

Onderzoek effect gewijzigd peilbeheer op grondwaterstanden en
rietontwikkeling in de Hogeboezem van de Overwaard in relatie tot
Natura 2000-doelen Boezems Kinderdijk

Concept eindrapport
TvdB2021-23
25 april 2021

In opdracht van: Infram

Inhoudsopgave

1. Aanleiding voor de voorliggende studie	2
2. Verplichting tot beoordeling van ecologische effecten	3
3. Onderzoeksvraag	3
4. Uit te voeren onderzoeksstappen	4
5. Gebruikte gegevens	4
6. Resultaten	7
6.1. Relatie oppervlaktewaterpeil en grondwaterstand	7
6.2. Relatie kwaliteit rietgorzen en het peilbeheer conform het huidige peilbesluit	9
6.3. Effect van het peilregime conform beide scenario's	12
8. Conclusie	13
9. Aanbeveling	14

1. Aanleiding voor de voorliggende studie

Om de watersysteemwerking van de Alblasserwaard toekomstbestendig te maken voert het waterschap een verkenning uit naar de mogelijke maatregelen (Verkenning watersysteemmaatregelen Alblasserwaard). De Overwaard wordt kleiner en zal een eigen gemaal krijgen. Het Achterwaterschap wordt toegevoegd aan de Nederwaard, wat op het Achterwaterschap een peilverlaging van 0,15 m tot gevolg heeft. Deze peilverlaging heeft een negatief effect op het functioneren van de molens langs het Achterwaterschap. Als gevolg van de peilverlaging op het Achterwaterschap neemt de opvoerhoogte van de molens (ten opzichte van de huidige situatie) toe. Hierdoor neemt het debiet dat de molens verplaatsen met ca. 15 % af. Daarnaast is een hogere windkracht nodig om de wachtdeur te openen en de opvoerhoogte te behalen. In de huidige situatie is gemiddeld windkracht 3 nodig en in de nieuwe situatie gemiddeld windkracht 4. Deze windkracht komt 50 % minder van de tijd voor, waardoor het potentiële aantal maaldagen met ca. 50 % afneemt van 120 naar 60 dagen per jaar. De molens hebben geen functie meer in het beheer van het watersysteem. Ze maken onderdeel uit van het levende werelderfgoed Kinderdijk. Het is van belang dat de molens voldoende vaak kunnen malen om hun werking te tonen.

Aanpassen van het peilbeheer van het achtergelegen gebied Hoge Boezems Overwaard (HBO) is mogelijk een mitigerende maatregel. De HBO maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Boezems Kinderdijk. De provincie Zuid Holland, bevoegd gezag van dit Natura 2000-gebied, heeft aangegeven dat aanpassing van het peilbeheer alleen mogelijk is nadat is aangetoond dat dit niet ten koste gaat van de ontwikkeling en kwaliteit van de rietlanden in de HBO. De kernopgave voor dit Natura 2000-gebied is herstel van grote oppervlakten c.q. brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door het herstel van een meer natuurlijk peildynamiek en het tegengaan van verdroging ten behoeve van rietvogels (ministerie van ENI, 2010). Op het gebied liggen instandhoudingsdoelstellingen voor de volgende zeven vogels: purperreiger, porseleinhoen, zwarte stern, snor, smient, krakeend en slobbeend.

De rietlanden in de HBO vormen het kerngebied van het broedgebied van purperreiger en snor. De watergangen tussen deze rietlanden vormen voor de niet-broedvogelsoort slobbeend het belangrijkste leefgebied binnen Boezems Kinderdijk.

Het landschap van vaste en drijvende gorzen (rietlanden) met daartussen open water in de HBO, is in decennia veranderd in een open plas met alleen in het westelijk nog rietgorzen. Het aandeel gorzen in de HBO is met minder dan 10 % van de totale oppervlakte nog maar zeer gering. Ook in het westelijk deel wordt aangetast. Doordat de omvang van het open water steeds verder toeneemt, krijgt de wind steeds meer vat op het wateroppervlak en neemt de kracht van de golven toe, waardoor stukken rietland worden weggeslagen en vervolgens wegspoelen en de plas dus steeds meer in omvang toeneemt etc. Er zijn inmiddels maatregelen genomen om deze verdere afslag tegen te gaan en om nieuwe rietlanden aan te laten groeien. Naast de afslag als gevolg van windwerking is ook het sterk fluctuerende peil op de HBO een factor die de stevigheid en kwaliteit van de gorzen negatief beïnvloed. In het Natura 2000-beheerplan voor Boezems Kinderdijk (Provincie Zuid-Holland, 2015) is dit dan ook onderkend en is voor de eerste beheerplanperiode opgenomen dat er onderzoek moet komen naar mogelijke maatregelen om de peilverschillen in het oppervlaktewater minder groot te maken en de stroomsnelheden en de frequentie van de peilfluctuaties omlaag te brengen. Hierdoor ontstaat er een meer gelijkmatig en natuurlijk seizoensverloop van het peil wat de kwaliteit van het riet ten goede zou moeten komen.

Dit heeft inmiddels zijn uitwerking gehad middels het in 2018 vastgestelde peilbesluit voor de HBO. In 2020 wordt het maximum peil van de HBO verlaagd van NAP +0,90 m naar NAP +0,25 m. Het minimum peil blijft NAP -0,40 m. De bergingsfunctie van de HBO kan vanaf 2020 komen te vervallen, nadat de verdubbeling van de gemaalcapaciteit van de derde trap in het Elshoutcomplex gerealiseerd is.

De peilverlaging in de HBO als mitigerende maatregel voor behoud van maaldagen van de molens zou dus en tweede aanpassing van het peilregime vormen binnen korte tijd.

2. Verplichting tot beoordeling van ecologische effecten

Binnen het Natura 2000-gebied geldt voor nieuwe of gewijzigde activiteiten dat deze getoetst dienen te worden aan de Wet Natuurbescherming. Een (gewijzigde) activiteit kan alleen doorgang vinden indien de kans op een significant negatief effect kan worden uitgesloten, eventueel na het nemen van mitigerende maatregelen.

3. Onderzoeksvraag

Vanuit het belang van de molens is het de wens om jaarrond een peilregime op de HBO te voeren van NAP - 0,2 m (RPS, 2019). Ten behoeve van de rietontwikkeling geeft RPS aan dat er gedurende een aantal wintermaanden een peil gewenst is van NAP 0,2 m. Hoe het peilbeheer er gedurende het hele jaar uit moet zien, is niet nader uitgewerkt.

De vraag ligt voor wat de relatie is tussen het gevoerde peilbeheer in de scenario's 'molens' en 'natura 2000' en het grondwaterregime en de ecologische doorvertaling hiervan op de rietontwikkeling en in het verlengde daarvan op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen, specifiek die voor purperreiger en snor. De scenario's zijn gebaseerd op het rapport van RPS en in een overleg met het Waterschap en Infram als zodanig nader uitgewerkt. Het doel hiervan was om vanuit een specifiek belang het effect van het bijhorende peilbeheer op de rietontwikkeling te onderzoeken. Het primaire doel was niet om aan de voorkant een optimaal scenario voor molens of Natura 2000 te bepalen. Wel leidt het onderzoek tot een aanbeveling voor nadere aanscherping van het peilbeheer ten gunste van de rietontwikkeling en daarmee op het belang ervan voor de genoemde moerasvogels.

Om deze vraag te kunnen onderzoeken is scenario 'natura 2000' nader uitgewerkt op basis van het principe dat gedurende de wintermaanden er een hoog peil nodig is zodat sprake is van inundatie en dat gedurende de zomermaanden de grondwaterstand enigszins mag uitzakken. Dit vertaalt zich, op voorhand uitgaande van een gemiddelde maaiveldhoogte van de rietgorzen van NAP 0 m, in een scenario waarin het peil in het najaar toeneemt richting de winterwaterstand en het peil in het voorjaar uitzakt naar de zomerwaterstand. Samen met het scenario 'molens' is het scenario 'natura 2000' weergegeven in tabel 1. Het scenario 'natura 2000' is hier nog niet per se optimaal afgestemd op de rietontwikkeling. Deze optimalisatie (indien aan de orde) kan pas vorm worden gegeven nadat een aantal stappen is doorlopen. Verdere scenario's zijn niet aan de orde.

