

**Watermanagementplan sub-pilot lisdoddenteelt Marickenland**

DATUM	9-7-2019
AAN	Waternet
VAN	Leon de Rouw, Provincie Utrecht
VERSIE	2.0

---

Met vergunningverleners en specialisten van Waternet zijn afspraken gemaakt over de voorwaarden voor een watervergunning voor de sub-pilot lisdodden in Marickenland. Waternet dient de waterkwaliteit en peilbeheer op locatie te bewaken, maar op voorhand kan niet met zekerheid gezegd worden in welke mate de lisdoddenteelt deze aspecten beïnvloed. Dit zal tijdens uitvoering nader bekeken en geanticipeerd moeten worden, vandaar onderhavig watermanagementplan. Dit plan legt zich toe op verschillende aspecten; **Kwel / Wegzijing, peilbeheer en waterkwaliteit.**

**Kwel / Wegzijing**

Om de invloed kwel en wegzijing te berekenen heeft TNO een modelberekening gemaakt bij een waterpeil van 6,25m-NAP (lisdoddenpeil) en 6m-NAP (moeraspeil) (**zie bijlage nottie\_grondwatereffectenProefPilotLisdoddenMarickenland**). Uit deze berekeningen blijkt dat bij zowel een waterpeil van 6m-NAP als 6,25m-NAP geen stijging van de freatische grondwaterstand veroorzaakt bij bebouwing van omwonenden, op locatie is dat bedrijf Kroese in het zuidwesten en de boerderij van dhr. Treur in het zuidoosten. Om dit blijvend te monitoren zijn diverse peilbuizen in de nabijheid van de projectlocatie geplaatst (zie **Afbeelding 1**). Daarnaast worden in de nabije omgeving diverse peilbuizen geplaatst, waardoor voldoende inzicht wordt verkregen in de freatische grondwaterstand en stijghoogte van het water rondom de percelen waar lisdodden zijn voorzien. Dit in het kader van de voorgenomen natuurinrichting Marickenland.



**Afbeelding 1: Locaties peilbuizen rondom plangebied met lisdoddenteelt**

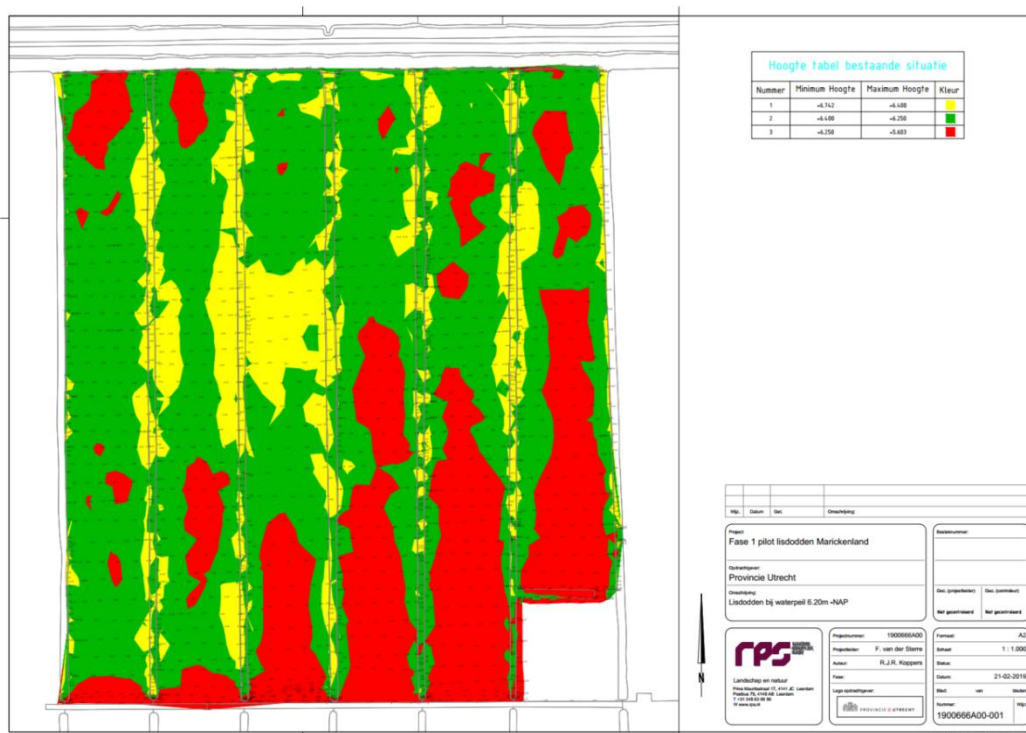
## Peilbeheer

De peilbuizen hebben de volgende unieke codes: DRV046, DRV047, DRV048 en DRV049. De peilbuizen zijn voorzien van automatische registrerende drukopnemers waarmee indirect de grondwaterstand wordt gemeten. De drukopnemers registreren de waterdruk op een gewenste diepte volgens een vooraf bepaald tijdsinterval. De drukopnemer verstuurt de meetdata via een modem. De modem wordt voorzien van een externe antenne. Voorsnog wordt uitgegaan van een meetinterval van 1 keer per 60 minuten. De gegevens van de drukopnemers worden dagelijks via een modem naar een webportaal gestuurd waarna deze opgenomen worden in een database. De apparatuur en het webportaal dat wordt gebruikt is gelijk aan het gemeentelijk grondwatermeetnet. De resultaten worden automatisch gevalideerd en gepresenteerd in het webportaal. Er wordt een specifiek meetnet aangemaakt voor de meetpunten (genaamd Mariekeland).

De lisdodden in het plangebied gedijen goed bij een waterpeil tussen 5 en 20 cm boven het maaiveld. Er wordt nu uitgegaan van een gemiddeld waterpeil van 6,2m-NAP om de lisdodden zo effectief mogelijk te telen (zie **Afbeelding 2**). Echter wordt de optie open gehouden om het waterpeil te zakken tot onder het maaiveld, zodat evt. gezaaid of geoogst kan worden. Daarnaast dient het waterpeil ook tot 6m-NAP kunnen staan, omdat dit het beoogde waterpeil is voor een moeras. Het moeras is het beoogde natuurtipe na afronding van de lisdoddenpilot. In de praktijk betekent dit dat er sprake moet zijn van een **flexibel peil tussen 6,5m-NAP en 6m-NAP**, met een praktijksituatie van 6,2m-NAP gedurende de lisdoddenpilot en een praktijksituatie van 6m-NAP na afronding van de lisdoddenpilot.

Om dit flexibel peil te hanteren worden drie maatregelen genomen:

1. De watergangen worden afgedamd waardoor de kwel in het gebied niet meer wordt bemalen. Naar verwachting heeft dit tot effect dat het plangebied onder water komt te staan.
2. Indien de kwel onvoldoende naar boven komt, wordt extra water uit de sloot gepompt om het beoogde waterpeil te verkrijgen.
3. Er wordt een stuw ingesteld op het juiste waterpeil om overtollig water af te voeren mits er teveel water of neerslag valt. Tijdens neerslag wordt rekening gehouden met 7cm waterberging bij een piekbui. Dit ter compensatie van het verloren gaan van de waterbergende capaciteit in de percelen, die nu onder water komen te staan. Om de kweldruk op te vangen wordt in de stuw een 'kwel-aflaat' op het lisdoddepeil gemonteerd met een diameter van 15cm om daadwerkelijk waterberging te kunnen realiseren.



**Afbeelding 2: Beoogd grondwaterpeil lisdoddenveld en verwacht effect op beoogd peil.**

Voor het opzetten van het waterpeil is de beschikking over een pomp met een pompcapaciteit van 6m<sup>3</sup> per minuut, indien het waterpeil op natuurlijke wijze niet snel genoeg omhoog komt. Zie als voorbeeld:

<https://www.entreeding.com/bedrijven/687310/materieel-item/72247500/van-nierop-v-o-f/trekker-met-lely-pomp-tractor-pompen/>

Indien het waterpeil op de juiste hoogte is gebracht kan het zijn dat incidenteel nog gepompt worden, de mate en methode zal in nader overleg met Waternet worden bepaald.

Naar verwachting zal er op jaarbasis ca. 60.000m<sup>3</sup> water per jaar afgelaten worden. Dit is een ruwe schatting gebaseerd op de gemiddelde neerslag in het gebied gecombineerd met kwel (en klimaatverandering).

