

Monitoringsplan Deikum Onderzoek naar de effecten op de grondwaterstanden als gevolg van de uitvoering van het Brakwatergebied Deikum

Datum: 9 februari 2018

1 Uitgangspunten

Door het Groninger Landschap is een plan opgesteld voor de inrichting van het brakwatergebied Deikum. Het belangrijkste doel van het plan is het gebied dusdanig in te richten dat de oppervlakte waterstanden in het gebied kunnen worden verhoogd tot nabij het maaiveld en dat dit peil op een natuurvriendelijke manier door het jaar heen kan worden beheerd.

Het plangebied zal worden opgedeeld in diverse compartimenten.

In deze compartimenten zullen de peilen over langere tijd worden ingesteld op een niveau tussen NAP 0.70m tot NAP 1.10m.

In de winterperiode zullen de compartimenten gedurende een week worden geïnundeerd door het peil te verhogen tot NAP 1.20m á 1.30m.

In de agrarische omgeving wordt in de Negenboerenpolder een winterpeil gehanteerd van NAP -0.93m en een zomerpeil van NAP -0.30m.

In de Linthorst Homanpolder wordt een winterpeil gehanteerd van NAP -0.80m en een zomerpeil van NAP -0.30m.

Door DHV/Haskoning is in maart 2014 een hydrologisch rapport opgesteld.

In april 2015 is een vervolgonderzoek opgesteld. In dit vervolgonderzoek is de geplande voorraadvijver vervallen en zijn kwel sloten om het hele gebied geprojecteerd.

De belangrijkste conclusies die in deze rapportage zijn opgenomen zijn:

- *Uit de berekeningen van de hydrologische effecten op de omgeving blijkt dat, als gevolg van het achterwege laten van de aanleg van de voorraadvijver en het op polderpeil aanleggen van de grenssloten in de winter, de optredende grondwaterstanden in het agrarisch gebied overal lager zullen zijn dan de huidige.*
- *In de zomer zal geen uitstraling in de vorm van verhoogde grondwaterstanden naar de aanliggende landbouwpercelen optreden als het peil in de oostelijke sloot van de opdijk wordt gehandhaafd op een maximaal peil van NAP +0.20m.*
- *Aan de zuidzijde zal het grondwaterpeil over een kleine oppervlakte in de zomer stijgen met maximaal 0.30m tot aan of net onder de aanwezige drainage. Dit heeft geen gevolgen voor het landbouwkundig gebruik.*

De verwachtingen omtrent het gedrag van de kwelflux, de grondwaterstanden en de zoutindringing zijn het resultaat van de berekeningen die de grondslag vormen voor deze rapporten en zijn in tekst en op kaarten in de rapporten genoemd en inzichtelijk gemaakt.

Deze rapporten vormen de basis voor de beoordeling van de resultaten van het monitoringsplan.

Door Deltares is in opdracht van de provincie Groningen in december 2016 een memo opgesteld waarin een "second opinion" is gegeven over het hydrologisch onderzoek van DHV/Haskoning.

De belangrijkste opmerkingen/kritiekpunten die Deltares in dit memo noemt hebben betrekking op het globalisatieniveau dat DHV/HK hanteert voor de diverse parameterwaarden in de berekeningen zoals doorlatendheid van ondergrond en slootweerstand, vereenvoudiging van de opbouw van de ondergrond en intensiteit van de monitoring.

Omdat DHV/HK van de (gebruikelijke) "middenwaarden" van de diverse voorkomende parameters uitgaat worden extremen naar boven en beneden niet inzichtelijk en kan geen uitspraak worden gedaan over een mogelijk "worst Case senario".

Deltares stelt derhalve dat de berende waarden weliswaar redelijke schattingen zijn maar dat het ook mogelijk is dat de werkelijk optredende kwelflux aanzienlijk hoger (of lager) kan zijn.