Tabel 1. Peilregime gedurende het jaar (in m NAP) voor het scenario 'molens' en 'natura 2000'. In groen is de onderhoudsmaand weergegeven waarin het riet gemaaid wordt.

scenario	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec
Natura 2000	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2
Molens	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2

De rietgorzen worden niet jaarlijks gemaaid en sommige al helemaal niet meer waardoor deze sterk verruigen. Normaliter wordt gemaaid in de winterperiode waarin dan het peil naar beneden wordt gezet om te zorgen voor voldoende draagvlak van de gorzen voor de maaimachines (al zakken die er dan toch nog wel eens doorheen). In de werksessie over het peilbeheer HBO op 2 september 2019 is geopperd dat als het riet alleen gemaaid wordt vanwege onderhoud (dus niet vanuit economisch oogpunt), dan is het niet noodzakelijk om het riet in de wintermaanden te maaien. Dan zou het onderhoud medio/eind september uitgevoerd kunnen worden. Het peil is dan nog laag, zodat er weinig tot geen peilverlaging nodig is. Daarnaast kan het peil alle jaren in de wintermaanden continu hoog gehouden worden, wat goed is voor het riet. Bij een aangepast maairegime kunnen de afvoerkosten toenemen. Het maaien is als instandhoudingsmaatregel in het beheerplan opgenomen, dus dient dekking voor de meerkosten daar gevonden te worden (verslag werksessie HBO 2 september 2019).

4. Uit te voeren onderzoeksstappen

Begin maart 2020 zijn er drie peilbuizen geplaatst in de HBO waarin middels divers grondwaterstandsmetingen tot op heden zijn uitgevoerd om informatie te verzamelen ten behoeve van het beantwoorden van de onderzoeksvraag. In deze periode is het peil (tijdelijk) naar beneden gebracht om onderhoud uit te voeren.

1. Relatie oppervlaktewaterpeil en grondwaterstand

De beschikbare meetreeksen van de peilbuizen en het oppervlaktewaterpeil zijn gebruikt om de relatie tussen beide na te gaan. Hierbij is het de vraag of het grondwater onafhankelijk beweegt van (veranderingen in) het oppervlaktewaterpeil (dus neerslag- en verdampingsdynamiek volgt) of dat er wel een afhankelijkheid is en zo ja, in welke mate. Aanvullend is hierbij de vraag of het nog uitmaakt of het een drijvend of een vast gors waarin de peilbuis is geplaatst (voor zover daar informatie over beschikbaar is).

2. Relatie kwaliteit rietgorzen en het peilbeheer conform het peilbesluit

Om een effect van een peilverlaging c.q. een (tijdelijke) peilaanpassing te kunnen bepalen is het van belang inzicht te hebben in wat in de huidige situatie de relatie is tussen het peilregime conform het peilbesluit uit 2018 en de grond- en oppervlaktewaterdynamiek in de rietgorzen. De vraag is in welke mate deze dynamiek tegemoet komt aan de kwaliteit van het riet en het broedbiotoop van moerasvogels, specifiek purperreiger en snor. Beide soorten broeden (o.a.) in overjarig, geïnundeerde rietlanden.

3. Effect van het peilregime conform beide scenario's

Aan de hand van de twee scenario's voor het jaarrond peilverloop in de HBO is nagegaan wat het effect is op het grond- en oppervlaktewaterregime in de rietgorzen (indien de gegevens hiervoor toereikend zijn wordt onderscheid gemaakt in effect op drijvende en vastliggende gorzen) en in het verlengde daarvan op de kenmerken van het broedbiotoop van purperreiger en snor. De resultaten uit stap 1 zijn hier gebruikt om het grond- en oppervlaktewaterregime in de scenario's te duiden. Met de informatie uit stap 2 is nagegaan in welke mate er sprake is van een effect op de kwaliteitsaspecten van het riet.

4. Conclusie en aanbeveling

Er is beoordeeld of eventuele effecten van de scenario's gezien moeten worden als significant, met andere woorden: de effecten op de rietontwikkeling zijn benoemd en daarvan afgeleid de effecten in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling voor purperreiger en snor i.e. of het broedbiotoop al dan niet wordt aangetast als gevolg van negatieve effecten op de rietontwikkeling. Dit leidt tot een de aanbeveling welke van de scenario's zeker niet praktijk moet worden en tot een optimalisatie waarbij de effecten op de rietontwikkeling (verder) worden verminderd c.q. worden weggenomen. Door de effecten ten tijde van bepaalde perioden voor de verschillende scenario's te combineren kan aanvullend mogelijk tot een advies voor optimaal peilbeheer worden gekomen waarbij de verschillende belangen worden bediend zonder dat er sprake is van een (significant) negatief effect op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling voor purperreiger en snor.

5. Gebruikte gegevens

Vanwege de specifieke waterhuishouding van de HBO en de rietvegetatie is gebruik gemaakt van beknopte meetreeksen en interpolatie in plaats van een grondwatermodellering met scenarioberekeningen.

Waterschap Rivierenland heeft de volgende gegevens geleverd:

- locatiegegevens van de drie peilbuizen;
- meetreeksen in de drie peilbuizen omgerekend naar grondwaterstand ten opzichte van NAP;
- meetreeksen van de oppervlaktewaterstand in de HBO over dezelfde periode als de meetreeksen in de drie peilbuizen;
- recente hoogtemetingen van het maaiveld van de gorzen in de HBO;
- informatie over welke gorzen (volledig) drijvend dan wel vastliggend zijn en hun oppervlakten;
- verificatiegegevens over de locatie van de deelkolonies van de purperreiger.

Voor peilbuis 1 en 2 is een meetreeks op uurbasis beschikbaar van 17 maart 2020 tot en met 5 maart 2021. Voor peilbuis 3 loopt de meetreeks tot 26 september 2020. De meetreeks over de oppervlaktewaterstand

(met metingen om de paar minuten) is eerder gestart maar is ten behoeve van dit onderzoek beperkt tot dezelfde meetreeks als die in de peilbuizen (1 en 2). Een analyse van het peilverloop van het grondwater versus dat van het oppervlaktewater zou overigens gebaat zijn bij een veel ruimere meetreeks.

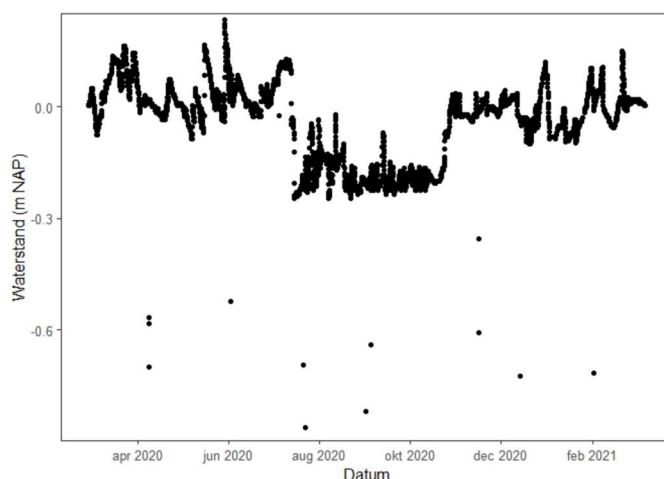
Figuur 1 toont de locaties van de drie peilbuizen. Deze staan -zoals is te zien – redelijk dicht bij elkaar en niet verspreid over een groter bereik van de rietgorzen. Dit als gevolg van de slechte toegankelijkheid van de rietgorzen voor de veldmedewerkers. De maaiveldhoogte ter plaatse van de drie peilbuizen is nagenoeg gelijk. Die bij peilbuis 1 en 2 is NAP 0,08 m en die bij peilbuis 3 NAP 0,09 m.

De data van de peilbuizen is niet doorlopend continu (behoudens dan nog dat peilbuis maar tot 26 september 2020 doorloopt) – er missen wel eens wat uren. Om de vergelijkende analyse voor alle peilbuizen op dezelfde wijze uit te kunnen voeren is de data opgewerkt naar daggemiddelden.



Figuur 1. Locatie van de drie peilbuizen.

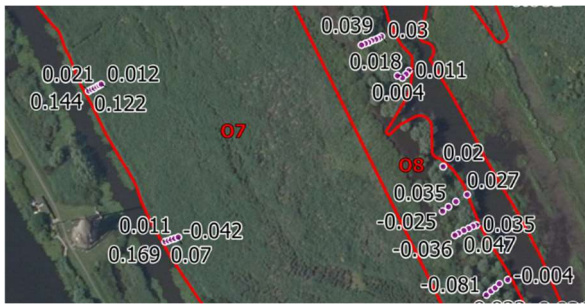
De meetreeks van de oppervlaktewaterstand vertoonde enkele uitschieters van minder dan enkele uren (figuur 2); uitschieters waarbij het peil enorm veel lager (lager dan NAP -0,3 m) stond dan dat op de momenten daar omheen. Omdat dit onwaarschijnlijk is, is hier een bewerking op doorgevoerd. Door die uitschieters – de standen lager dan NAP -0,3 m – uit de meetreeks te halen en vervolgens de data te middelen per dag (dus gelijk aan de data van de peilbuizen, zie verderop), kon een betrouwbare meetreeks van het oppervlaktewaterpeil worden verkregen.



Figuur 2. Oppervlaktewaterstand op uurbasis in de HBO met nog duidelijke outliers (standen lager dan NAP -0,3 m). deze zijn in het bestand waarmee verder is gewerkt, verwijderd.

Er is een groot aantal hoogtemetingen uitgevoerd. Vrijwel altijd zijn die metingen uitgevoerd in raaien (dwars op het perceel) en zelden als een puntwaarneming (figuur 3). Raaimetingen zijn nuttig omdat dit een beeld geeft over het verloop van het maaiveld en met name of de randen hoger liggen dan het midden. Dit laatste is

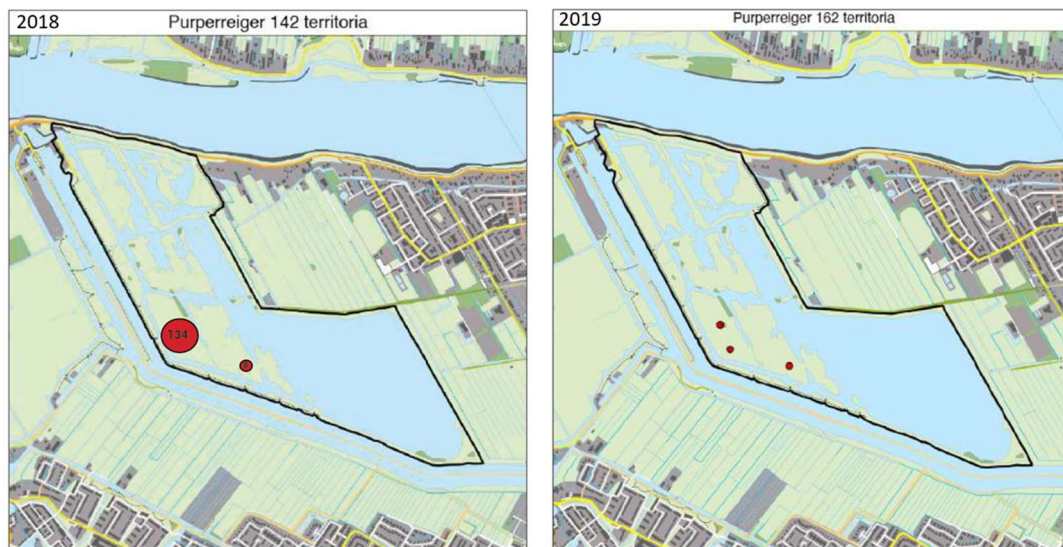
meestal het geval als het gors niet-drijvend is maar het maaiveld kan ook dan hol van vorm zijn als gevolg van beheer en regenwaterlens.



Figuur 3. Knip uit de metingen van maaiveldhoogten van de rietgorzen in de HBO. Metingen zijn veelal in raaien uitgevoerd.

Wel laat die info zich lastig interpoleren naar vlakken met punten binnen eenzelfde hoogteklaas. Dit is nuttig om te doen om zo ook effecten van c.q. verschillen in grondwaterstandverloop ten opzichte van de oppervlaktewaterstand ruimtelijk te kwantificeren. Om die kwantificering toch te kunnen maken zijn de punten op voorhand ingedeeld in hoogteklassen van 0,05 m waardoor het aantal punten op de kaart verminderd en interpolatie wordt vergemakkelijkt.

De purperreigerkolonie(s) zitten nog steeds op dezelfde locaties als te tijde van het opstellen van het Natura 2000-beheerplan. Figuur 4 toont die locaties (en het aantal broedpaar). In 2018 zaten de vogels van de twee westelijke deelkolonies wat dichterbij elkaar, vandaar dat deze als een deelkolonie zijn weergegeven. Omdat in 2020 niet fysiek het veld in kon worden gegaan, ontbreekt een kaartje van dat jaar. Er is toen geteld met een drone. Hierbij bleek dat de vogels vergelijkbaar verspreid zaten als in 2018 en het aantal broedparen werd geschat op 150 (e-mail NVWA).



Figuur 4. Locaties van de deelpopulaties van purperreiger in de HBO in 2018 en 2019.

Binnen de HBO is een beperkt deel van de rietgorzen drijvend. Deze zijn in figuur 5 horizontaal gearceerd weergegeven. Omdat de inventarisatie mogelijk niet vlakdekkend is uitgevoerd (mond. med., dhr. Van Koopal - WSRL), kan het zijn dat het aangegeven oppervlak een lichte onderschatting is.



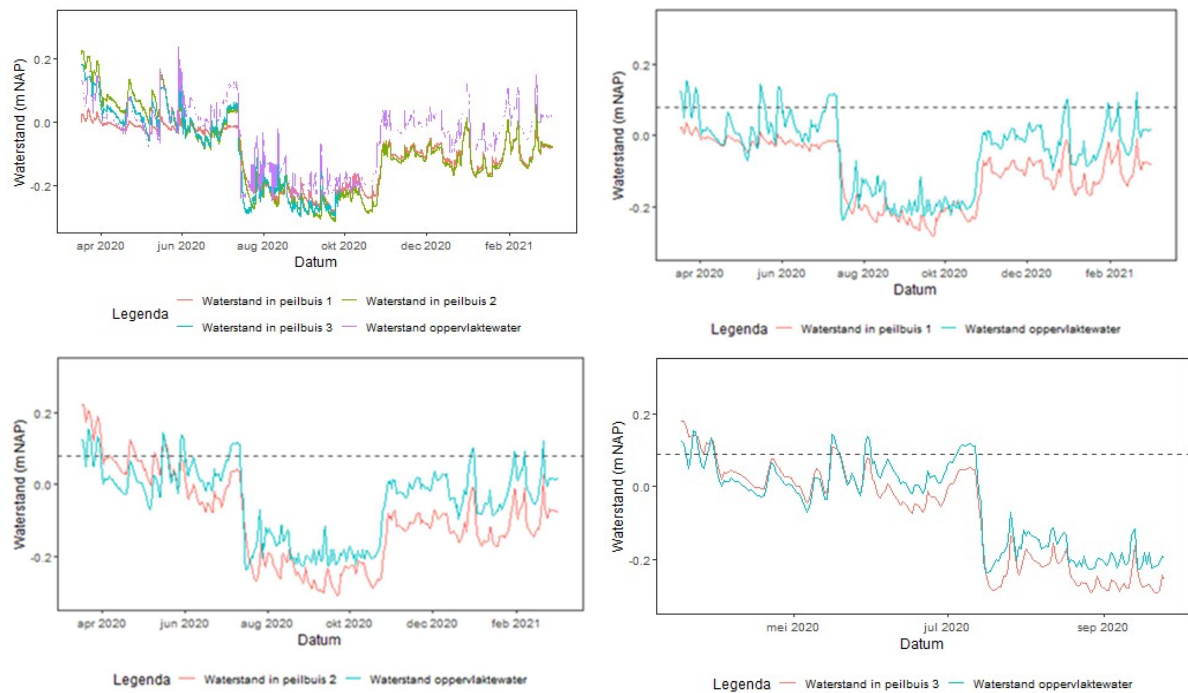
Figuur 5. Rietgorzen in de HBO. Drijvende zijn horizontaal gearceerd. Bron: Bui-tegewoon, Rietmaaiplan Boezem van de Overwaard en Lekkerlandse Boezem 2020-2021.

6. Resultaten

6.1. Relatie oppervlaktewaterpeil en grondwaterstand

Figuur 6 vertoont linksboven het peilverloop (m NAP) van het oppervlaktewater en het grondwater in de drie peilbuizen. Rechtsboven en onder is de grondwaterstand in een van de peilbuizen en de oppervlaktewaterstand gegeven. Met de stippellijn is steeds de maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuis weergegeven. Allereerst valt op dat het oppervlaktewaterpeil medio juli 2020 abrupt met ca. 0,3 m wordt verlaagd. Dit voert het waterschap zo duur in verband met uit te voeren onderhoud. Eind oktober 2020 wordt het peil weer abrupt met ca. 0,2 m verhoogd. Van medio maart 2020 tot medio juli 2020 is het oppervlaktewaterpeil redelijk stabiel en fluctueert in die periode overwegend tussen NAP 0 m en NAP 0,1 m. Vanaf eind oktober 2020 kruipt het oppervlaktewaterpeil langzaam weer omhoog naar NAP 0 m. Het oppervlaktewater komt zelden – en dan alleen gedurende een korte periode – boven de maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuizen.

Wat vervolgens opvalt is dat het peilverloop van het oppervlaktewater en het grondwater (nagenoeg) één-op-één is; er is nauwelijks vertraging in de “reactie” van het grondwaterpeil ten opzichte van veranderingen in het oppervlaktewaterpeil. Voorts is natuurlijk duidelijk te zien dat het grondwater nauwelijks lager staat dan het oppervlaktewater. Deze twee aspecten doen sterk vermoeden dat de weerstand (de vertraging) van het veen c.q. wortelmassa van de gorzen (waar de peilbuizen geplaatst zijn) zeer laag is. Omdat de oppervlaktewaterstand in de periode maart-april 2020 zo nu en dan boven het maaiveld uitkomt (inundatie), is het onwaarschijnlijk dat we hier te maken hebben met drijvende gorzen. Dit komt overeen met het beeld in figuur 5. In die ook periode komt de grondwaterstand in peilbuis 2 en 3 zo nu en dan boven de oppervlaktewaterstand uit. Dit is ongetwijfeld toe te schrijven aan het lager maaiveldniveau ter plaatse van deze peilbuizen ten opzichte van de zone hier omheen; ze staan als het ware in een bakje, het maaiveld is hol. Deze holle vorm zien we terug in de hoogtemetingen van het maaiveld in een aantal raaien (willekeurig gekozen) in dwarsrichting van de rietgorzen (tabel 2). Peilbuis 1 laat dit fenomeen niet zien, hier is het maaiveld waarschijnlijk vlakker waardoor er geen ophoping van water plaats vindt.



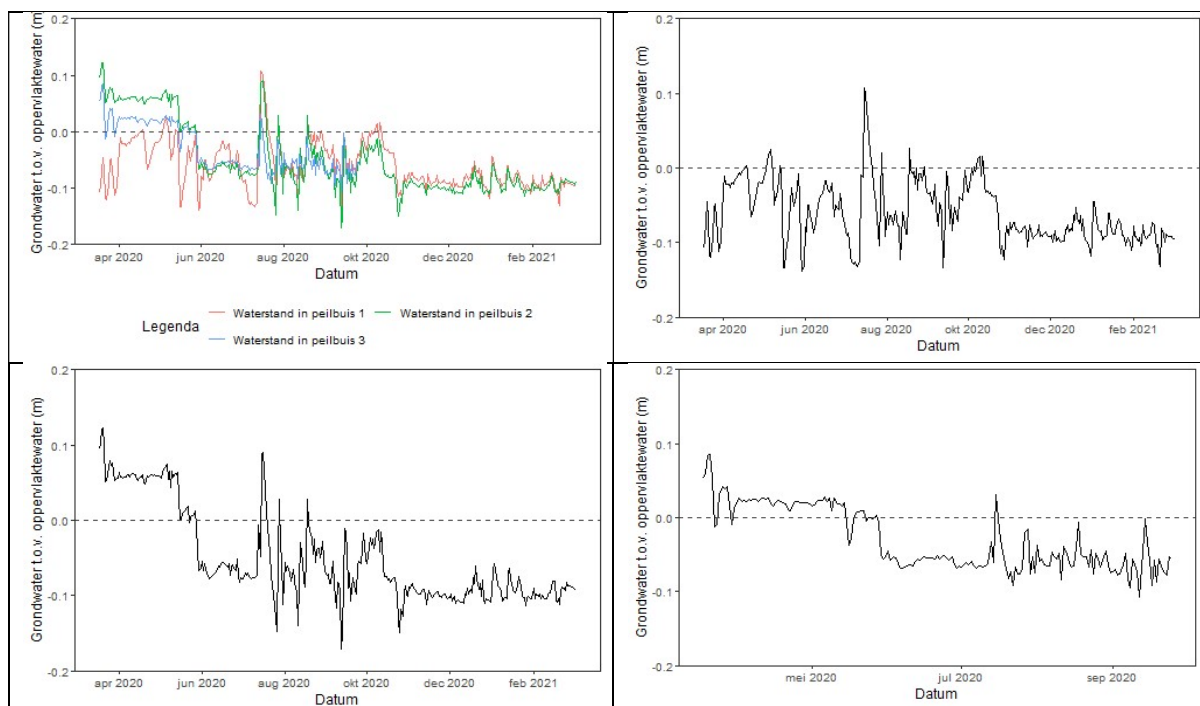
Figuur 6. Grond- en oppervlaktewaterpeil van 17 maart 2020 tot en met 5 maart 2021 (voor peilbuis 3 tot en met 26 september 2020). Linksboven voor alle peilbuizen samen, rechtsboven voor peilbuis 1, linksonder voor peilbuis 2 en rechtsonder voor peilbuis 3. De stippellijn geeft de maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuis weer.

Voorts is het verschil tussen de grondwaterstand en de oppervlaktewaterstand "winter-uit" (richting voorjaar) kleiner dan "winter-in" (overgang vanuit herfst). Dit is niet vreemd en komt overeen met de respectievelijke periode met een neerslag- c.q. een verdampingsoverschot.

Tabel 2. Maaiveldverloop in een aantal raaien in dwarsrichting van enkele rietgorzen.

raai	meetreeks WSRL	maaiveldhoogte (NAP m) van zuidwest naar noordoost									
Raai 1	O2	0.281	-0.111	-0.027	-0.032	-0.02	0.02	-0.048	-0.045	0.031	
Raai 2	O5	-0.002	-0.041	0	0	-0.006	-0.017	0.023	-0.018	0.012	
Raai 3	O3	-0.02	-0.041	-0.062	-0.042	-0.06	-0.044	0.043	0.04	0.082	
Raai 4	O10	0.044	0.007	0.042	0.002	0.008	0.02	-0.023	-0.025	-0.013	
Raai 5	O7	0.169	0.07	0.011	-0.03	-0.042					

Kijken we nog eens op een andere manier naar de data waarbij de grondwaterstand ten opzichte van de oppervlaktewaterstand wordt weergegeven en deze laatste dus feitelijk als een nullijn kan worden gezien, dan zien we dat de grondwaterstand (op een enkele uitschieter na) nooit lager (maar ook nooit hoger) dan 0,1 m ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil uitkomt en een groot deel van het jaar hier overwegend ca. 0,05 m van afwijkt (figuur 7). Het grondwater staat in peilbuis 2 en 3 – zoals we al hadden gezien – hoger dan het oppervlaktewater. Wat opvalt is dat de grondwaterstand ten opzichte van de oppervlaktewaterstand vanaf november veel stabiel is dan ervoor. Afwisselende perioden van neerslag en droogte zijn hier waarschijnlijk verklarend voor. De najaars- en winterperiode is minder gevoelig voor afwisseling hierin omdat dan de verdamping veel geringer is.



Figuur 7. Verschil tussen de grondwaterpeil en het oppervlaktewaterpeil van 17 maart 2020 tot en met 5 maart 2021 (voor piepbuis 3 tot en met 26 september 2020), waarbij de laatste als nullijn is beschouwd. Verschillen zijn dus absoluut. Linksboven voor alle piepbuizen samen, rechtsboven voor piepbuis 1, linksonder voor piepbuis 2 en rechtsonder voor piepbuis 3. De stippellijn geeft de oppervlaktewaterstand door het jaar heen als nullijn weer.

6.2. Relatie kwaliteit rietgorzen en het peilbeheer conform het huidige peilbesluit

Tabel 3 geeft een drietal vergelijkingen met betrekking tot maaiveldhoogte en oppervlakte- en grondwaterstand en tussen deze laatste twee onderling voor de vier seizoenen. Dit maakt het eenvoudiger om na te gaan in hoeverre de grondwaterstanden tegemoet komen aan de eisen die kwalitatief goed riet hieraan stelt. Hier wordt direct opgemerkt dat die kwaliteit naast de grondwaterstanden bepaald wordt door de waterkwaliteit en het beheer. Op deze twee laatste aspecten wordt in deze rapportage niet ingegaan (behoudens dat wel gekeken wordt naar de periode waarin het beheer uitgevoerd zou moeten worden maar er niets gezegd wordt over de manier waarom dit dient te gebeuren).

Tabel 3. Verschil (m; gem. +/- stdev) tussen resp. de oppervlakte- en de grondwaterstand en de maaiveldhoogte ter plaatse van de piepbuizen en tussen de grond- en oppervlaktewaterstand. Zie voor de betekenis van de kleuren tabel 4 en bespreking verderop.

Vergelijking	Piepbuis 1			
	mrt-mei	jun-aug	sep-nov	dec-feb
Oppervlaktewater vs maaiveld (m)	-0.047 (+/- 0.055)	-0.15 (+/- 0.117)	-0.2 (+/- 0.092)	-0.09 (+/- 0.051)
Grondwater vs maaiveld (m)	-0.09 (+/- 0.017)	-0.198 (+/- 0.094)	-0.258 (+/- 0.07)	-0.178 (+/- 0.041)
Grondwater vs oppervlaktewater (m)	-0.043 (+/- 0.041)	-0.047 (+/- 0.048)	-0.058 (+/- 0.035)	-0.088 (+/- 0.015)
Vergelijking	Piepbuis 2			
	mrt-mei	jun-aug	sep-nov	dec-feb
Oppervlaktewater vs maaiveld (m)	-0.047 (+/- 0.055)	-0.15 (+/- 0.117)	-0.2 (+/- 0.092)	-0.09 (+/- 0.051)
Grondwater vs maaiveld (m)	0.002 (+/- 0.058)	-0.206 (+/- 0.105)	-0.28 (+/- 0.079)	-0.185 (+/- 0.046)
Grondwater vs oppervlaktewater (m)	0.049 (+/- 0.034)	-0.056 (+/- 0.039)	-0.08 (+/- 0.032)	-0.095 (+/- 0.012)
Vergelijking	Piepbuis 3			
	mrt-mei	jun-aug	sep-nov	dec-feb
Oppervlaktewater vs maaiveld (m)	-0.057 (+/- 0.055)	-0.16 (+/- 0.117)	-0.21 (+/- 0.092)	-0.1 (+/- 0.051)
Grondwater vs maaiveld (m)	-0.041 (+/- 0.053)	-0.217 (+/- 0.114)	-0.353 (+/- 0.027)	geen data
Grondwater vs oppervlaktewater (m)	0.016 (+/- 0.024)	-0.056 (+/- 0.017)	-0.065 (+/- 0.021)	geen data

De tabel geeft natuurlijk in principe dezelfde informatie als die in figuur 6 en 7 is weergegeven maar de leesbaarheid ervan is op deze manier verhoogd. Wat we al zagen: het verschil tussen oppervlakte- en grondwaterstand voor peilbuis 1 en 2 bedraagt van maart tot eind zomer ca. 0,05 m en loopt daarna op tot ca. 0,1 m in de winterperiode (dec-feb). Peilbuis 3 laat eenzelfde beeld zien in de zomer (jun-aug)- en herfst- (sep-nov)periode; de voorjaarsperiode (mrt-mei) is hier wat atypisch. Winterstanden ontbreken voor peilbuis 3.

Belangrijk is vervolgens vooral te kijken naar de grondwaterstand versus maaiveldhoogte. In het voorjaar bevindt deze zich aan tot ondiep (< 0,1 m) onder maaiveld. De standaarddeviatie is klein, wat inhoudt dat deze standen redelijk stabiel zijn en in ieder geval binnen het aangegeven bereik blijven. In de zomerperiode zakt de grondwaterstand op alle drie de peilbuislocaties naar ca. 0,2 m beneden maaiveld om in de herfstperiode verder uit te zakken naar ca. 0,3 m beneden maaiveld en vervolgens in de winterperiode weer te stijgen tot ca. 0,2 m beneden maaiveld (geen data voor peilbuis 3). De verdere daling die we zien in de herfstperiode is voornamelijk toe te schrijven aan de plotse verlaging van het oppervlaktewaterpeil medio juli, welke zich voortzet tot november (zie figuur 6). Hier wordt nogmaals benoemd dat de meetreeks slechts één jaar betreft wat een analyse van het huidige peilbesluit (en peilbeheer) in relatie tot de grondwaterstand ten opzichte van maaiveld in zeggingskracht beperkt. Het geschetste beeld is echter wel consistent over de drie peilbuizen heen.

De kwaliteit van de rietgorzen (i.e. het overjarig riet) is gebaat bij inundatie in de winterperiode, een hoge grondwaterstand (aan of tot op maaiveld) in het voorjaar en een relatief hoge, beperkt uitzakkende grondwaterstand in de zomerperiode. Tabel 4 kwantificeert deze preferente standen en maakt deze daarmee expliciet. Het preferente bereik wordt gedefinieerd als de bandbreedte van B1 (suboptimaal nat) en B2 (suboptimaal droog) samen. Het optimale bereik ligt hier tussenin. Let wel: deze standen zijn sterk indicatief maar in hun uiterste niet absoluut. Hoewel het natuurlijk grote voorkeur geniet dat de (grond)waterstanden zich jaarrond binnen het optimale bereik begeven, wordt met de suboptimale bereiken ook aan de standplaatsen voldoen. Het is natuurlijk wel zo dat dan – zeker wanneer de (grond)waterstanden nimmer het optimale bereik halen, dit meer of minder ten koste gaat van de kwaliteit en vestiging van ruigtekruiden en opslag van houtige gewassen makkelijker optreedt.

Natuurlijk is het geen probleem als er momenten of zelfs een jaar tussen zit waarin deze preferente bereiken niet worden gehaald. Langdurige onder- of overschrijding (i.e. te droog c.q. te nat) leidt tot het verdwijnen van het overjarig inundatieriet.

Tabel 4. Preferente (grond)waterstanden in voorjaar (gvg), zomer (glg) en winter (ghg (samen gvg's) voor een goede rietkwaliteit (zgn. overjarig inundatieriet voor rietvogels). A1=optimale bereik; B1=suboptimaal nat; B2=suboptimaal droog; C1=buiten bereik (te nat); C2=buiten bereik (te droog).

GVG (m t.o.v. mv)				
Optimaal	Suboptimaal		Buiten bereik	
A1	B1	B2	C1	C2
0,15 tot 0	0,15 tot 0,3	0 tot -0,15	>0,3	<-0,15
GLG (m t.o.v. mv)				
Optimaal	Suboptimaal		Buiten bereik	
A1	B1	B2	C1	C2
0 tot -0,15	-	-0,15 tot -0,3	>0	<-0,3
GHG (m t.o.v. mv)				
Optimaal	Suboptimaal		Buiten bereik	
A1	B1	B2	C1	C2
0,15 tot 0,3	0,3 tot 0,4	0,05 tot 0,15	>0,4	<0,05

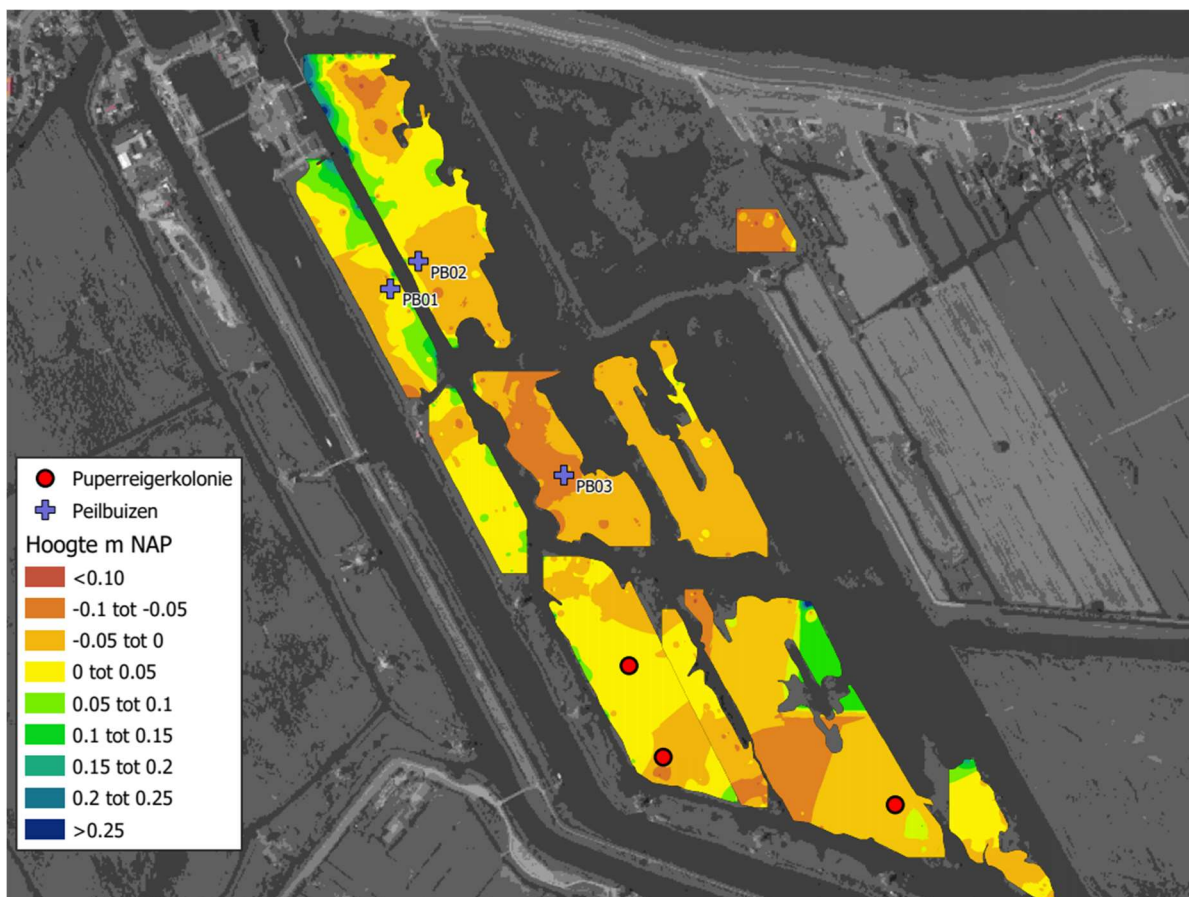
Wanneer we dan de gegevens uit tabel 3 en 4 combineren (en dat is gedaan door de kleurstelling van tabel 4 toe te passen op tabel 3) dan zien we dat het peilbeheer zoals dat in de periode maart 2020 tot maart 2021 op de HBO gevoerd is, in de herfst- en winterperiode voor alle drie de peilbuizen heeft geleid tot een grondwaterstand die zich buiten het preferente bereik (voor overjarig inundatieriet) bevindt. De grondwaterstand is nadrukkelijk te laag (> 0,25 m ten opzichte van het suboptimale bereik). In de voorjaars- en zomerperiode bevindt de grondwaterstand in de drie peilbuizen zich in het suboptimale bereik (aan de droge zijde; met uitzondering van de voorjaarsgrondwaterstand in peilbuis 2 welke zich in het optimale bereik bevindt). Het verschil tussen de gemeten grondwaterstand en de optimale grondwaterstand in de voorjaars- en zomerperiode bedraagt overwegend ca. 0,1 m. In de zomerperiode is de standaarddeviatie relatief groot, wat betekent dat de stand relatief ruim rondom deze gemiddelde stand kan schommelen. Gelet op figuur 6

zal dit in augustus leiden tot onderschrijding van het suboptimale bereik. Voor de preferente grondwaterstand in de herfstperiode bestaat geen ecohydrologische equivalent (gxg) zoals voor de andere drie perioden, al is het natuurlijk duidelijk dat deze zich tussen de preferente zomer- en winterstand moet bevinden (natuurlijk verloop). De dip die in de herfstperiode gemeten wordt, is – zoals reeds benoemd - toe te schrijven aan het relatief lage gevoerde peil in de zomerperiode. Met betrekking tot de herfstperiode kan dan ook gesteld worden dat de gemeten grondwaterstand ten opzichte van maaiveld in geen van de peilbuizen overeenkomt met de gewenste stand die veel eerder vergelijkbaar zou moeten zijn met die in het voorjaar maar daarentegen veel lager staat wat leidt tot te droge condities.

Daarmee kan gesteld worden dat het gevoerde peil binnen het peilbesluit in de periode maart 2020 – maart 2021 heeft geleid tot een te lage tot veel te lage grondwaterstand ten opzichte van het optimale bereik. Deze constatering geldt natuurlijk primair voor de locaties waar de peilbuizen zijn geplaatst.

Naar een vlakdekkende beoordeling

Om inzicht te krijgen in de mate waarin dit voor de rietgorzen in de HBO als geheel geldt, zijn allereerst de hoogtemetingen van het maaiveld in de HBO ingedeeld in cohorten (hoogteklassen) van 0,05 m. vervolgens is middels het programma 'inverse distance weighting' tussen de punten binnen een overeenkomstig cohort geïnterpoleerd. Hierdoor ontstaan vlakken die binnen eenzelfde hoogteklasse vallen (figuur 8). Het totale oppervlak van de rietgorzen binnen de HBO binnen eenzelfde cohort is vervolgens gesommeerd (tabel 5). Deze methode is niet 100 % sluitend, maar geeft een prima representatief beeld.



Figuur 8. Maaiveldhoogte van de rietgorzen in de HBO ingedeeld in hoogteklassen middels het programma 'inverse distance weighting'. De locaties van de peilbuizen en de purperreiger (deel)kolonies zijn weergegeven. De vlek rechtsboven is een artefact.

