nieuwe rietmoeras. Figuur 2 toont de toekomstige verschillende moerastype op een kaart.



Figuur 2. Verschillende moerastype met bodemhoogte.

Bodem

De ondergrond bestaat voornamelijk uit zandig materiaal, hier en daar is een (dunne) toplaag met klei aanwezig. Bij afgraving zal het rietmoeras zich ontwikkelen op de relatief zandige ondergrond. Dit zal geen (negatief) effect hebben op de kansen voor rietontwikkeling, wel op de structuur van de rietvegetatie (stengeldiktes kleiner, hoogte lager; de rietvegetatie oogt 'ijler' dan onder voedselrijke rivierklei-condities). Omdat geen oppervlaktewater van elders wordt ingelaten (regenwater en kwelwater vormen de voeding) is het watersysteem niet eutroof te noemen. Dit zijn voldoende gunstige condities voor het ontstaan van soortenrijke water- en moerasvegetaties, met naast riet ook allerlei moerassoorten zoals lisdoddes en, mattenbies.



Ontwerptoptimalisaties

Op basis van habitateisen, de eco(hydro)logische systeemanalyse en de bestaande maaiveldhoogten van de verschillende onderdelen van het rietmoeras is het technische ontwerp op de volgende punten geoptimaliseerd:

- Om het water vanuit de oude zandplas Kraaijenhof optimaal te benutten voor het rietmoeras komt er een lage kade op 9,5m + NAP tussen de nieuwe plas en het nieuwe rietmoeras. De bestaande kade (schouwpad van het waterschap) en de A-watergang ter plaatse verdwijnen, zodat het oude en nieuwe moeras een robuuste eenheid gaan vormen.
- De nieuwe kade krijgt extra steile taluds om de zone waar bosvorming kan optreden te beperken. Bij het geoptimaliseerde ontwerp is het areaal landriet/struweel geminimaliseerd tot ca. 6% om natuurlijke bosvorming zo veel mogelijk te beperken. Het areaal waterriet (50%) en moerasriet (37%) is juist zo groot mogelijk gemaakt. Het areaal permanent water (7%) dient ook als refugium voor vissen en ander waterleven (= voedsel voor moerasvogels).
- Er is in het ontwerp door de vorm van de waterhoudende geulen in het nieuwe moeras, parallel aan de loop van de huidige Ooijse Graaf, zo veel mogelijk randlengte aan waterriet voorzien dat kan dienen als foerageergebied voor moerasvogels.

Terugval optie Bosontwikkeling

Zoals hierboven geschetst is bij het ontwerpen en optimaliseren van het DO uitgegaan van maximale inzet op water- en moerasriet met zelfs wat overruimte t.o.v. de huidige situatie. Op grond van de geohydrologisch modelstudie wordt namelijk verwacht dat het grondwater minder diep wegzakt dan in de huidige situatie. Desondanks is voor de verschillende moerastypen de actuele bodemhoogte met actuele hydrologische situatie aangehouden. In de optimalisatieslag is het potentieel areaal dat kan verbossen (landriet zone, tussen 8,9 en 9,5m +NAP) zo beperkt mogelijk gehouden. Omdat deze zone vooral rondom de lage kade ligt kan die indien gewenst met periodiek (cyclisch) beheer (klepelen) onderdrukt worden.

Bosontwikkeling bij een scenario van vergaande extreme verdroging

In een scenario van vergaande extreme verdroging zou bosontwikkeling wederom kunnen optreden. Om dit inzichtelijk te maken is dit scenario concreet en inzichtelijk gemaakt. De volgende worst case uitgangspunten liggen hieraan ten grondslag:

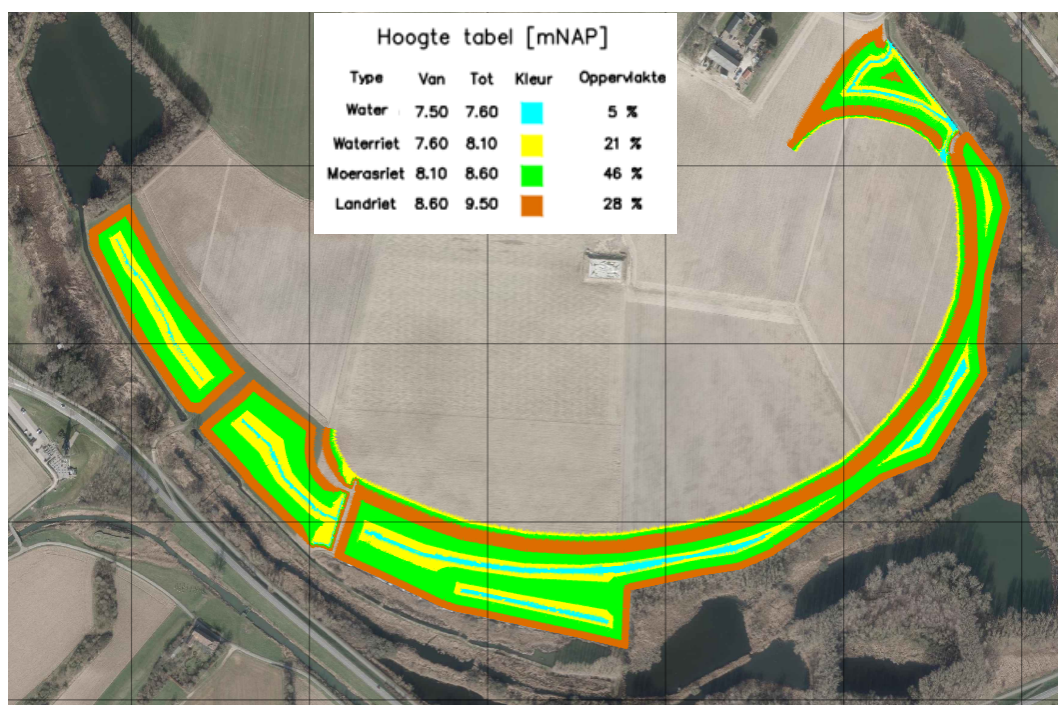
- Verdergaande insnijding van de Waal, ca 2-3cm per jaar, dus in 10 jaar tijd ca. 20-30cm (gemiddeld 25cm) dieper en in 20 jaar ca 40-60cm.
- Droge zomers zoals in 2018 en 2022.
- Crux voor verruiging en verbossing zit hem vooral in lage voorjaarswaterstanden omdat wilgen in het voorjaar kiemen.