Uiteindelijk stelt Deltares dat het op basis van de verrichte modelering en de huidige kennis van zoetwaterlenzen niet uitgesloten is dat er een significante toename is van het risico op verzilting van delen van de landbouwpercelen. Het Groninger Landschap deelt deze kritiek, maar is daarnaast van mening dat het vooraf volledig uitsluiten van onzekerheden onmogelijk is. Het is daarom van het grootste belang een intensief meetnet van peilbuizen te hebben dat frequent gemonitord wordt, en dat indien nodig bijsturing direct mogelijk is. Het reeds in bedrijf zijnde peilbuizenmeetnet en het voorliggende monitoringsplan voorzien hierin.

2 Doelstelling van het monitoringsplan

Het monitoringsplan moet inzicht geven in de vraag welk effect de voorziene peilverhoging in het natuurgebied heeft op de grondwaterstanden in de naastliggende percelen. Derhalve moet het monitoringsplan in staat zijn het daadwerkelijk verloop van de kwelflux en chloridegehalten aan te tonen zowel in intensiteit als in omvang voor de peilverhoging en erna;

Uit de verkregen data moet zekerheid worden verkregen op de vraag of er al dan niet ontoelaatbare / onwenselijke verspreiding van brak grondwater ontstaat;

Op basis van de bovenstaande doelstellingen kan onderscheid worden gemaakt tussen procesmonitoring en controlemonitoring.

3 Het onderzoek

Stand van zaken.

Het onderzoek van de nulsituatie is gestart in april 2016 met de plaatsing van 13 peilbuizen.

Daarbij is gebruik gemaakt van een onderzoek naar de bodemsamenstelling van Wiertsema & partners uit 2006.

Uit deze rapportage komt naar voren dat de opbouw van de grond in oost/westelijke richting varieert.

In het westelijke deel is het kleipakket met een dikte van 0.50m relatief dun.

In de oostelijke percelen is de dikte van dit pakket ongeveer 2.00 m.

In noord/zuid richting zijn binnen het plangebied geen grote verschillen in de bodemopbouw.

De hydrologische situatie verschilt aan de westelijke, oostelijke en zuidelijke grens van het gebied. Per grens is zij echter min of meer éénvormig.

Er is daarom één raai geplaatst aan de westzijde, één aan de oostzijde en één aan de zuidelijke grens.

Op bijgaande kaart is de plaats van de raaien gemarkeerd.

In de peilbuizen zijn dataloggers geplaatst. Naast "gewone" dataloggers (type Cera Slumberger Waterservice) die de grondwaterstand meten, zijn ook 7 dataloggers (type CTD-diver eveneens van de firma Slumberger) geplaatst die - behalve de waterstanden - ook het chloridegehalte ($M\mu$ S/sec) van het water meten..

De raaien zijn zodanig gekozen dat aan iedere zijde van het natuurgebied het verloop van de waterstanden en de chloridegehalten (de uitstraling) vanuit het natuurgebied worden gemeten.

De raaien zijn geplaatst op punten waar verwacht mag worden dat de toename van de optredende kwelflux maximaal is. In oostelijke en westelijk richting is de verwachting dat dit over de gehele scheidingslengte gelijk is.

Op de zuidelijke grens is de raai gesitueerd op de plaats waar de grootste kwelflux verwacht mag worden. Op de gekozen plaats is de grenssloot kleiner is dan de meer westwaarts gelegen waterschapssloot en de aanvoersloot met hoog peil in het natuurgebied is hier direct achter de kade geprojecteerd.

De buizen zijn geplaatst op een diepte tot vier meter minus maaiveld met een filterstelling van 3 tot 4 m. minus maaiveld.

De filterstelling is zodanig gekozen dat de meting plaatsvindt juist onder de hydrologisch afsluitende kleideklagen.

Verwacht mag worden - dat indien er kwelfluxen vanuit het natuurgebied optreden - deze het best zichtbaar worden in de watervoerende zanderige lagen onder de kleilaag.

Begin maart 2017 zijn nog vier peilbuizen bijgeplaatst (raai 3a) op het land van de familie Havenga. De filters van deze buizen zijn geplaatst op 1 tot 2 m. minus maaiveld.

Doel van deze raai is een mogelijkheid te hebben eventuele verzilting in de wortelzone direct te kunnen meten.

