Monitoringsplan uitwerkingsgebied Boetelerveld

Beheerfase Natura 2000-maatregelen



Colofon

Titel: Monitoringsplan uitwerkingsgebied Boetelerveld, beheerfase Natura 2000-maatregelen

Opdrachtgever: Gemeente Raalte namens Projectgroep Natura 2000 Boetelerveld

Opgesteld door:

Pratensis
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Telefoon 0546 - 62 75 74
www.pratensis.nl
info@pratensis.nl

Status: definitief
Versie: 1.2
Datum: 20 december 2021

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Aanpak 4

2 Verwachte effecten na uitvoering van de uitvoeringsmaatregelen 5
2.1 Hydrologische effecten op gronden in de omgeving 5
2.2 Hydrologische effecten op wegen en bebouwing 6
2.3 Nutriënteninspoeling 6
2.4 Effecten oppervlaktewaterpeil agrarisch gebied ten zuiden van het Boetelerveld 8

3 Meetdoelen 10
3.1 Vastleggen nulsituatie 10
3.2 Toetsen effect maatregelen 10
3.3 Valideren van klachten 11

4 Meten en registreren 12
4.1 Grondwatermeetnet 12
4.2 Bouwkundige opnamen 13
4.3 Uitmijnen percelen nabij Kleine Turfgat en Grote Rietgat 14
4.4 Waterkwaliteit in en rond Kleine Turfgat en Grote Rietgat 16
4.5 Oppervlaktewaterpeil watergang zuidzijde 19
4.6 Bodem- en Grondwatertrappenkartering 19

5 Meetstrategie 20
5.1 Meetstrategie, -duur/-moment 20
5.3 Controle/validatie grondwatermeetnet 20

6 Uitvoering monitoring 22
6.1 Grondwatermeetnet 22
6.2 Uitmijnen percelen nabij Kleine Turfgat en Grote Rietgat 22
6.3 Waterkwaliteit Kleine Turfgat en Grote Rietgat 23
6.4 Oppervlaktewaterpeil watergang zuidzijde 23
6.5 Overzicht monitoringactiviteiten 2022-2027 23

7 Bronnen 24

Bijlagen 25

1 Inleiding

Voor u ligt het monitoringsplan voor in de beheerfase van het Natura 2000-gebied Boetelerveld. Het Boetelerveld is een natuurgebied (170 ha) ten zuidoosten van Raalte in de omgeving van buurtschap Boetele. Het Boetelerveld is het laatste onontgonnen restant van de vroegere uitgestrekte Sallandse Heide en het enige overgebleven natte heidegebied in Salland.

1.1 Aanleiding

Het Boetelerveld is in april 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. In het natuurgebied moeten de aanwezige habitattypen worden behouden en vochtige heide en blauwgrasland verder worden ontwikkeld. De stikstofgerelateerde maatregelen zijn uitgewerkt in het Natura 2000 beheerplan Boetelerveld (29 maart 2016). In het beheerplan zijn natuurherstelmaatregelen opgenomen die nodig zijn gedurende de drie beheerplanperiodes van elk 6 jaar. De maatregelen voor de eerste periode tot maart 2022 zijn verder uitgewerkt in het Inrichtingsplan Boetelerveld (29 mei 2018).

De effecten van de voorgestelde maatregelen op de instandhouding van de habitats (intern) en op de omgeving (extern) zijn in het inrichtingsplan onderbouwd op basis van modelmatige berekeningen en expert kennis. Om tijdens en na realisatie van de maatregelen de effecten in de praktijk te toetsen aan de theoretische effectberekeningen, dient er een monitoringsplan opgesteld te worden.

De interne en externe monitoring hebben een ander doel en daarom wordt hierin onderscheid gemaakt. Het effect op de habitats in het Boetelerveld wordt bepaald met behulp van zogenaamde procesindicatoren. Dit kunnen grondwaterstandsmetingen zijn, maar ook vegetatieopnamen of bodemonderzoek. Voor de externe monitoring wordt o.a. een peilbuizenmeetnet ingericht, waarbij op verschillende strategische punten in en rond het uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave NNN/Natura 2000 peilbuizen worden geplaatst.

Het voorliggende monitoringsplan is opgesteld voor de externe monitoring in en rond het uitwerkingsgebied Boetelerveld. Voor het monitoren van de effecten op de habitats in het Boetelerveld is een apart monitoringsplan opgesteld in opdracht van de provincie. De provincie Overijssel is (eind)verantwoordelijk voor de uitvoering van de monitoring van zowel de interne als de externe monitoring.

In de planfase is voor het opleverdossier een monitoringsplan opgesteld. Dit voorliggende monitoringsplan voor in de beheerfase is een aangepast versie van de eerder opgeleverde versie. In deze versie is verder uitgewerkt hoe het monitoringsmeetnet is geïnstalleerd en hoe de monitoring wordt uitgevoerd.

1.2 Aanpak

In dit monitoringsplan zijn specifieke meetdoelen opgenomen en welke meetlocaties en meetstrategieën daarbij horen. Aan de hand van dit monitoringsplan is het monitoringsmeetnet geïnstalleerd en de monitoring uitgevoerd.

Het doel van monitoren vanuit het gebiedsproces Boetelerveld is het bepalen van de referentiesituatie en het in het veld meten van de effecten van de uitgevoerde maatregelen op de omgeving van het Boetelerveld. Bij het opstellen van het Inrichtingsplan Boetelerveld zijn de te verwachte effecten beschreven en onderbouwd op basis van modelmatige berekeningen en expert kennis. Hoe de te verwachte effecten zich verhouden tot de effecten na uitvoering is nog onduidelijk. Om dit te ondervangen, is monitoring nodig. Via monitoring wordt het vernattingseffect op de landbouw- en erfpercelen buiten de Natura 2000-begrenzing in beeld gebracht en bepaald of deze in positieve of negatieve zin afwijken van het door het model voorspelde effect. Daarnaast wordt gekeken naar de effecten van bemesting beperkende maatregelen op de waterkwaliteit buiten de Natura 2000-begrenzing nabij het Grote Rietgat en het Kleine Turfgat.

2 Verwachte effecten na uitvoering van de uitvoeringsmaatregelen

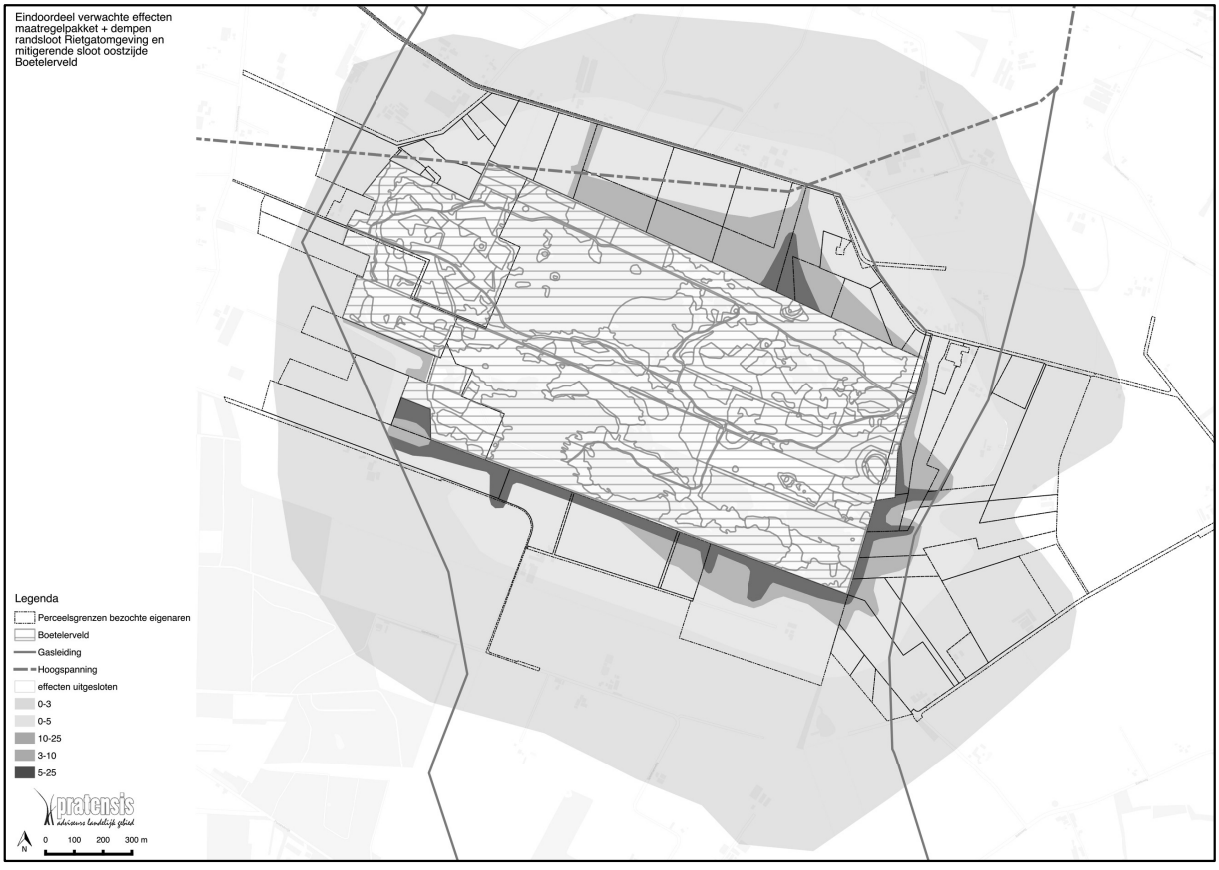
In het Inrichtingsplan Boetelerveld[1] zijn de maatregelen uit het beheerplan nader uitgewerkt voor het Boetelerveld (zie kaartbijlage 1). De verwachte hydrologische effecten van deze maatregelen zijn bepaald voor zowel het natuurgebied als buiten het Boetelerveld[2]. In onderstaande paragrafen staan de hydrologische effecten op gronden, wegen en bebouwing in de omgeving beschreven, evenals de verwachte effecten van de samenstelling van het grond- en oppervlaktewater ter plaatse van het Kleine Turfgat en het Grote Rietgat en de effecten op het oppervlaktewaterpeil binnen het agrarische gebied ten zuiden van het Boetelerveld.