Tabel 5. Oppervlak maaiveldhoogte van de rietgorzen in de HBO dat binnen eenzelfde hoogteklaas valt.

Maaiveld rietgorzen HBO	
hoogteklaas (NAP m)	oppervlakte (ha)
-0,15 tot -0,10	0,01
-0,10 tot -0,05	1,42
-0,05 tot 0	9,77
0 tot 0,05	9,89
0,05 tot 0,10	1,27
0,10 tot 0,15	0,65
0,15 tot 0,20	0,11
0,20 tot 0,25	0,06
0,25 tot >	0,02
<i>totaal</i>	<i>23,19</i>

Uit tabel 5 volgt direct dat de maaiveldhoogte van de rietgorzen in de HBO voor het allergrootste deel ligt tussen NAP -0,05 en NAP 0,05 m. Binnen dit bereik van 0,1 m ligt 85 % van het areaal. Jammer genoeg blijken de peilbuizen niet geplaatst te zijn ter plaatse van een maaiveld binnen een overheersende hoogteklaas. Slechts 5,5 % van het areaal valt binnen de hoogteklaas waarin de peilbuizen zijn geplaatst (NAP 0,05 m tot NAP 0,1 m). Het maaiveld van de overige 10 % van het areaal ligt lager dan NAP -0,05 m (6,2 %) of hoger dan NAP 0,1 m (3,6 %).

Dit betekent dat de analyse in hoeverre de grondwaterstanden bij het gevoerde peil in de HBO in de periode maart 2020 – maart 2021 overeen komen met de preferente standen, geen representatief beeld geeft voor alle rietgorzen in de HBO. Overwegend ligt het maaiveld 0,1 m lager dan dat ter plaatse van de peilbuizen waarop de eerste analyse is gebaseerd. Daarmee ligt de oppervlakte- en grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld in verreweg het grootste deel van de HBO 0,1 m hoger dan die ter plaatse van de peilbuizen. Ten opzichte van tabel 3 kan overal dus 0,1 m worden opgeteld. Tabel 6 laat zien dat het gevoerde peil in de HBO in de periode maart 2020 – maart 2021 voor 85 % van het areaal van de rietgorzen.

Tabel 6. Gemiddelde grondwaterstand ten opzichte van NAP en maaiveld (m) in de vier seizoenen voor 85 % van het areaal rietgorzen bij het peilbeheer van het afgelopen jaar. Middels kleur is aangegeven hoe deze stand zich verhoudt tot het preferente bereik. Groen=optimaal; donkeroranje=buiten bereik (te droog).

	mrt-mei	jun-aug	sep-nov	dec-feb
Grondwater vs maaiveld (m)	0,06	-0,11	-0,20	-0,06

Dit is natuurlijk een benadering want in de betreffende hoogteklassen zijn geen daadwerkelijke grondwaterstanden gemeten. De aanname is dus dat de relatie die we zagen tussen het oppervlaktepeil en het grondwaterpeil in de drie peilbuizen ook hier geldt.

Het laat zien dat indien het peil in de HBO ruim eerder dan in november met ca. 0,2 m wordt opgezet (vergelijk figuur 6) het gevoerde peilbeheer in de periode maart 2020 – maart 2021 tegemoet zou komen aan de preferente grondwaterstanden in verreweg het grootste deel van de rietgorzen.

6.3. Effect van het peilregime conform beide scenario's

De scenario's ter plaatse van de drie peilbuizen

We kijken allereerst naar het effect van beide scenario's ter plaatse van de peilbuizen. Hierbij is het gemiddelde verschil tussen de oppervlakte- en grondwaterstand voor de drie peilbuizen samen per seizoen (op basis van de meetreeks maart 2020 – maart 2021) in mindering gebracht op de gemiddelde oppervlaktewaterstand die conform elk scenario in het betreffend seizoen wordt gevoerd.

Het scenario 'molens' waarbij jaarrond een peil gevoerd wordt van NAP -0,2 m, leidt tot een grondwaterstand die jaarrond ligt tussen ca. NAP -0,23 en ca. NAP -0,29 m (tabel 7). Dit is, bij een maaiveldhoogte van NAP 0,08 m (ter plaatse van de drie peilbuizen), gelijk aan een grondwaterstand jaarrond van ca. 0,31 tot 0,37 m beneden maaiveld. Deze stand is te laag en ligt daarmee in alle seizoenen (ruim) buiten het preferente bereik voor kwalitatief goed overjarig inundatieriet.

Tabel 7. Gemiddelde grondwaterstand voor de drie peilbuizen samen ten opzichte van NAP en maaiveld (m) in de vier seizoenen bij de scenario's 'molens' en 'Natura 2000'. Middels kleur is aangegeven hoe deze stand zich verhoudt tot het preferente bereik. Lichtoranje=suboptimaal droog; donkeroranje=buiten bereik (te droog).

	voorjaar	zomer	herfst	winter
gem. mv peilbuizen (NAP m)	0,08	0,08	0,08	0,08
scenario 'molens'				
gem. oppwaterpeil (NAP m)	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
gem. grondwaterpeil (NAP m)	-0,23	-0,25	-0,25	-0,29
gem. grondwaterpeil tov mv (m)	-0,31	-0,33	-0,33	-0,37
scenario 'Natura 2000'				
gem. oppwaterpeil (NAP m)	0	-0,2	0	0,2
gem. grondwaterpeil (NAP m)	-0,03	-0,25	-0,05	0,2*
gem. grondwaterpeil tov mv (m)	-0,11	-0,33	-0,13	0,12

* omdat de oppervlaktewaterstand boven maaiveld uitkomt, staat het grondwater op gelijke hoogte

In scenario 'Natura 2000' is het oppervlaktewaterpeil, met uitzondering van de zomermaanden waarin het gelijk is, hoger dan dat in het scenario 'molens'. Duidelijk is dat in dit scenario het grondwaterpeil minder ver uitzakt ten opzichte van maaiveld dan in scenario 'molens' (tabel 7). Wanneer we deze standen vergelijken met de preferente grondwaterstanden dan zien we dat deze, met uitzondering van de zomerperiode, jaarrond binnen het suboptimale bereik liggen. In de zomer ligt de grondwaterstand buiten bereik; de grondwaterstand zakt dan te ver uit. Daarmee wordt met dit scenario in beperkte tot redelijke mate tegemoet gekomen aan de eisen die nodig zijn voor een goede kwaliteit riet.

Naar een vlakdekkende beoordeling

Doen we nu een vergelijkbare exercitie voor de twee scenario's als voor het peilbeheer van het afgelopen jaar voor de hoogteklassen waarbinnen 85 % van het areaal van de rietgorzen valt, dan zien we dat bij scenario 'molens' de grondwaterstanden nog steeds buiten bereik van de preferente standen (met uitzondering voor de zomer) liggen voor kwalitatief goed overjarig inundatieriet (tabel 8). Scenario 'molens' is vanuit de rietontwikkeling absoluut ongewenst. Scenario 'Natura 2000' leidt daarentegen tot grondwaterstanden die in het voorjaar en winter binnen het optimale bereik vallen en in de zomer en herfst in het suboptimale bereik.

Tabel 8. Gemiddelde grondwaterstand ten opzichte van NAP en maaiveld (m) in de vier seizoenen voor 85 % van het areaal rietgorzen bij een peilbeheer volgens scenario 'molens' en scenario 'Natura 2000' (zie tabel 1). Middels kleur is aangegeven hoe deze stand zich verhoudt tot het preferente bereik. Groen=optimaal; lichtoranje=suboptimaal (droog); donkeroranje=buiten bereik (te droog).

	voorjaar	zomer	herfst	winter
scenario 'molens'				
gem. grondwaterpeil tov mv (m)	-0,21	-0,23	-0,23	-0,27
scenario 'Natura 2000'				
gem. grondwaterpeil tov mv (m)	-0,01	-0,23	-0,03	0,22

Het maaiveld ter plaatse van de (deel)kolonies van de purperreigers bevindt zich binnen de hoogteklassen van die 85 % van het areaal. De grondwaterstanden zoals die in het voorjaar en de zomer gerealiseerd worden met scenario 'Natura 2000' laten zien dat deze niet leiden tot negatieve effecten voor de nesten die zich op c.q. net boven maaiveld bevinden.