Gekozen is voor peilbuizen ieder uur een datameting omdat dit een nagenoeg permanente weergave van de situatie mogelijk maakt.

De toepassing van metingen met behulp van een zogenaamde prikstok geeft weliswaar een directe indicatie van het chloridegehalte in de wortelzone maar de methode wordt als minder efficiënt beoordeeld omdat deze metingen noodzakelijkerwijs zeer extensief zijn t.o.v. de dataloggermeting en sterk worden beïnvloed door b.v. neerslaggeschiedenis op het moment van meten. Daarnaast geldt als overweging dat de aan te leggen randsloten met een waterstand van circa 2 m. minus het maaiveld een directe laterale kwelflux onderbreken en meting van de diepere lagen dus een goede indicatie geeft van effecten

Frequentie en duur van opnames en rapportages

De dataloggers zullen één keer per kwartaal worden uitgelezen door Het Groninger Landschap.

De CTD divers zullen één keer per kwartaal worden gecontroleerd en - indien nodig - gekalibreerd. Ook hiervoor is Het Groninger Landschap verantwoordelijk. Tot aan het moment waarop het peil in het natuurgebied daadwerkelijk wordt verhoogd zal de "nulsituatie" worden gemeten. Naar verwachting zal deze periode ongeveer 2 jaar gaan duren.

Vanaf het moment van het verhogen van het peil zullen de grondwaterstanden en het zoutgehalte nog minimaal drie jaar worden opgenomen.

De uit de metingen verkregen gegevens zullen ieder jaar aan het waterschap worden verstrekt en zo nodig besproken.

Het Groninger Landschap is verantwoordelijk voor de opnames en de rapportage.

4 Monsternamen en analyseplan

Door Wiertsema & partners is een rapportage opgesteld waarin van alle lokaties de relevante gegevens zoals hoogtes en bodemsamenstelling zijn opgenomen. Dit rapport is als bijlage bij dit monitoringsplan gevoegd.

5 Bijsturingsmogelijkheden.

De inrichting van het plan is dusdanig opgezet dat voor een optimale oppervlakte het gewenste waterbeheer kan worden gevoerd. Bij deze inrichting wordt een optimale natuurontwikkeling verwacht. Uit de hydrologische berekeningen blijkt dat dit niet leidt tot negatieve gevolgen voor de omgeving en dat in principe ook nog hogere peilen zouden kunnen worden ingesteld zonder negatief effect. Desalniettemin is het mogelijk bij negatieve meetresultaten de inrichting en het beheer dusdanig bij te stellen dat de eventueel optredende verhoging van de grondwaterstanden kan worden genivelleerd.

De invloed naar het zuiden zou - indien de noodzaak daartoe blijkt - kunnen worden beperkt door het peil in de distributiesloot in het natuurgebied over langere tijd te verlagen waardoor de kweldruk afneemt.

Aan de west en oostkant zou het natuurpeil over een zekere afstand naar binnen kunnen worden verlegd zodat een langere kwelweg ontstaat.

6 Evaluatie

Het is van groot belang de resultaten van de monitoring te rapporteren en evalueren.

Zoals boven genoemd zullen de dataloggers een keer per kwartaal worden opgenomen en zal drie jaar na het instellen van het verhoogde peil een eindrapportage worden opgesteld.

Een belangrijk moment is de tijd direct volgend op de daadwerkelijke instelling van de nieuwe peilen in het natuurgebied.

In deze periode zullen voor zolang dat nodig blijkt te zijn, de dataloggers een keer per maand worden uitgelezen.

De resultaten van deze opnamen zullen met eenzelfde frequentie worden gerapporteerd en besproken met Waterschap en aanliggende eigenaren.

Dit biedt de mogelijkheid om eventueel schadelijke gevolgen op zeer korte termijn te onderkennen en bij te stellen.

Indien mocht blijken dat schadelijke effecten optreden zal de peilverhoging in het natuurgebied direct moeten worden teruggebracht tot een niveau waarop dit niet meer aan de orde is en zullen alternatieve oplossingen moeten worden bekeken..