2.1 Hydrologische effecten op gronden in de omgeving

Effect op de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand

In figuur 1 is het eindoordeel van de verwachte effecten op de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) weergegeven[3]. Het deskundigenteam hydrologie heeft 5 zones bepaald waar mogelijk effecten op kunnen treden. Omdat het effect niet exact kan worden voorspeld heeft het deskundigenteam klassen aangegeven met een minimaal en maximaal effect:

- *Groene en oranje zones:* geven grotere effecten weer. Meer dan 25 cm effect wordt niet verwacht.
- *Gele zone:* hier kunnen effecten voorkomen, maar dit hoeft niet (klasse 0 – 5 cm).
- *Grijze zone:* Het deskundigenteam geeft aan dat in de grijze zone de effecten naar verwachting zeer gering (0 tot 3 cm) zijn en dat deze effecten niet meetbaar zijn.
- *Buiten grijze zone:* het deskundigenteam stelt vast dat buiten de grijze zone effecten zijn uit te sluiten.



Figuur 1 Verwacht effect op de GHG van het voorgestelde maatregelpakket op de omgeving.

1 Pratensis i.s.m. Landschap Overijssel, *Inrichtingsplan Boetelerveld – Natura2000/Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)*, 29 mei 2018
2 Deskundigenteam Hydrologie Boetelerveld, *De hydrologische effecten van de maatregelen in het Boetelerveld en omgeving*, 3 mei 2018
3 Deskundigenteam Hydrologie Boetelerveld, *De hydrologische effecten van de maatregelen in het Boetelerveld en omgeving*, 3 mei 2018

Effect op de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
Er worden geen noemenswaardige effecten op de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) verwacht (< 1 cm).

2.2 Hydrologische effecten op wegen en bebouwing

Het deskundigenteam hydrologie heeft antwoord gegeven op de vraag of er negatieve effecten te verwachten zijn op wegtaluds, woningen en mastvoeten van de hoogspanningsleiding[4] in de directe omgeving van het Boetelerveld. Denk hierbij aan verzakking, opdrijving, lekkende kelders of natte kruipruimten. Er is geen specifieke monitoring nodig voor wegen en bebouwing.

Wegtaluds
Vrijwel onder alle wegen en wegtaluds buiten het uitwerkingsgebied stijgt het grondwaterpeil naar verwachting met 0 – 5 cm. Dit heeft naar verwachting geen significante negatieve effecten. Op twee plaatsen zijn de effecten mogelijk groter (stijging grondwaterstand met maximaal 25 cm). Omdat dit effect voortkomt uit het dempen van enkele sloten haaks op de weg en de sloten parallel aan de weg in tact blijven worden hier ook geen problemen met stabiliteit of anderszins verwacht.

Woningen / gebouwen buiten het uitwerkingsgebied
Onder woningen en erven in een straal van 100 tot 800 meter rond het Boetelerveld stijgt het grondwaterpeil naar verwachting niet meer dan maximaal 5 cm. Er zijn geen negatieve vernattingseffecten te verwachten.

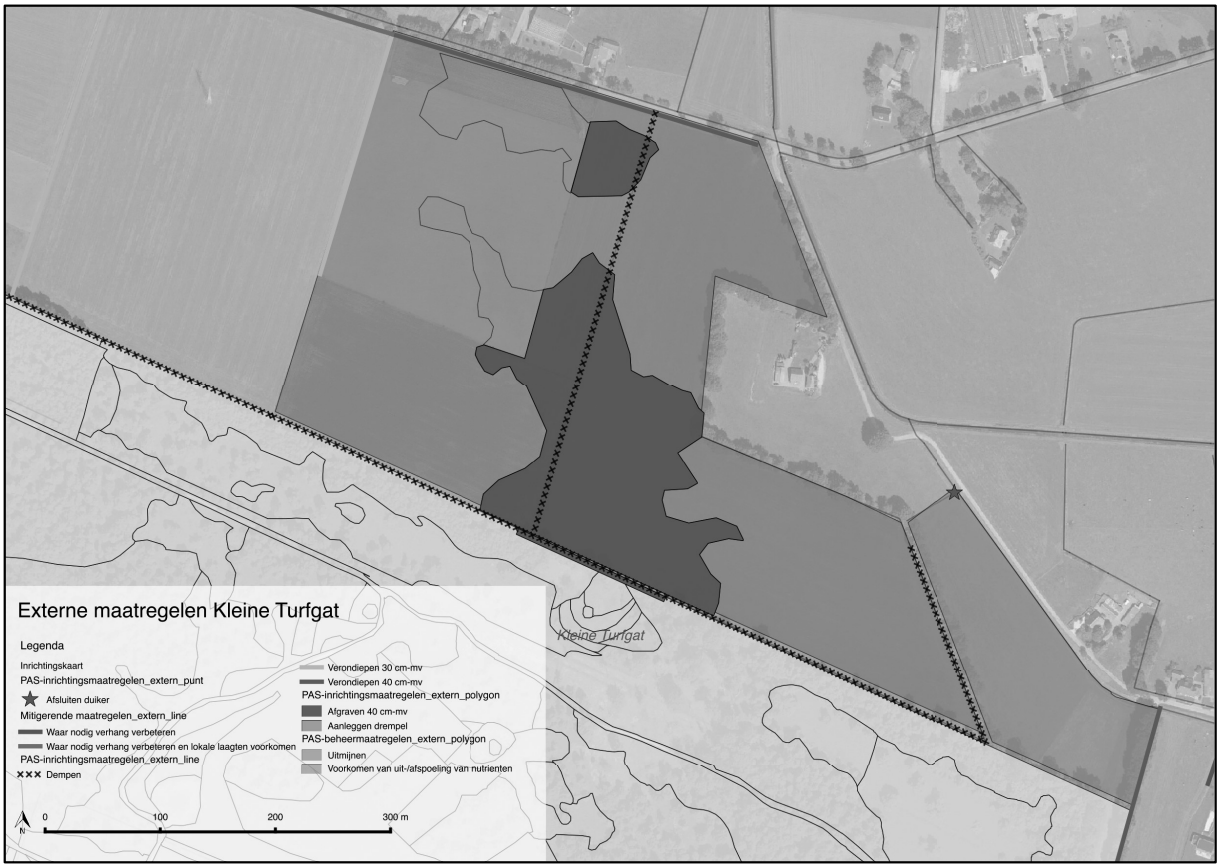
Hoogspanningsleiding
De grondwaterstand onder de voeten van de hoogspanningsleiding stijgt met maximaal 10 cm. Er wordt geen schade van opdrijving of anderszins verwacht.

