



## NOTITIE

K3Delta  
[Redacted]  
Postbus 200  
6660 AE Elst (Gld)

DATUM: 17 maart 2022  
ONS KENMERK: 21-0454/22.00826/JanRe  
UW KENMERK: -  
AUTEUR: [Redacted]  
PROJECTLEIDER: [Redacted]  
STATUS: definitief  
CONTROLE: [Redacted]

### Ontwerp- en inrichtingsadviezen rietmoeras Ooijse Graaf

Deze notitie betreft een nadere uitwerking naar aanleiding van overleg/ontwerpsessie d.d. 7 december 2021 (K3Delta en Bureau Waardenburg).

#### Achtergrond

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 nattere 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 (diepte in centrale deel ca 25 m). Ook worden de effecten en de impact van een verhoogd waterpeil (9.30, 9.50 en 9.65 m +NAP t.o.v. het huidige peil van 9.15m + NAP) in delen van de Erlecomsepolder in het m.e.r.-traject onderzocht.

### Hydrologische condities -huidige situatie-

Aangezien er in het plangebied geen aanvoer van water is (van buiten de polder) fluctueert het oppervlaktewaterpeil 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. Dit betekent dat er in de huidige situatie sprake is van een gemiddelde jaarlijkse fluctuatie in grond- en oppervlaktewaterpeil van 0,8 – 0,9 meter. (cf. tabel 2.3 uit Witteveen en Bosch 2021, 3 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.

### Hydrologische condities -toekomstige situatie-

Door het graven van een zandwinplas in combinatie met het verhogen van het streefpeil zijn er in het gebied rondom de plas (waar de ontwikkeling van rietmoeras is voorzien) effecten op het (grond)waterregime te verwachten. Door Witteveen en Bos wordt onderzocht wat de te verwachten impact en effecten zijn van het aanleggen van de zandwinplas in combinatie met het verhogen van het waterpeil naar resp. 9.30m + NAP, 9.50m + NAP en 9.65m + NAP. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek (Witteveen en Bos, 01-12-2021) kan geconcludeerd worden dat het ecologisch effect van de nieuwe plas en de beoogde peilopzet positief uitwerkt voor de doelstelling rietmoeras. Deze positieve uitwerking is als volgt te verklaren:

- Door de nieuwe plas en het verhoogde peilniveau wordt meer en langer water in het gebied gebufferd. Daarnaast zakt het peil gedurende het voorjaar langzamer weg. Het langer en beter vasthouden van (kwel)water in het gebied heeft zowel een positief effect op de waterbeschikbaarheid als op de waterkwaliteit.
- De zandwinning nivelleert de grondwaterstanden rondom de nieuwe plas (d.w.z. in het gebied waar rietmoeras wordt ontwikkeld). De modellen laten zien dat bij lage grondwaterstanden het niveau ca. 10-25 cm minder diep wegzakt en bij hoge grondwaterstanden het niveau ca. 10-25 cm minder hoog piekt. Hoe dichter bij de



plas, des te groter dit nivellerende effect is. De gemodelleerde getallen moeten als richtlijn worden gezien en niet als harde gegevens; deze zijn immers sterk afhankelijk van grote verschillen in het rivierengebied.

Uit onderzoek naar het verhogen van de waterpeilen blijkt dat de afvoer<sup>1</sup> bij het 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 drie verschillende waterpeilen (9.30m +NAP, 9.50m +NAP, 9.65m +NAP) nagenoeg géén verschil laten zien qua effecten voor het rietmoeras. Hieruit concluderen we dat de uiteindelijke hoogte van het waterpeil geen onderscheidend element is voor de inrichting van het rietmoeras in het algemeen en het bepalen van de bodemhoogte in het bijzonder.