Verdergaande insnijding van de Waal leidt bij gelijkblijvende waterstanden tot minder hoogwaterperioden en kortere pieken boven de 11m + NAP bij Lobith waarbij rivierkwal optreedt. Hierdoor komen dus mogelijk minder jaren waarbij het systeem weer voldoende gevuld kan worden. Dat zou betekenen dat waterpeilen in (droge) voorjaren niet meer altijd

de beoogde streefpeilen gaan halen, dus bijvoorbeeld niet hoger uitkomen dan 8,9 à 9m + NAP. Het watersysteem begint dan al laag in voorjaar waardoor de peilen in de periode dat de wilgen kunnen kiemen (medio mei - juni) niet voldoende hoog zijn om dat proces tegen te kunnen houden. Voor de nieuwe verdeling is uitgegaan van 20cm lager startpeil dan in huidige situatie. Door insnijding van de Waal zakt water ook sneller weg in loop van voorjaar, nog eens 10cm extra, dus samen 30cm.

In figuur 3 zijn de verschillende moerastype bij het scenario van vergaande verdroging weergegeven. De verdeling van de vegetatie-zones zou dan worden:

Ondiep water met waterplanten:	7,5-7,6m + NAP	5 %
Waterriet en/of helofyten	7,6-8,1m + NAP	21%
Moerasriet (vochtig rietland)	8,1-8,6m + NAP	46%
Landriet/ ruigte/struweel	8,6-9,5m + NAP	28 %



Figuur 3. Verschillende moerastype bij scenario vergaande verdroging.

Bij extreme, vergaande verdroging neemt het percentage landriet (potentieel bos/struweel) toe van circa 6% naar circa 28%, oftewel van circa 0,8 ha (huidig DO) naar circa 3,6 ha. Om open moeraslandschap te behouden kan ervoor gekozen worden om met beheer wilgenstruweel terug te zetten/klepelen. Er blijft in dit worst-case scenario altijd circa 10 hectare moeras aanwezig. Ook dit vergaande scenario scoort op natuur beter dan de referentiesituatie.

Conclusie

Met bovenstaande optimalisaties ontstaat in totaal 13 hectare nieuw dynamisch rietmoeras, bestaande uit circa 7% open water met waterplanten, circa 50% waterriet, circa 37% moerasriet en circa 6% rietruigte/struweel.



Samen met het omliggende bestaande moeras in de Kapittelhof (ca. 8,5 ha) en langs de Ooijse Graaf (ca. 7,5 ha) wordt voldaan aan de habitat-eis van minimaal 25 ha voor de roerdomp en 40 ha voor de woudaap. Ook is veel extra randlengte aan waterriet voorzien (ca. 3km, naast de bestaande Ooijse Graaf); een belangrijke eis voor zowel grote karekiet als roerdomp.

Op basis van de in deze notitie weergegeven ecohydrologische systeembeschrijving kan geconcludeerd worden dat de nagestreefde ecologische kwaliteit daadwerkelijk gerealiseerd kan worden en doelsoorten ook daadwerkelijk in het gebied terecht zullen komen. Dit geldt tevens wanneer sprake zal zijn van vergaande verdroging; ook dan wordt nog altijd 72% rietmoeras gerealiseerd. De terugvaloptie in de vorm van bosontwikkeling kan daarmee definitief als niet realistisch beschouwd worden.

Bronnen

Kurstjens, G. & A. van Winden. 2015. Maatregelen watercondities t.b.v. herstel rietmoeras binnendijkse Natura 2000 gebieden in de Ooijpolder (Groenlanden en Ooijse Graaf). Studie in opdracht van de Provincie Gelderland. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen & Stroming, Nijmegen.

Kurstjens, G., 2021. Memo Rietmoeras Ooijse Graaf. Stichting Ark.

Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen.

Van der Hut, R.M.G., J. Van der Winden & K.L. Krijgsveld, 2005. Moerasontwikkeling in de Ooijpolder. Inrichting en beheer ten behoeve van de vogelrichtlijnsoorten roerdomp, zwarte stern en grote karekiet. Rapportnr. 04-320. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Van der Winden, J. & S. Deuzeman & R. Foppen, 2018. Herstel van rietkragen voor de grote karekiet in de Noordelijke Randmeren. Knelpunten en maatregelen om het habitat van de grote karekiet te verbeteren. Rapport 18.01, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

Witteveen en Bosch, 2021a. Gebiedsontwikkeling Ooijse Graaf- geohydrologische modelresultaten scenario NAP +9,30 m, + 9.50 m en + 9.65 m.

Witteveen en Bosch, 2021b. Modelresultaten peil NAP +9,95 + 9,50 en + 9,30 m. Powerpoint 16 september 2021 met tussentijdse resultaten.

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/>



Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met D. Emond e.o. G. Kurstjens.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg
drs. D. Emond
Paraaf: dd. 20 oktober 2022

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

© Bureau Waardenburg bv / K3Delta

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

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl