

Notitie

Aan
Frank van Pruissen

Van
Willem Jan Zaadnoordijk

Onderwerp
Grondwatereffecten proefpilot Lisdodden Marickenland

Energie
Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56
F +31 88 866 44 75

Datum
22 maart 2019

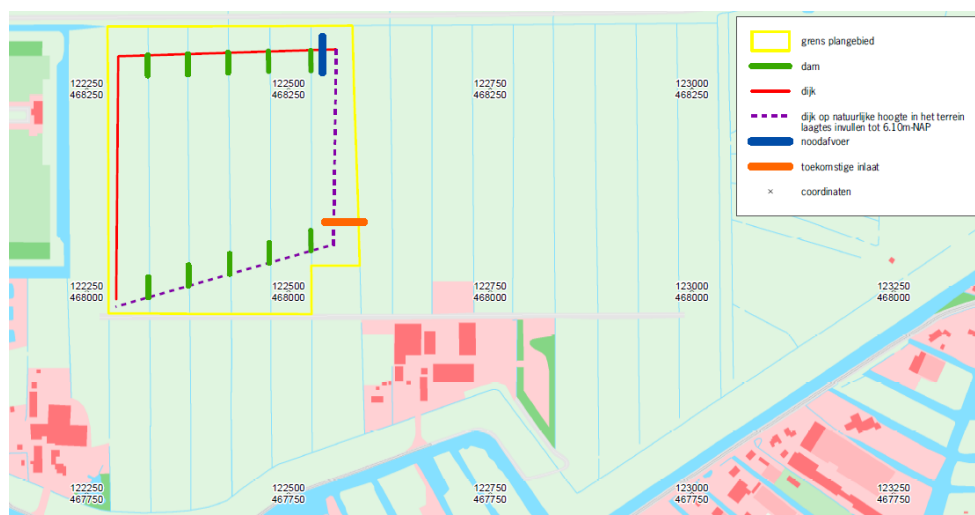
Onze referentie
060.35481

E-mail
willem_jan.zaadnoordijk@tno.nl

Doorkiesnummer
+31888662776

Introductie

Vooruitlopend op de inrichting van fase 1 van de natuurontwikkeling Marickenland in het zuidelijk deel van polder Groot Mijdrecht zal een proefgebied ingericht worden voor een pilot met lisdoddenteelt.



Om de hydrologische effecten globaal te bepalen zijn met het bestaande grondwatermodel twee simulaties uitgevoerd: een met een waterstand van -6.0 m NAP binnen de pilot en met -6.25. Voor deze berekeningen is binnen de dijk het polderpeil aangepast. Ook is de infiltratie en drainageweerstand verlaagd om te simuleren dat binnen de dijk minder opbolling en uitzakking op zal treden. Buiten de dijk is geen aanpassing gedaan voor bijvoorbeeld een kwelsloot.

Stijghoogte-effecten

Figuur 1 en Figuur 2 laten de veranderingen zien ten opzichte van de huidige situatie voor een peil van -6.0 m NAP in de Lisdoddeproefpilot. Figuur 3 geeft de veranderingen in meer detail, zodat duidelijk is dat de veranderingen bij de begraafplaats tussen kleiner dan twee centimeter berekend zijn en dat in het

watervoerend pakket onder de deklaag een maximale verhoging van 6 cm berekend wordt.

Figuur 4 geeft de freatische verandering bij een peil van -6.25 m NAP.