2.3 Nutriënteninspoeling

Kleine Turfgat
Het Kleine Turfgat ligt in het noordoosten van het Boetelerveld en is gekenmerkt door het blauwgrasland. In het landbouwgebied ten noorden van het Kleine Turfgat wordt de oude slenkenstructuur hersteld. De slenkenstructuur is bedoeld om uittreden van basenrijk water aan het maaiveld te bevorderen, die zorgt voor een vergrote c.q. langdurigere aanvoer van basenrijk water naar het Kleine Turfgat. Daarbij zijn er voorwaarden opgesteld ten aanzien van het beheer en gebruik van de gronden buiten de te herstellen slenken.
Na het herstel van de slenken is uitspoeling van voedingsstoffen vanuit de hogere ruggen naar de slenken niet gewenst: dan bestaat alsnog het risico dat voedselrijk water het Kleine Turfgat zal vermesten, zie ook figuur 2.

De slenken (beekeerdgronden) zijn ca. 40 cm afgegraven, in principe tot op de minerale (voedselarme) ondergrond. Afgraven tot deze diepte is mogelijk zonder dat de slenken het Kleine Turfgat zullen draineren. De omliggende veldpodzolen worden niet afgegraven en de tussenliggende gooreerdgronden worden afgegraven tot gemiddeld 20 cm. De overgang van de ruggen (die niet zijn afgegraven) naar de slenken zijn geleidelijk.
De percelen rond de slenkenstructuur hoeven niet te worden afgegraven, maar moeten worden uitgemijnd. Een concreet uitmijnadvies is door het het Louis Bolk Instituut samen met B-WARE eind 2019 opgesteld[5]. De wal tussen het Boetelerveld en de aan te leggen slenkenstructuur wordt verwijderd. Alleen ter hoogte van het Kleine Turfgat is een verhoogde wal aangelegd om instroom van nutriëntrijk water vanuit de slenkenstructuur de eerste periode te voorkomen. Deze drempel kan verwijderd worden op het moment dat het instromende water van de gewenste kwaliteit is[6].

4 Deskundigenteam Hydrologie Boetelerveld, *De hydrologische effecten van de maatregelen in het Boetelerveld en omgeving*, 3 mei 2018
5 Louis Bolk Instituut en B-WARE, *Aanvullend uitmijnadvies Boetelerveld 2019*, 2019
6 Coöperatie Unie van Bosgroepen e.a., *Herstel van de slenkenstructuur ten noorden van het Kleine Turfgat (Boetelerveld)*, 24 oktober 2016



Figuur 2 Externe maatregelen ter hoogte van Kleine Turfgat (bron: Inrichtingsplan Boetelerveld, 2018).

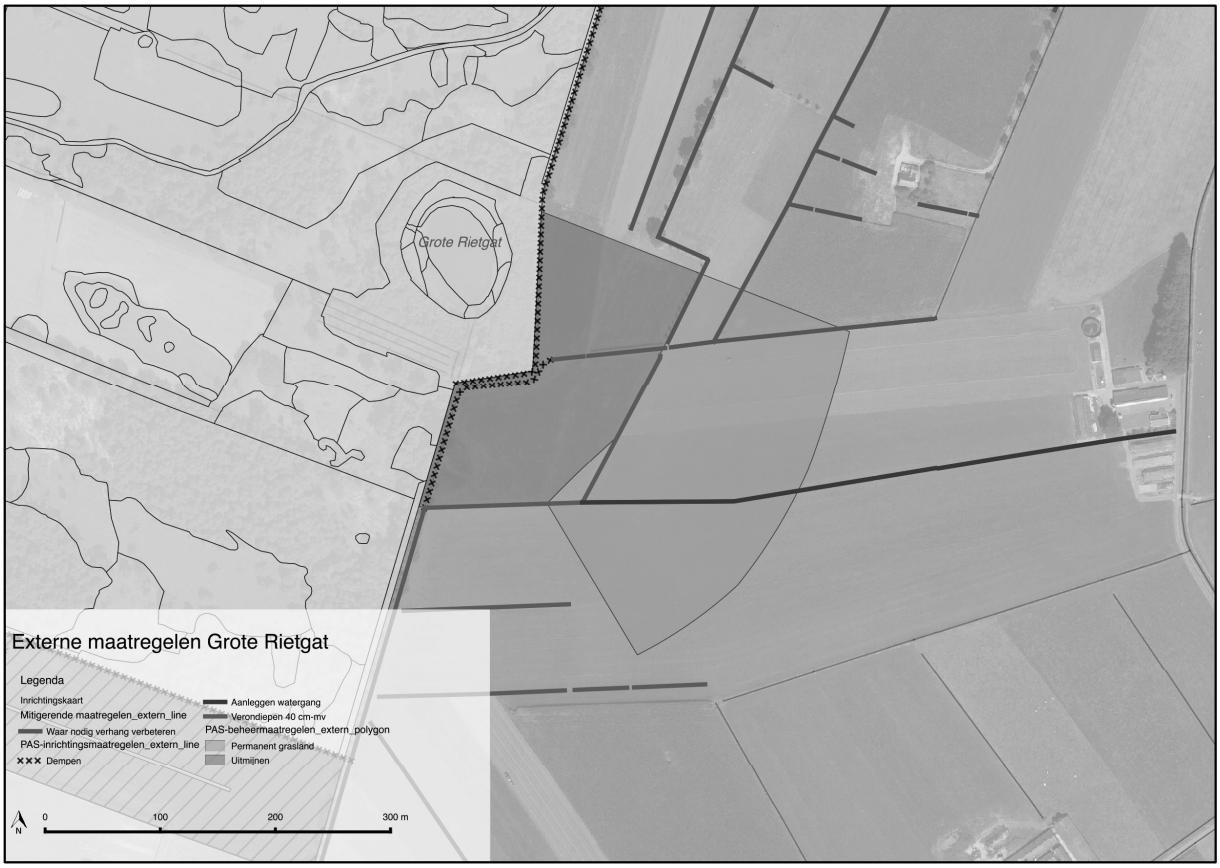
Grote Rietgat

Het grondwater op de grens met het landbouwgebied ten oosten van het Grote Rietgat heeft een verhoogde sulfaat- en chlorideconcentratie als gevolg van bemesting van dit landbouwgebied. Dit kan leiden tot een grotere voedselrijkdom van de bodem van het Grote Rietgat, hetgeen ongunstig is voor de ontwikkeling van voedselarme natuurtypen. Door vernatting kunnen de sulfaatgehaltes in de bodem nog hoger worden als gevolg van doorgaande uitspoeling van nitraat vanuit de landbouwgebieden. Meststoffen mogen niet inspoelen naar het grondwater[7]. Om dit te voorkomen is er o.a. gekeken welke gebied invloed heeft en welk grondgebruik daar passend is[8]. Op basis daarvan is een uitmijnadvies opgesteld[9], gericht op het uitmijnen van fosfaat op enkele omliggende percelen. Tijdens deze periode worden de percelen niet (of zeer beperkt) beweid en bemest. Dit grondgebruik samen met het aanpassen van de detailontwatering op perceelsniveau moet ervoor zorgen dat er geen nutriënten uitspoelen richting het Grote Rietgat (zie figuur 3).

7 Coöperatie Unie van Bosgroepen u.a., *Inrichtingsplan Grote Rietgat (Boetelerveld)*, 7 maart 2017

8 Effecten en advies grondgebruik Oostzijde Boetelerveld / Rietgat, 29 maart 2018

9 Louis Bolk Instituut en B-WARE, *Aanvullend uitmijnadvies Boetelerveld 2019*, 2019

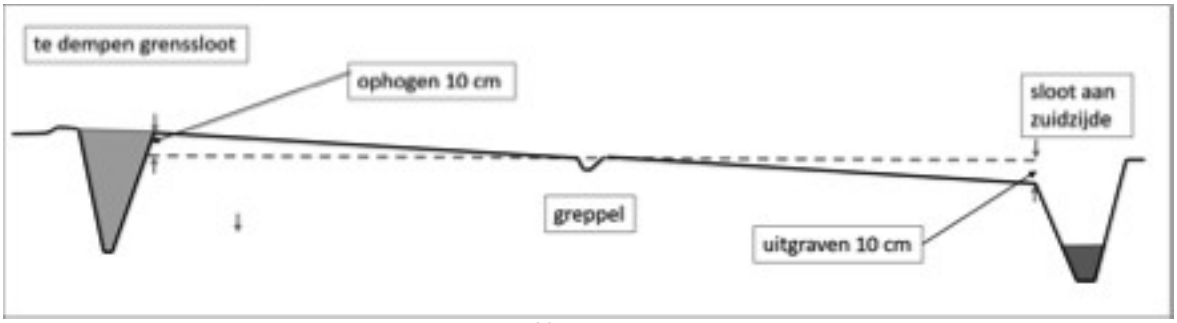


Figuur 3 Externe maatregelen ter hoogte van Grote Rietgat (bron: Inrichtingsplan Boetelerveld, 2018).