Waarschijnlijk is het daadwerkelijke aantal lager door verdamping en opname door de lisdodden, maar hier zijn geen gegevens van.<sup>1</sup>

**Waterkwaliteit**

Het lisdoddenveld wordt aangelegd met als doelstelling om de waterkwaliteit op natuurlijke wijze te verbeteren, door nutriënten uit zowel de bodem als het water te onttrekken. In die zin fungeert het lisdoddenveld als helofytenfilter. De vraag is echter in welke mate de lisdodden effect hebben op de waterkwaliteit. Dit is één van de onderzoeksvragen bij de pilot lisdodden.

De verwachting is dat na opzetten van het waterpeil in eerste instantie een toename van nutriënten in het oppervlaktewater zal plaatsvinden. Dit is echter voorzien door de lisdoddenpilot op deze locatie te realiseren, omdat water in het peilvak naar verhouding relatief fosforrijk is. Daarmee zal de toename van fosfor in het water door de lisdoddenpilot relatief klein zijn. Na enige tijd is de verwachting dat de waterkwaliteit (aanzienlijk) verbeterd, waardoor op langere termijn een positief effect ontstaat. De volgende parameters willen wij hiervoor blijven monitoren:

- ortho-fosfaat (PO<sub>4</sub>)
- totaal-fosfaat (P)
- ammonium (NH<sub>4</sub>)
- nitriet (NO<sub>2</sub>)
- nitraat (NO<sub>3</sub>)
- Kjeldahl-stikstof (KjN)

De voorgenomen monitoringscyclus is voor als volgt:

1. Augustus 2019
2. Oktober 2019
3. December 2019
4. April 2020
5. Juni 2020
6. Augustus 2020
7. Oktober 2020
8. April 2021

In afstemming met Waternet wordt gekozen om de metingen uit te voeren in de sloot waar het water wordt afgelaten.

De huidige fosfaatbelasting in het oppervlaktewater van het plangebied is ca. 2mg P per liter. Uit wetenschappelijk onderzoek en praktische pilots is bekend dat de lisdodde als helofyt een positief effect heeft op de waterkwaliteit. Daarnaast wordt er geen mest toegepast in het lisdoddenveld, dus een verlaging van de P-

---

<sup>1</sup> Zie ook <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0508-jaarlijkse-hoeveelheid-neerslag-in-nederland> of <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/geografische-overzichten/archief/maand/rd>. In afstemming met vergunningverlener M. Koote van Waternet op 8-7-2019.

waarde zal sowieso plaatsvinden. Wel wordt afgesproken dat indien de P-waarde tijdens metingen hoger wordt dan 3mg om dan in overleg te treden met Waternet over een oplossingsmogelijkheid, waarbij filteren van het water tot de mogelijkheden behoort.

### Afstemming

Naast bovengenoemde aspecten zal over de resultaten en de aanpak voor de lisdoddenpilot doorlopend afgestemd worden met Waternet. De betrokken organisaties worden ten tijde van schrijven zijn als volgt vertegenwoordigd en betrokken:

Naam	Organisatie	Rol
Leon de Rouw	Provincie Utrecht	Projectleider realisatie lisdodden (sub-)pilot
Frank van Pruissen	Provincie Utrecht	Projectleider realisatie natuurinrichting Marickenland
Maeike Pebesma	Provincie Utrecht	Senior Projectleider Marickenland, Groot Wilnis Vinkeveen en Bovenlanden
Tim Pelsma	Waternet	Ecologisch adviseur
Johan Ellen	Waternet	Hydrologisch adviseur
Jos Beemster	Waternet	Geohydrologisch adviseur
Wijbrand Glijnis	Waternet	Senior vergunningverlener
Melvin Koote	Waternet	Vergunningverlener
Youri Eghas	KTC Zegveld	Beheerder lisdoddenveld
Frank Lensinck	KTC Zegveld	Partner KTC, directeur VIC
Cees de Lange	Staatsbosbeheer	Provinciaal ambassadeur lisdoddenteelt namens Staatsbosbeheer, beoogd eindbeheerder van het moeras.
Daan Treur	Maatschap Daan Treur & Zn.	Direct omwonende en aannemer werk ophogen kades lisdoddenveld (sub-pilot)
Coen Knotters	Veldbiologische werken	Ecologisch begeleider uitvoering
Jochem Bongers	BWZ ingenieurs	Toeziethouder
Fredo van den Sterre	RPS	Beoogd uitvoerder waterkwaliteitsmetingen