Samenvattend: de eerste onderzoeksresultaten laten zien dat aanleg van een nieuwe waterplas een positief effect heeft op de condities voor (ontwikkeling van) rietmoeras. Er is langer water voorradig en de waterstandverschillen gedurende het jaar sluiten beter aan op het optimale verloop voor rietmoerasontwikkeling. Het combineren met peilverhoging versterkt dit effect. Er zal naar verwachting wel droogval plaatsvinden, maar later in het jaar. 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 (riet)moeras hangt sterk af van de diepte van het grondwater en daarmee van de diepte van afgraving. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de maaiveldhoogtes en de te verwachten (riet)moerastypen (in %) in de huidige situatie (A) en in de situatie met gegraven plas en opzet streefpeil (B). Daarbij zijn wij uitgegaan van een peilverhoging tot 9.30m +NAP maar – zoals hierboven aangegeven – zijn de verschillen bij de andere twee mogelijke peilniveaus naar verwachting vergelijkbaar.

#### A. Huidige situatie (9.15m +NAP)

		maaiveld +NAP																gewenst %
		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
		GLG								GVG								

<sup>1</sup> Absoluut is het debiet in de huidige situatie (9.15m +NAP) 219.500 m<sup>3</sup>/jaar. Dit neemt af naar 90.800 m<sup>3</sup>/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.





## B. Toekomstige situatie met nieuwe plas en peilverhoging (9.30m/9.50m/9.65 +NAP)

maaiveld +NAP																	
	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	gewenst % opp
open water met waterplanten																	10
waterriet en/of helofyten																	10
rietmoeras (vochtig rietland)																	40
rietmoeras (droog rietland)																	30
rietruigte/struweel																	10
	GLG GLG								GVG GVG								

De modelberekeningen voor de scenario's met peilverhoging tot 9.30 +NAP, 9.50m +NAP en 9.65m +NAP laten zien dat er nauwelijks verschillen optreden (tussen deze scenario's) voor het gebied rondom de plas waar ontwikkeling van nieuw rietmoeras is voorzien. De kleine verschillen tussen de scenario's van peilopzet (gaat om enkele cm's) vallen weg in vergelijking met de marges en aannames van de tabel. Bij 9.65 +NAP kunnen de rietmoerassen in de winter wat dieper onder water komen te staan, zeker bij hoogwatersituaties op de Waal. Voor het groeiseizoen is echter nauwelijks sprake van een verschil.

Door het graven van de plas en de peilopzet komen de GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) en GVG (gemiddelde voorjaars grondwaterstand) dicht bij elkaar te liggen. Hierdoor worden de peilverschillen minder extreem en daarmee de aard van de moerassen iets 'minder dynamisch'. De optimale afgravingsdieptes voor het ontstaan van nieuwe rietmoerassen (vochtig en droog) liggen dan ergens tussen 8,5 – 8,9 m +NAP. Voor het bereiken van een optimaal ingericht moeras zijn dus ook diepere (< 8,5 m + NAP t.b.v. 10% waterriet en/of helofyten) en minder diepe (> 9.0 m + NAP t.b.v. 10% rietruigte / struweel) delen nodig. De nieuwe plas vormt het aandeel open water met waterplanten in het geheel.

## 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. Op zich zijn dit gunstige condities voor het ontstaan van redelijk soortenrijke water- en moerasvegetaties, met naast riet ook allerlei moerassoorten.

## Aanbevelingen t.a.v. beheer en inrichting

- Aanbevolen wordt alleen een kade tussen plas en rietmoeras in het meest geëxponeerde deel (NO) te realiseren (A, zie Figuur 1), en hiervoor de afgegraven (klei-) toplaag te benutten; dit zal de stevigheid van de kade ten goede komen. In



ZW deel kan een kade achterwege blijven. Daarmee kan daar ook de verbinding tussen plas en oude rivierloop Ooijse Graaf beter tot zijn recht komen. Bijkomend voordeel is dat bij hoge waterstanden strooisel uit de rietvegetaties wordt afgevoerd (en afgezonken naar de diepere delen van de plas), waardoor versnelde verruiging van het riet wordt voorkomen.