2.4 Effecten oppervlaktewaterpeil agrarisch gebied ten zuiden van het Boetelerveld

Voor de percelen grenzend aan de zuidzijde van het Boetelerveld tussen het Boetelerveld en de Speelmansweg staat in het beheerplan de maatregel: dempen van alle drainagemiddelen. Dit geeft voor de grondeigenaren en -gebruikers een risico op schade bij piekbuien in de zomerperiode als het water op het maaiveld niet meer kan worden afgevoerd. Omdat de maatregel gericht is op vasthouden van water voor het Boetelerveld in de winter en het voorjaar en de grondwaterstand in de loop van het voorjaar wegzakt, kan de inrichting van de percelen grenzend aan de zuidzijde in de zomer op de landbouw worden afgestemd.

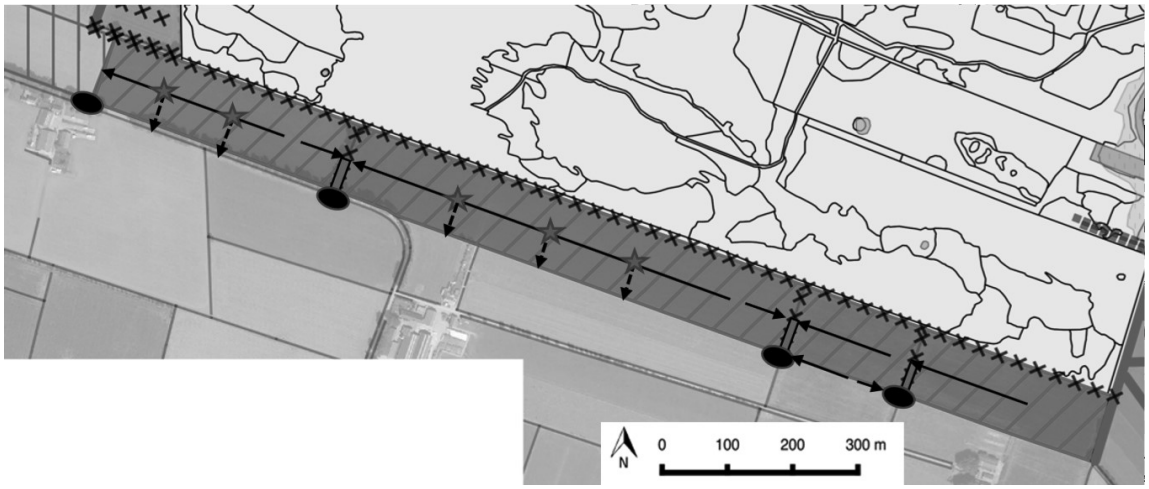
De grenssloot tussen het Boetelerveld en de agrarische percelen is gedempt. Hierdoor moeten de percelen afwateren richting het zuiden. Om dit te bewerkstelligen worden de betreffende percelen ‘op-één-oor’ gelegd (figuur 4).



Figuur 4 Dwarsdoorsnede perceel na het op één oor leggen.

De dwarssloten die uitkomen op de te dempen grenssloot langs het Boetelerveld zijn voor de helft gedempt. Het noordelijke deel, het deel boven de aan te leggen greppel tot de grens met het Boetelerveld, is gedempt. Het zuidelijke deel is behouden. In vier dwarssloten zijn stuwen geplaatst om het water vast te kunnen houden in de winter. Deze stuwen hebben een vaste drempel met daarboven een flexibel deel van 20 cm. Dit deel kan in de zomer verwijderd worden zodat geen inundatie van de zuidelijke helft van de percelen kan optreden.

De gegraven greppels gaan pas water afvoeren als de waterstand gelijk is aan het aanliggend maaiveld. Door de geringe diepte is de afstand waarover water door de greppel kan worden getransporteerd beperkt. Daarom worden zogenaamde veldputten geïnstalleerd die met een ondergrondse pijp afwateren naar de sloot aan de zuidkant (figuur 5).



Figuur 5 Inrichtingsvoorstel percelen ten zuiden van Boetelerveld (kruisjes is te dempen; bruine rechthoek is niet te dempen zuidelijke helft van de dwarssloot; blauwe ster is (mogelijke) veldput; zwarte ovaal is stuw; zwarte pijl is greppel).

Op bovenstaande manier ondervinden de percelen tussen het Boetelerveld en de Speelmansweg minder hinder voor het agrarisch gebruik.

3 Meetdoelen

In dit hoofdstuk is een onderbouwing en een uitwerking opgenomen van de monitoringsdoelen. We onderscheiden drie meetdoelen:

1. Vastleggen referentiesituatie;
2. Toetsen/monitoren effecten van de maatregelen (zowel van waterstanden als van de samenstelling van het grond- en oppervlaktewater);
3. Valideren van klachten.

3.1 Vastleggen nulsituatie

In en rond het Boetelerveld zijn in de loop der jaren vele peilbuizen geslagen voor het uitvoeren van diverse hydrologische onderzoeken en het opstellen van verschillende rapportages. Om de komende jaren de hydrologische situatie te kunnen blijven monitoren, is een stabiel monitoringsmeetnet van peilbuizen van belang. De bestaande peilbuizen vormen daarvoor het uitgangspunt.

In 2016/2017 is de huidige bodemgesteldheid en hydrologische situatie vastgelegd door middel van een bodem-/grondwatertrappenkartering in en rond het Boetelerveld (het N2000-gebied incl. het uitwerkingsgebied), de zogenoemde nulsituatie of -meting[10]. Drie jaar na de uitvoering van de maatregelen in het gebied wordt opnieuw de hydrologische situatie in kaart gebracht om zo daadwerkelijk de effecten in het natuurgebied en de aangrenzende landbouwgebieden vast te stellen.

3.2 Toetsen effect maatregelen

Afhankelijk van de locatie kan in meer en mindere mate een verandering van het grondwaterregime optreden als gevolg van de uitvoering van de gebiedsmaatregelen. Door een regelmatige analyse van de resultaten (grondwaterstand (gemiddeld), fluctuatie en dynamiek van het grondwater (GHG, GVG, GLG, tijdreeksen, extremen) en evaluatie van het meetnet, worden effecten in beeld gebracht. Het grondwatermeetnet moet inzicht geven in het grondwaterregime op kwetsbare locaties waarbij een effect op de grondwaterstand met een nadelig effect op de gebruiksfunctie niet kan worden uitgesloten.

Kwetsbare objecten zijn:

- (Laag gelegen) landbouwpercelen (vernatting);
- Bebouwing (vocht in de kruipruimte of kelder);
- Afwatering vanuit het aangrenzende landbouwgebied richting het Kleine Turfgat en richting het Grote Rietgat.

Te monitoren onderdelen:

1. Grondwaterstanden in het uitwerkingsgebied: Omdat we willen weten of het verwachte effect van de maatregelen in en om het Boetelerveld optreedt. Gebruiksfuncties mogen niet extra in gevaar komen t.o.v. wat wordt verwacht;
2. Grondwaterstanden buiten het uitwerkingsgebied: Omdat we willen weten of het verwachte ontbreken van effect (of nihil effect) klopt met de werkelijkheid. Daarnaast helpt meten buiten de bufferzone om te constateren of er geen externe effecten van invloed zijn op de metingen in de bufferzone (extreem natte omstandigheden etc.);
3. Bebouwing: Omdat we willen weten of de verwachte vernattingseffecten binnen de berekende effectenmarges blijven;
4. Uit te mijnen percelen ten noorden van het Kleine Turfgat en ten oosten van het Grote Rietgat: omdat we de vegetatie willen beoordelen en de ontwikkelingen in de bodem willen kunnen volgen in relatie tot de hoeveelheid fosfaat in de bodem;
5. Waterkwaliteit in het invloedsgebied van het Kleine Turfgat en het Grote Rietgat: Omdat we willen weten of de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de waterkwaliteit voor de habitattypen Blauwgraslanden (Kleine Turfgat) en Zwakgebufferde vennen (Grote Rietgat);
6. Oppervlaktewaterpeil in het agrarisch gebied ten zuiden van het Boetelerveld: Omdat we willen weten wat het effect is van de geplaatste stuwen op het oppervlaktewaterpeil in de winter- en zomerperiode.

10 Wageningen Environmental Research, *Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het Natuurgebied Boetelerveld en het aangrenzende agrarische gebied*, 2017

3.3 Valideren van klachten

Het effect na uitvoering van de maatregelen wordt gemeten via peilbuizen en een nieuwe kartering van de grondwatertrappen. Hieruit zal moeten blijken of er afwijkingen zijn van het verwachte effect. Als er meer effect optreedt en dit leidt tot schade, dan kunnen grondeigenaren zich melden bij het schadeloket van de provincie Overijssel. Met behulp van de monitoringsdata wordt onderzocht of de klacht gegrond is en kan inzicht worden verkregen in de omvang en de oorzaak van de overlast.

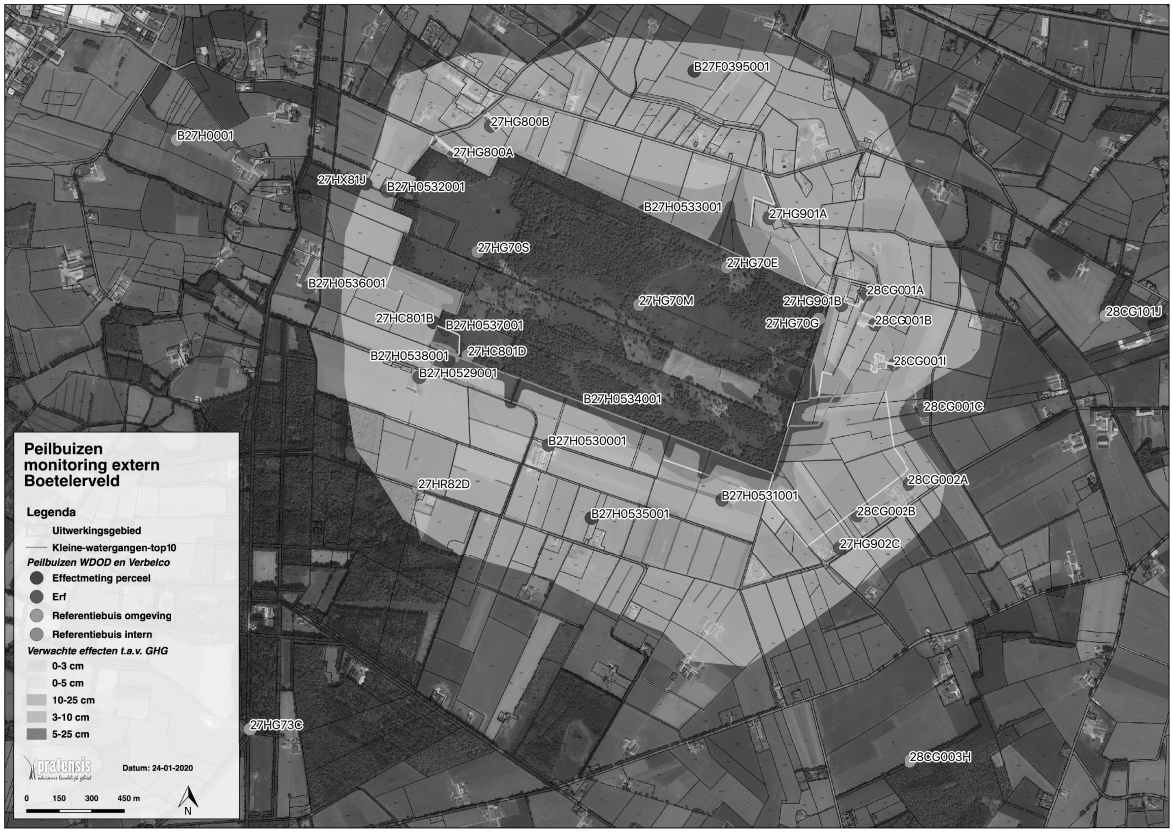
4 Meten en registreren

4.1 Grondwatermeetnet

Uitgangspunt voor het grondwatermeetnet vormen 17 peilbuizen die gebruikt zijn bij het opstellen van de bodem- en grondwatertrappenkaart in 2016/2017 door Wageningen Environmental Research (Alterra). Van deze 17 buizen staan er 5 op erven rond het Boetelerveld. Naast deze 17 peilbuizen zijn er 6 extra peilbuizen op 6 aanvullende erven rond het Boetelerveld geplaatst. Door een deskundige (G. van den Houten, hydroloog en meetnetbeheerder waterschap Rijn & IJssel) zijn daaraan 11 peilbuizen toegevoegd (5 op erven en 6 op landbouwpercelen) die samen een betrouwbaar beeld moeten geven van de feitelijke hydrologische situatie na uitvoering van de maatregelen. Deze 11 nieuwe peilbuizen zijn in mei 2019 door Verbelco in het gebied geplaatst.
De bestaande peilbuizen zijn veelal in beheer bij waterschap Drents Overijsselse Delta. Drie buizen (27HG73C, 28CG003H, 28CG101J) zijn onderdeel van het primair netwerk van het waterschap. Deze buizen blijven in beheer van het waterschap. Over de dataoverdracht moeten nog afspraken gemaakt worden tussen waterschap en provincie.
Met het waterschap is, d.d. 7 januari 2020, gesproken over het mogelijk overdragen van de overige peilbuizen naar de provincie Overijssel. Deze afspraken moeten nog bevestigd worden. De 11 nieuwe peilbuizen die in mei 2019 door Verbelco in het gebied geplaatst zijn, zijn al in beheer bij de provincie.

In onderstaand figuur 6 en bijlage 2 staan de geselecteerde meetpunten ingetekend. In bijlage 3 is een tabel opgenomen met daar in de X, Y-coördinaten, de locatiemotivatie en het meetdoel van de verschillende peilbuizen. In onderstaande kaart en in de tabel zijn niet de peilbuizen ingetekend t.b.v. waterkwaliteitsmeting in het invloedsgebied van het Kleine Turfgat en het Grote Rietgat. Deze meetpunten staan ingetekend in figuur 7 en 8 (zie paragraaf 4.3).

De peilbuizen binnen de Natura2000 begrenzing maken zowel onderdeel uit van het monitoringsnetwerk voor de externe als de interne (procesindicatoren) monitoring. De meetgegevens van de interne monitoring worden uitgewisseld met de externe monitoring.



Figuur 6 Monitoringsmeetnet grondwater Boetelerveld t.b.v. monitoren effecten GHG uitwerkingsgebied (extern).

4.2 Bouwkundige opnamen

Naast het opzetten van een meetnetwerk is het ook van belang de nul-situatie van woningen vast te leggen middels het uitvoeren van een bouwkundige opname. Deze bouwkundige opname wordt uitgevoerd voor 16 adressen waarvan de toekomstige drooglegging minder is dan 70 cm (GHG 70 cm -maaiveld). In onderstaande tabel (tabel 1) is te zien dat de huidige drooglegging van 15 erven (bestaande uit meerdere woningen) rondom het Boetelerveld al minder is dan de gangbare norm van een GHG 70 cm -maaiveld. Deze norm voor risico's op grondwateroverlast bij woningen van 70 cm – maaiveld is gebaseerd op de leidraad "bouw- en woonrijp maken".

Mocht er na uitvoering van de hydrologische maatregelen schade ontstaan aan de betreffende woningen dan kunnen de gegevens van de bouwkundige opname gebruikt worden als bewijsmateriaal bij eventuele schadeafhandeling.

Erf	Adres	Effect	Grondwatertrap[1]	Huidige GHG	PUNT_ID[2]	Toekomstige GHG	Bouwkundige opname?
1	Boetelerveldweg 4	0-5	VIo	70	1023	65	Ja
2	Boetelerveldweg 6	0-5	VIo	65	1007	60	Ja
3	Eekwielensweg 14 - 16	0-5	VIo	40	1137 of 1141	35	Ja, 2 woningen
4	Eekwielensweg 9	0-5	VIo	40	1008	35	Ja
5	Eekwielensweg 7	0-5	VIo	45	1154	40	Ja
6	Eekwielensweg 5	0-5	VIo	75	1009	70	Nee, voldoet aan norm
7	Eekwielensweg 3	0-5	VIo	65	1013	60	Nee, locatie wordt zeer waarschijnlijk gesloopt
8	Haarlerveldweg 10	0	VIo	50	1162	50	Nee, geen effect
9	Haarlerveldweg 12	0-3	VIo	115	1010	112	Nee, voldoet aan norm (bedrijfs-gebouwen zijn/worden gesloopt begin 2019)
10	Haarlerveldweg 14	0-3	VIo	45	1042	42	Ja
11	Haarlerveldweg 16 -18	0-3	VIo	70	1193	67	Ja, 2 woningen
12	Speelmansweg 13 - 15	0-5	VIo	75	1117	70	Nee, voldoet aan norm
13	Speelmansweg 5 - 7 - 9	0-5	VIo	50	1102	45	Ja, 3 woningen
14	Speelmansweg 4 – 6 - 8	0-3	Niet bekend	40	1095	37	Ja, 3 woningen
15	Schoonhetenseweg 19	0-3	VIo	60	1061	57	Ja
16	Schoonhetenseweg 25	0	Niet bekend	50	1083	50	Ja, van stal.