7. Conclusie

Algemeen

De fluctuaties in het grondwaterstandpeil verhouden zich nagenoeg één-op-één met die in het oppervlaktewaterpeil. Dit wijst op een grote doorlatendheid van de rietgorzen.

Het grondwaterpeil is hoog tot relatief hoog ten opzichte van het oppervlaktewaterpeil. Vanaf maart bedraagt het peilverschil ca. 0,05 m, een verschil dat in de winterperiode oploopt tot ca. 0,1 m. Dit maakt dat de grondwaterstand zeer goed stuurbaar is door het peilbeheer van het oppervlaktewater.

Ten aanzien van het gevoerde peil op de HBO van maart 2020 tot maart 2021

Het gevoerde oppervlaktewaterpeil binnen het peilbesluit in de periode maart 2020 – maart 2021 leidt in de voorjaars- en zomerperiode ter plaatse van de drie peilbuizen tot grondwaterstanden die binnen het suboptimale bereik van de gewenste bereik vallen. In de herfst- en winterperiode vallen de grondwaterstanden buiten het preferente bereik. Het gevoerde peilbeheer op de HBO leidt tot relatief lage tot te lage grondwaterstanden in vergelijking met wat gewenst is voor een goede kwaliteit overjarig inundatieriet.

De maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuizen is slechts voor 5,5 % van het areaal aan rietgorzen representatief. 85 % van het areaal heeft een maaiveld dat gemiddeld 0,1 m lager ligt. Voor dit areaal geldt dat de grondwaterstand in het voorjaar en de zomer binnen het optimale bereik valt van wat gewenst is. In de herfst en winter is (ook) hier de grondwaterstand buiten bereik (te droog). (Significant) negatieve effecten op de kwaliteit van het overjarig inundatieriet en daarmee op het broedbiotoop van snor en purperreiger van een peilbeheer zoals dat in het afgelopen jaar is gevoerd, zijn niet uit te sluiten. Eerder dan in november het peil weer met 0,2 m opzetten, leidt waarschijnlijk jaarrond tot een grondwaterstand die binnen het (sub)optimale bereik valt en daarmee tegemoet komt aan de eisen van kwalitatief goed overjarig inundatieriet.

Ten aanzien van de twee scenario's

Scenario 'molens' waarbij jaarrond een oppervlaktepeil gevoerd wordt van NAP -0,2 m, leidt in elk seizoen tot een grondwaterstand die buiten bereik van de preferente grondwaterstand ligt zoals die geldt voor overjarig inundatieriet. Scenario 'Natura 2000' leidt, met uitzondering van de zomer waarin de grondwaterstand te laag is, jaarrond tot een grondwaterstand die binnen het suboptimale bereik (droog) ligt. Daarmee wordt in beperkte tot redelijke mate tegemoet gekomen aan de eisen die nodig zijn voor een goede kwaliteit riet.

Scenario 'Natura 2000' leidt voor 85 % van het areaal van rietgorzen in HBO tot grondwaterstanden die in het voorjaar en winter binnen het optimale bereik vallen en in de zomer en herfst in het suboptimale bereik. Bij scenario 'molens' blijven de grondwaterstanden voor dit areaal buiten bereik van de preferente standen (met uitzondering van de zomer). Significant negatieve effecten op de kwaliteit van het overjarig inundatieriet en daarmee op het broedbiotoop van snor en purperreiger van een peilbeheer conform scenario 'molens', zijn niet uit te sluiten.

Het maaiveld ter plaatse van de (deel)kolonies van de purperreigers bevindt zich binnen de hoogteklassen van die 85 % van het areaal. De grondwaterstanden zoals die in het voorjaar en de zomer gerealiseerd worden met scenario 'Natura 2000' laten zien dat deze niet leiden tot negatieve effecten voor de nesten die zich op c.q. net boven maaiveld bevinden.'

8. Aanbeveling

Voor een duurzame instandhouding van kwalitatief goed overjarig inundatieriet verdient het aanbeveling om ten opzichte van het scenario 'Natura 2000', gelet op de maaiveldhoogte van 85 % van het areaal van de rietgorzen, een iets hoger peil te voeren in de HBO in het voorjaar en in de herfst zodat de grondwaterstand in die perioden (meer optimaal) binnen het optimale bereik ligt. Hierdoor vindt er een optimalisatie van het peilbeheer plaats waardoor het peil in de herfstperiode ook in het optimaal bereik valt (net als in de voorjaars- en winterperiode; vergelijk tabel 8).

De peilverlaging in de HBO als mitigerende maatregel voor behoud van maaldagen van de molens (peil naar NAP -0,2 m) zou, in tegenstelling tot het gevoerde peil van afgelopen jaar, meer in de werkelijke zomermaanden moeten worden doorgevoerd en niet, zoals thans is gebeurd (zie figuur 6) in de nazomer- en najaarsmaanden. In de maanden juni tot en met augustus leidt dit optimaal rietpeilbeheer tot een oppervlaktewaterstand waarbij de molens goed kunnen malen. Om tegemoet te komen aan behoud van maaldagen in de drukste periode met bezoekers is het acceptabel dat het peil in de zomerperiode binnen het suboptimale bereik voor kwalitatief goed riet valt.

Het peilbeheer om jaarrond tot goede condities te komen voor kwalitatief goed riet ziet er dan over de maanden heen uit zoals aangegeven in tabel 9. De maand september vormt hierin de onderhoudsmaand (zie ook verderop).

Tabel 9. Aanbevolen optimaal rietpeilbeheer (NAP m) in de HBO ten behoeve van een goede kwaliteit overjarig inundatieriet.

	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec
Natura 2000	0,20	0,20	0,10	0,05	-0,05	-0,20	-0,20	-0,20	-0,05	0,05	0,10	0,20

Nagegaan dient te worden in welke mate het aantal maaldagen daadwerkelijk beperkt wordt in de maanden mei en september door het peil dat dan conform het optimaal rietpeilbeheer wordt gevoerd (NAP -0,05 m).

Als het riet alleen gemaaid wordt vanwege onderhoud, dan is het niet noodzakelijk om het riet in de wintermaanden te maaien. Dan zou het onderhoud evengoed medio/eind september uitgevoerd kunnen worden. Het peil is dan nog relatief laag, zodat er weinig tot geen extra peilverlaging tijdelijk nodig is. Daarnaast kan het peil alle jaren in de wintermaanden (de natte maanden) continu hoog gehouden worden, wat goed is voor het riet.

Het beheer van de rietgorzen zou gekoppeld moeten worden aan de maaiveldhoogte. De maaiveldhoogte laat zich gemakkelijk in twee groepen delen met elk een min of meer even groot oppervlak (zie tabel 5): 1) maaiveld NAP < 0 m en 2) maaiveld NAP > 0 m. Door een beheercyclus te voeren van zes jaar wordt er om de 3 jaar een groep gemaaid en heerst er in de overige jaren rust. Het peilbeheer dient dan in het jaar van maaien in de maand september afgestemd te worden op de laagste hoogteklaas zodat het maaien zo min mogelijk leidt tot schade aan de gorzen (sporen trekken). Tussentijdse jaren kunnen gebruikt worden voor extra beheer, mocht die noodzaak vanuit monitoring van de rietontwikkeling en kwaliteit van de vegetatie noodzakelijk blijken. Dit dient nader te worden uitgewerkt in een onderhoudsplan.

Bij een aangepast maaieregime kunnen de afvoerkosten toenemen. Het maaien is als instandhoudingsmaatregel in het beheerplan opgenomen, dus zou er dekking moeten zijn. Het verdient aanbeveling het onderhoud uit te werken in een financiële paragraaf.