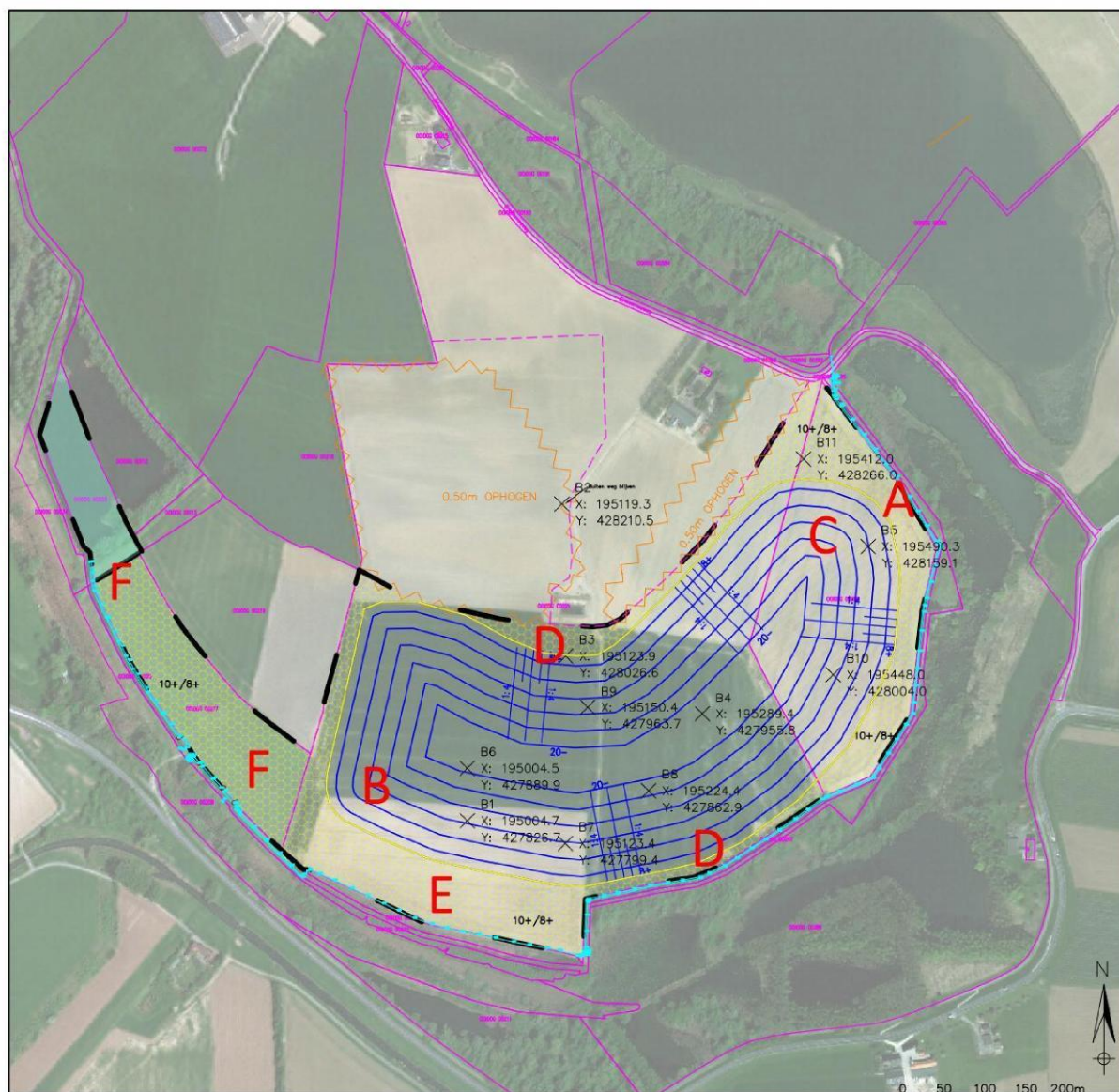
- Aanbevolen wordt in samenhang met bovenstaande om in het ZW deel (B) de onderwatertaluds bovenin de nieuwe plas tot enkele meters waterdiepte te verflauwen (tot ca. 1:6) en in het NO deel (C) steiler te maken (tot ca. 1:3). In het ZW deel kunnen dan overgangen ontstaan van waterplantenvegetaties via waterriet en helofytenvegetaties naar resp. nat en droog rietland (F), waarbij de verschillende zones ook substantiële breedtes hebben.
- Aanbevolen wordt om in de smallere delen rondom de plas het terrein flauw aflopend richting de plas af te graven (dus hoogtelijnen min of meer parallel aan de oevers van de plas) (D). Voor de bredere zone ten ZW van de plas wordt aanbevolen deze zeer flauw aan te laten sluiten op het onderwatertalud van de plas (B), afgestemd op de hoogte voor vochtig en droog rietmoeras (8,5 – 8,9 m +NAP).
- In de meer robuuste gebiedsdelen in het ZW kan ervoor worden gekozen om het laagste deel door de midden te laten 'slingeren' (voormalige rivierarm, cuvet) en het terrein aan weerszijden flauw te laten oplopen (F), in lijn met de procentuele oppervlakttes van de gewenste moerastypen (dus diepe en minder diepe delen).
- In het eerste seizoen na het afgraven van de grond wordt aanbevolen riet aan te planten door middel van (specie met) wortelstokken of rietstekken, en dat met name waar geen bestaande rietvegetaties in de nabijheid voorkomen. Te planten rietmateriaal dient uit de nabije omgeving gewonnen te worden. Dit geeft de beste adaptatie aan de specifieke lokale condities. Evt. hiervoor gespecialiseerd bedrijf benaderen, bv Van Aalsburg bv. (Hellouw).
- Bij de ontwikkeling van moerasnatuur profiteert ook een soort die vanwege de nagestreefde ontwikkeling minder wenselijk is: overzomerende ganzen, met name de grauwe gans. De soort komt ook nu al ruim voor in het gebied. In de ruiperiode foerageren grauwe ganzen veel op riet en kunnen dus een belangrijke belemmering vormen voor de ontwikkeling van riet, met