Tabel 1 Huidige en toekomstige drooglegging erven rondom Boetelerveld (in cm).

[1]VIo: GHG = 40-80 cm -maaiveld; GLG =120-180 cm -maaiveld[11]

[2]Boornummer van de boringen die beschreven zijn in het 'Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het Natuurgebied Boetelerveld en het aangrenzende agrarische gebied'

[11] Wageningen Environmental Research, *Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het Natuurgebied Boetelerveld en het aangrenzende agrarische gebied*, 2017

4.3 Uitmijnen percelen nabij Kleine Turfgat en Grote Rietgat

Door Louis Bolk Instituut is samen met B-WARE eind 2019 een uitmijnadvies opgesteld voor de percelen ten noorden van het Kleine Turfgat en ten westen van het Grote Rietgat[12].

Uit het bodemchemisch onderzoek in 2016, 2018 en het uitmijnonderzoek (2019) is gebleken dat de bodem aan de noordzijde en oostzijde van het Boetelerveld als gevolg van het landbouwkundig gebruik verrijkt is met fosfaat. Om uitspoeling richting de habitats in het Boetelerveld te voorkomen is een verschralingsbeheer noodzakelijk om de fosfaatbeschikbaarheid te reduceren. Er is voor gekozen om te verschralen (en het risico op uitspoeling te verminderen) door middel van uitmijnen (er is niet gekozen voor afgraven). Op basis van de Olsen-P en totaal-P concentratie kan een indicatieve verschralingsduur voor uitmijnen berekend worden.

Uitmijnen is het versneld afvoeren van fosfaat in de bovenste 20 tot 30 cm van de bodem door de productie van een grasland (tijdelijk, gedurende een aantal jaar) te verhogen en hoog te houden. Op deze manier kan er jaarlijks zo'n 40 kg P per ha worden afgevoerd: vier keer zoveel als met alleen maaien en afvoeren. Als bodems erg rijk zijn aan fosfaat ontstaat er op termijn een onbalans aan nutriënten met veel fosfaat, maar weinig stikstof en vaak ook weinig kalium. De 'truc' van uitmijnen is dan ook deze onbalans te herstellen: extra toedienen van stikstof en kalium is nodig om de afvoer van fosfaat te verhogen.

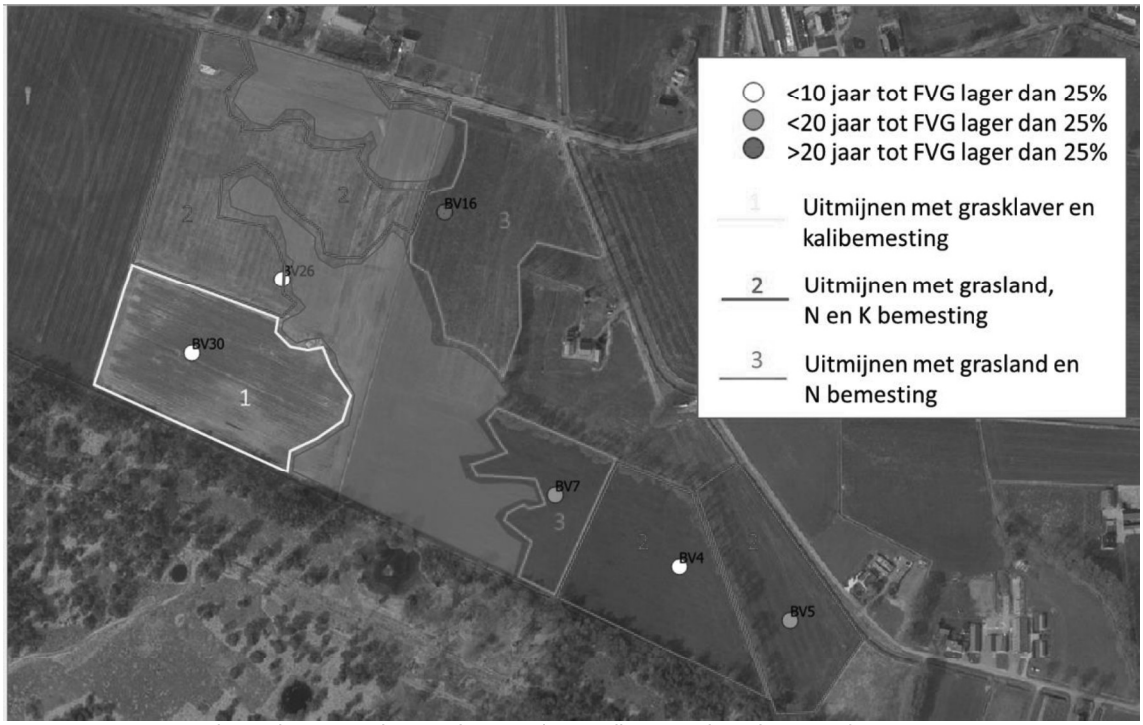
Op basis van de bevindingen van Louis Bolk Instituut en B-WARE is er een beheeradvies opgesteld voor de onderzoeksgebieden. Figuur 9 toont dit voor de percelen aan de noordkant van het Kleine Turfgat (locaties BV4, BV5, BV7, BV16, BV26 en BV30). Figuur 10 toont dit voor de percelen aan de oostkant van het Grote Rietgat (locaties BV1 t/m BV3).
Dit advies betekent op de percelen te starten met uitmijnen, en dit vol te houden tot en met de Natura 2000-periode die eindigt in 2027. De percelen zouden dan een eind op weg moeten zijn naar een armere situatie met minder risico op uitspoeling. Hieronder volgt een specificatie van het advies. Tijdens de uitvoeringsperiode is uitmijnbegeleiding beschikbaar om de grondeigenaren/gebruikers te ondersteunen met kennis en advies bij het uitvoeren van het beheer.

4.3.1 Percelen aan de noordkant van het Kleine Turfgat (ten noorden van het Boetelerveld)

Algemeen beheer: Voor perceel BV30 wordt geadviseerd uit te mijnen met grasklaver en kalibemesting. De overige percelen in dit deelgebied kunnen uitgemijnd worden met de bestaande zode. Doel is om de percelen in dit deelgebied jaarlijks 4 tot 5 maal te maaien. Bekalken is op deze percelen niet nodig om uit te mijnen.

Specificaties:
- Uitmijnen met grasklaver (geel in figuur 9): grasklaver inzaaien na aanleg van de slenk. Vervolgens jaarlijks kalibemesting zoals aangegeven in tabel 2.
- Uitmijnen met de bestaande zode (groene en rode percelen in figuur 9): graslandkwaliteit is nu goed genoeg, maar indien deze beschadigd door aanleg van de slenk toch productief grasland inzaaien na de aanleg. Vervolgens kan de bemesting jaarlijks aan worden gebracht volgens tabel 2.
- Randzone: houdt ten opzichte van de slenk en randzone van 5 tot 10 meter in acht waar niet wordt gemest. Deze rand mag wel met de rest worden mee gemaaid.