Datum

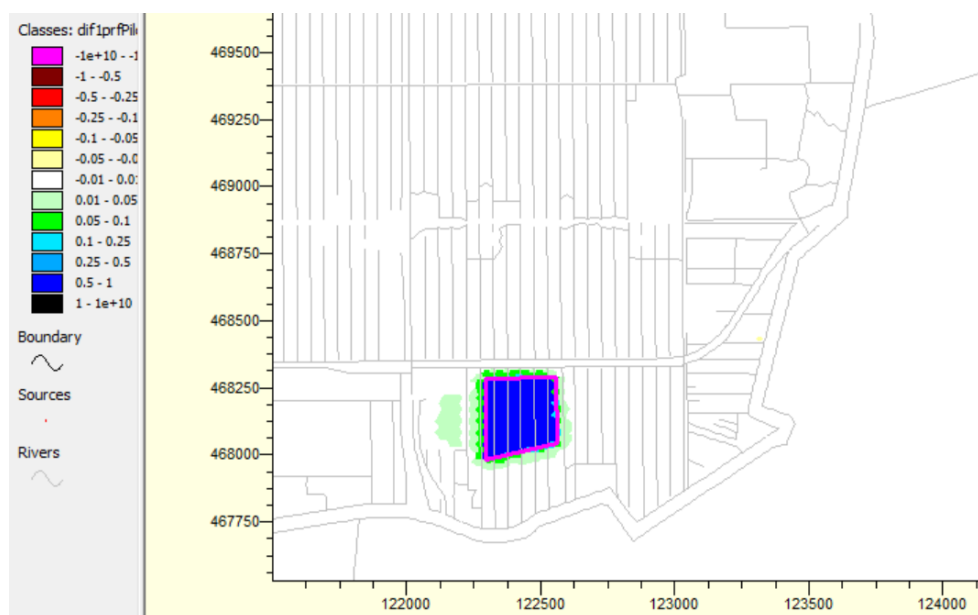
22 maart 2019

Onze referentie

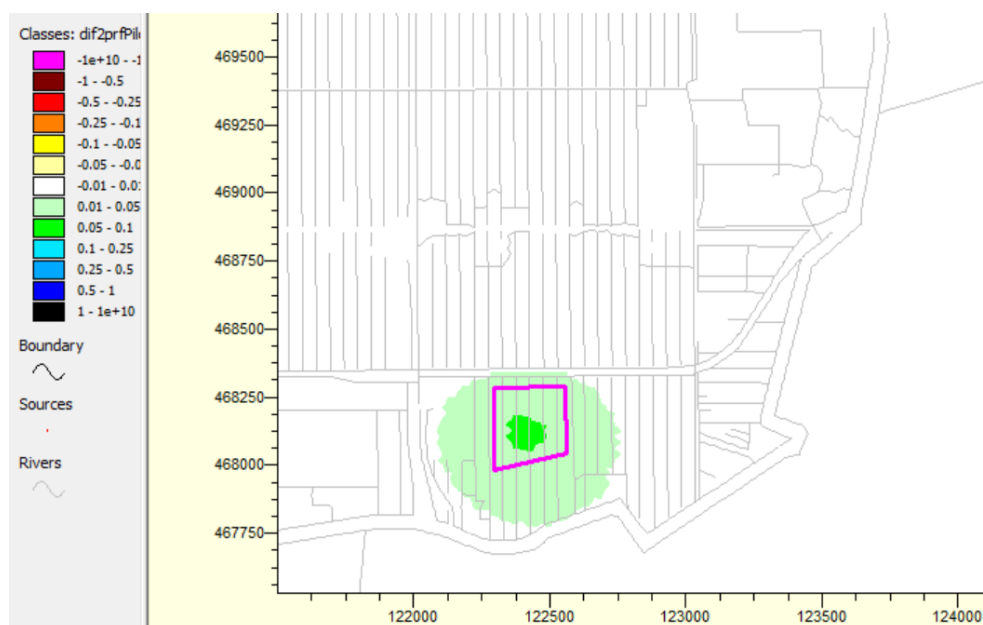
060.35481

Blad

2/4



Figuur 1 verandering freatische grondwaterstand voor peil -6.0 m NAP in Lisdoddeproefpilot



Figuur 2 verandering stijghoogte in watervoerend pakket onder deklaag voor peil -6.0 m NAP in Lisdoddeproefpilot