name waar het gaat om de uitbreiding van riet richting de ondiepe waterdelen. Om de populatie ganzen in het gebied binnen de perken te houden zijn een aantal manieren voorhanden, zoals verjaging met afschot, eieren behandelen (schudden, dompelen in maaskiemolie, prikken) of door maatregelen om het gebied minder aantrekkelijk of toegankelijk te maken zoals door het plaatsen van exclusies (zie Waterrijk in Park Lingezegen). Dit vereist echter maatwerk. In Van der Winden *et al.* (2018) worden voorbeelden gegeven van maatregelen die genomen kunnen worden om ongewenste begrazing van rietvegetaties door ganzen te voorkomen of te beperken.
- Op droogvallende slikkige delen kan in de eerste jaren massaal wilg en/of zwarte els kiemen als de condities net gunstig zijn. Bij massale kieming van wilgen/els in de eerste jaren wordt aanbevolen dit vroegtijdig met wortel en al te verwijderen om te veel struweelvorming voor te zijn. Wanneer er eenmaal een dichte riet- en/of





moerasbegroeiing aanwezig is zal de struweelvorming nauwelijks nog voet aan de grond krijgen.

- Op de hogere delen kan cyclisch maaibeheer (maaien en afvoeren van riet in het najaar of winter) zorgen voor verschraling en soortenrijker rietland. Dit is tevens een manier om verruiging (door strooiselophoping) en verstruweling te voorkomen.



Figuur 1. Projectgebied herinrichting Ooijse Graaf met verwijzing A-F naar de tekst.



## Bronnen

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.

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

J. van der Winden, 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.

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

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met [redacted] e.o. [redacted]

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg



Paraaf:

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 vervaelvoudigd 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**  
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)