[12] Louis Bolk Instituut en B-WARE, *Aanvullend uitmijnadvies Boetelerveld 2019*, 2019



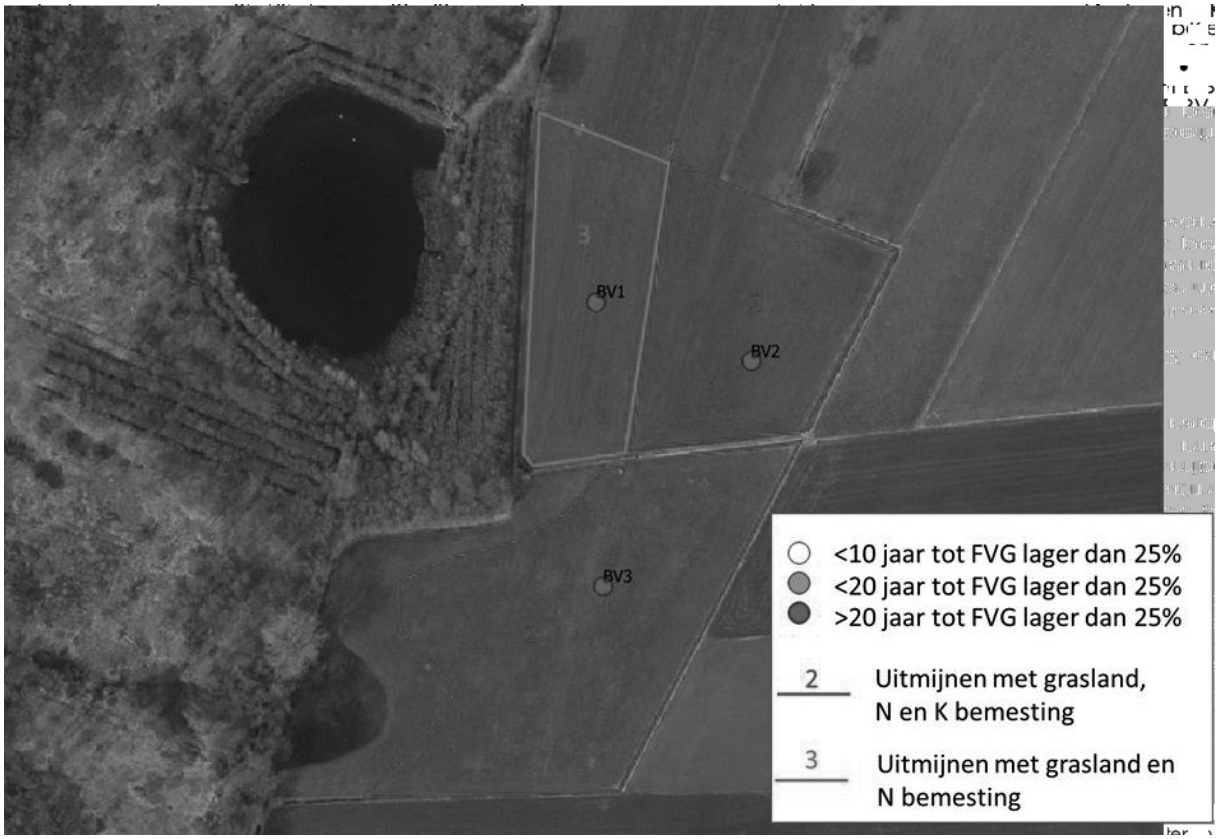
Figuur 7 Beheeradvies voor de percelen aan de noordkant van het Kleine Turfgat

Boetelerveld			Uitmijnen met gras / bestaande zode										
		kg K2O/ha/jr	Kwaliteit huidige zode om uit te mijnen	kg nw/ha	kg N/ha	N-mest zonder uitgestelde maaidata				N-mest met uitgestelde maaidata			
Nr	Diepte laag	K-bemesting toplaag voor uitmijnen		Bekalking	NLV	voor snede 1	voor snede 2	juli	aug	voor snede 1	mei/juni	juli	aug
BV1	0-20	nee	goed	0	140	110	77	38	25	0	88	50	35
BV2	0-20	240 (100/80/60)	goed	0	145	110	77	38	25	0	88	50	35
BV3	0-20	240 (100/80/60)	goed	0	140	110	77	38	25	0	88	50	35
BV4	0-20	240 (100/80/60)	goed	0	146	110	77	38	25	0	88	50	35
BV5	0-20	240 (100/80/60)	goed	0	145	110	77	38	25	0	88	50	35
BV7	0-20	nee	goed	0	200	105	75	40	30	0	75	45	30
BV16	0-20	nee	goed	0	158	110	77	38	25	0	88	50	35
BV26	0-20	240 (100/80/60)	goed	1000	196	105	75	40	30	0	75	45	30
BV30	0-20	240 (100/80/60)	akker	0	144	110	77	38	25	0	88	50	35

Tabel 2 Het N-bemestingsadvies is vastgesteld op basis van bodemtype en het stikstof leverend vermogen en geldt voor uitmijnen bij standaard maaibeheer (zonder uitgestelde maaidata) en bij eventuele uitgestelde maaidata (bijvoorbeeld bij weidevogels) in kg N per hectare, te strooien als stikstofkunstmest (KAS, ammonsalpeter, etc.) voor de maaisneden. Het K-bemestingsadvies is weergegeven in kg K2O per ha per jaar. Tussen haakjes staan de kilo's voor de eerst snede, voor de 2e snede en voor derde plus latere sneden. De met rood aangegeven boorlocaties hebben een uitmijnperiode van 21-40 jaar. De met oranje aangegeven boorlocaties hebben een uitmijnperiode van 11-20 jaar.

4.3.2 Percelen ten oosten het Grote Rietgat (ten oosten van het Boetelerveld):

Algemeen beheer: uitmijnen met bestaande zode. Tenminste 3x per jaar maaien (4x zou nog beter zijn). Extensieve begrazing (bv. met schapen zoals dit tot nu toe gebeurde) gedurende beperkte perioden is tijdens dit beheer toegestaan op deze percelen. Van belang is dat in aanvulling hierop het aantal maaibeurten gehaald wordt. Bekalken is op deze percelen niet nodig voor deze vorm van uitmijnen.



Figuur 8 Beheeradvies voor de percelen aan de oostkant van het Grote Rietgat.

Specificaties:

- Het perceel met locatie BV1 is voldoende kaliumrijk voor de eerste jaren. Hier is het advies uit te mijnen met de bestaande zode, en stikstofbemesting. Na elke drie jaar uitmijnen wordt aangeraden het kaliumgetal op nieuw te bepalen. Indien dit ruim voldoende of meer is, is het niet nodig kaliumbemesting te doen. Indien het zakt en laag tot voldoende wordt, wordt aangeraden vanaf dat moment kaliumbemesting te doen. Het stikstofbemestingsadvies is gegeven in tabel 2.
- Het advies voor de percelen met locaties BV2 en BV3 is het uit te mijnen met N en K bemesting. De bemestingshoeveelheden zijn weergegeven in tabel 2.
- Randzone: de westelijke randzonde van het perceel met BV3 heeft het natuurdoel N 10.01 nat schraalland. Dit gedeelte van het perceel dient mee gemaaid te worden met de rest van het perceel, maar de benodigde bemesting tijdens het uitmijnen moet in deze rand niet worden aangebracht.

4.4 Waterkwaliteit in en rond Kleine Turfgat en Grote Rietgat[13]

Het onderzoek is primair gericht op het monitoren van de oppervlaktewaterkwaliteit in het Grote Rietgat en in de slenk (in vergelijking met het Kleine Turfgat). De oppervlaktewaterkwaliteit wordt vooral bepaald door het toestromende grondwater en de eventuele nalevering van nutriënten uit de (water)bodem. De grondwaterkwaliteit wordt beïnvloed door de eventuele uitspoeling van nutriënten uit de landbouwpercelen. Om een verbetering of verslechtering van de waterkwaliteit te kunnen verklaren worden de oppervlaktewaterkwaliteit, de grondwaterkwaliteit en de kwaliteit van het uitspoelende water uit te landbouwpercelen twee keer per jaar gemeten. De (water)bodemchemie wordt eenmalig gemeten bij aanvang van de monitoring

Meetlocaties:
In het gebied worden de volgende metingen uitgevoerd:

- 9 peilbuizen geplaatst (filterdiepte ca. 150-200 cm-mv) en 2x per jaar bemonsterd, bij het Kleine Turfgat wordt gebruik gemaakt van één van de bestaande buizen aan de zuidrand;

[13] Advies waterkwaliteitsmeting Kleine Turfgat en Grote Rietgat van M. Van Mullekom van onderzoekscentrum B-ware, e-mail 12 november 2018

- 18 lysimeters geplaatst op circa 60-75 cm-mv en 2x per jaar bemonsterd zodat duidelijk wordt of er uitspoeling van nutriënten uit de landbouwpercelen plaats vindt bij de diverse vormen van beheer;
- 4 oppervlaktewatermonsters 2x per jaar verzameld.