Datum

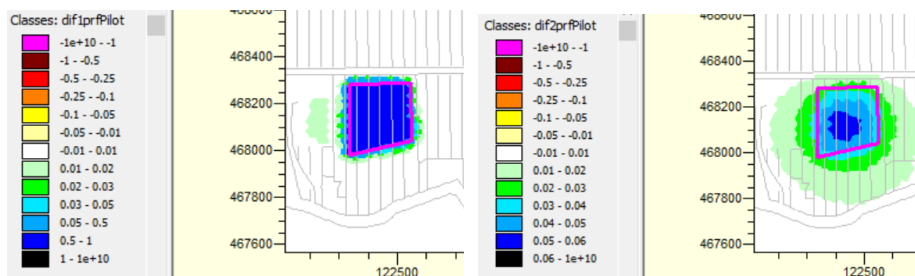
22 maart 2019

Onze referentie

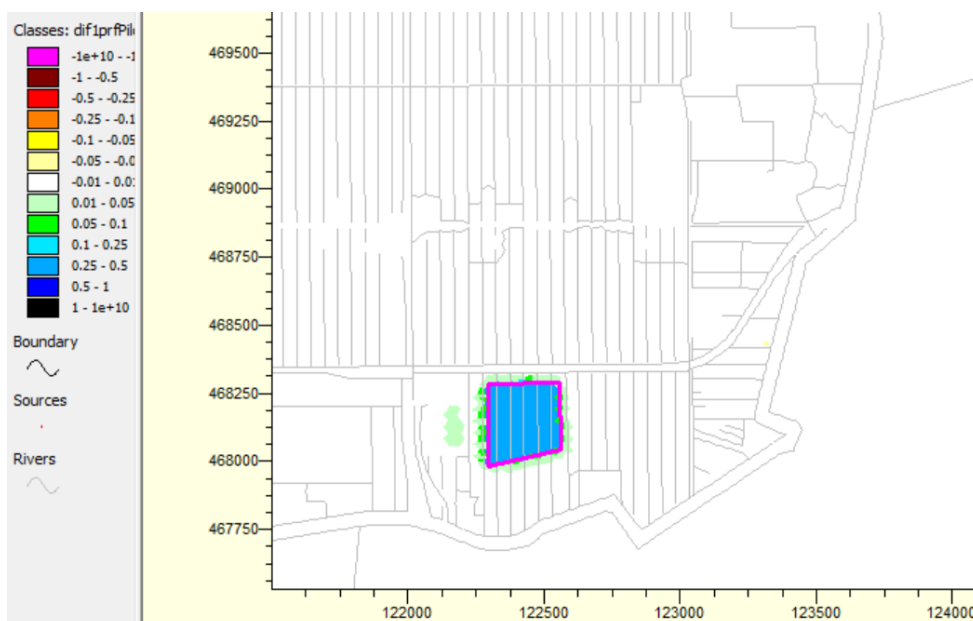
060.35481

Blad

3/4



Figuur 3 gedetailleerde veranderingen bij peil -6.0 m NAP in Lisdoddeproefpilot voor freatische grondwaterstand (links) en stijghoogte in watervoerend pakket onder deklaag (rechts)



Figuur 4 verandering freatische grondwaterstand voor peil -6.25 m NAP in Lisdoddeproefpilot

Waterbalans

Tabel 1 laat zien dat stationair bij de jaargemiddelde aanvulling de waterbalans voor de proefpilot praktisch neutraal is bij -6.25 m NAP. Bij een peil van -6.0 m NAP moet driekwart millimeter water per dag aangevoerd worden en bij het huidige peil is de afvoer ongeveer vier millimeter per dag uit het gebied van de proefpilot.

Tabel 1 afvoer uit proefpilot Lisdodde in stationaire situatie bij gemiddelde grondwateraanvulling

Peil in Pilot [mNAP]	Afvoer [mm/d]
-6.0	-0.77
-6.25	0.03
-6.7 (huidig)	3.85

Datum

22 maart 2019

Onze referentie

060.35481

Blad

4/4

Tabel 2 laat zien dat de veranderingen in de fluxen ten opzichte van de huidige situatie tamelijk lokaal zijn. Voor heel Polder Groot Mijdrecht en voor Groot Mijdrecht zuid is de verandering in mm/d verwaarloosbaar.

Tabel 2 verandering fluxen in mm/d ten opzichte van huidige situatie voor proefpilot met peil -6.0 m NAP

ID	naam	kwelDiffuus	wellenflux	infiltratie	afvoer	lateraleflux
1	proef pilot Lisdodden	-0.26	-2.83	1.27	-4.62	-0.26
5	Zuidelijk blok	-0.04	-0.26	0.20	-0.51	-0.01

Slotopmerkingen

De simulatie voor een peil van -6.0 m NAP in de proefpilot laat in het watervoerend pakket een gebied zien met een verhoging van meer dan 1 centimeter dat reikt tot de bebouwing ten zuidoosten van de proefpilot en tot de begraafplaats aan de westkant. Buiten de proefpilot is de verhoging minder dan 2 cm, er binnen minder dan 6 cm. Het model simuleert voor de freatische grondwaterstand een geringe laterale uitstraling rond de dijk en een verhoging tussen 1 en 2 centimeter in een klein deel van de begraafplaats.

De berekeningen geven een globale indruk. Met de kleinere omvang van de proefpilot ten opzichte van Fase 1 en 2 van Marickenland middelen variaties in de ondergrond en afwijkingen door de discretisatie van het model minder uit.

Aanbeveling om ruim voor de start van de pilot te starten met monitoren van grondwaterstanden en om ook debieten te monitoren.

Door de uitkomsten van de monitoring te vergelijken met de modeluitkomsten wordt inzicht verkregen in de afwijkingen in het grondwatermodel en of de voorspellingen voor Fase 1 van de natuurontwikkeling voldoende betrouwbaar zijn om als uitgangspunt te gebruiken. Ook in dat geval moet aan de hand van metingen bekeken worden of bijsturing van de uitvoering nodig is.