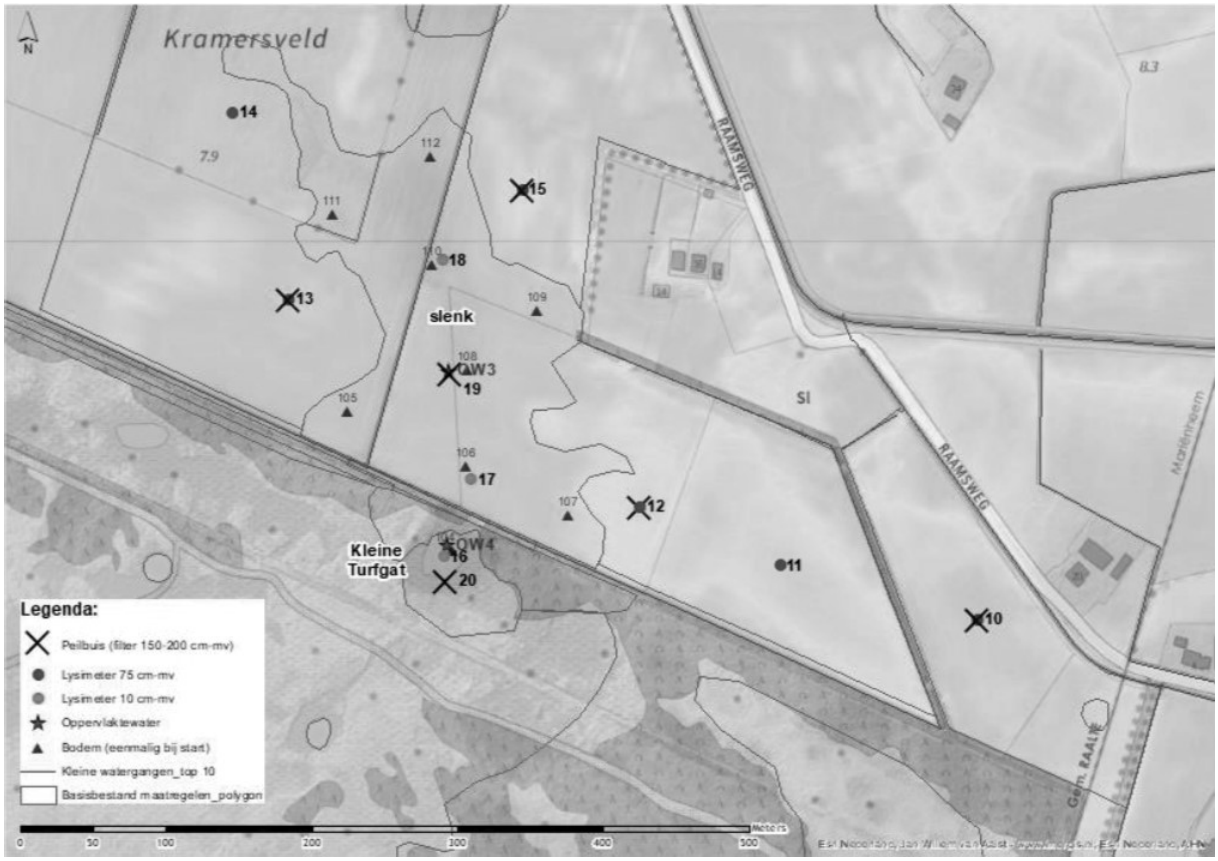
In onderstaande figuren 9 en 10 staan de meetlocaties weergegeven. Deze zijn in het najaar van 2021 geïnstalleerd.

Analyses:

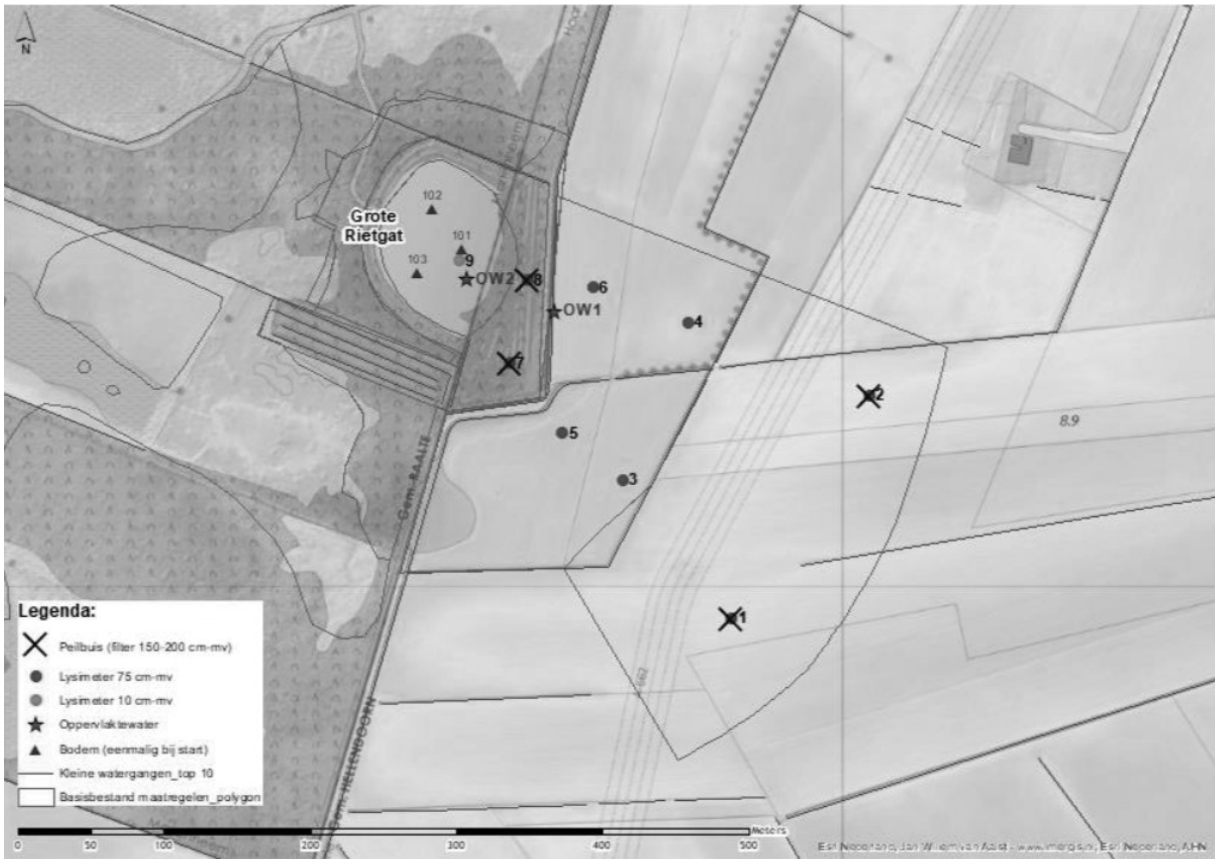
- Van de grondwater-, poriewater en oppervlaktewatermonsters wordt standaard de pH, EGV en hoeveelheid anorganisch koolstof (TIC) bepaald. Daarnaast vindt analyse plaats op de ICP (o.a. P, S, Ca, Mg, Al en Fe) en de auto-analyser (NO_3^-, NH_4^+, PO_4^{3-}, Na^+, K^+ en Cl^-).
- De volgende bodemanalyses worden eenmalig uitgevoerd:
    1. Olsen-P extractie: een maat voor de concentratie plantenbeschikbaar P;
    2. Drooggewicht, organisch stofgehalte (gloeiverlies) en bodemdestructie, ter bepaling van de algemene bodemchemie (o.a. totaal-P, -Ca, -Fe, -Al, -Mg, -S);
    3. Zoutextractie: voor de mate van buffering en stikstofbelasting (o.a. pH, uitwisselbaar calcium en aluminium, indicatieve basenverzadiging, labiel gebonden P, ammonium, nitraat);
    4. Oxalaatextractie: voor de bepaling van de fosfaatverzadigingsgraad van de bodems.

Meetperiode:
De waterkwaliteitsmetingen worden twee keer per jaar uitgevoerd tot eind 2024. De metingen vinden plaatst circa half november (piek uitspoeling nutriënten aan het begin van de natte periode) en begin april (einde natte periode, na eventuele eerste bemesting in maart). In totaal worden zeven meetrondes uitgevoerd: november 2021, april 2022, november 2022, april 2023, november 2023, april 2024 en november 2024

Rapportages:
Eind december 2022 en 2023 wordt een voortgangsnotitie opgeleverd met de onderzoeksresultaten. Eind december 2024 wordt de eindrapportage opgeleverd (mogelijke uitloop naar januari 2025 omdat de laatste meting in november 2024 plaatsvindt)



Figuur 9 Locaties monsterpunten in de omgeving van het Kleine Turfgat en de slenk.

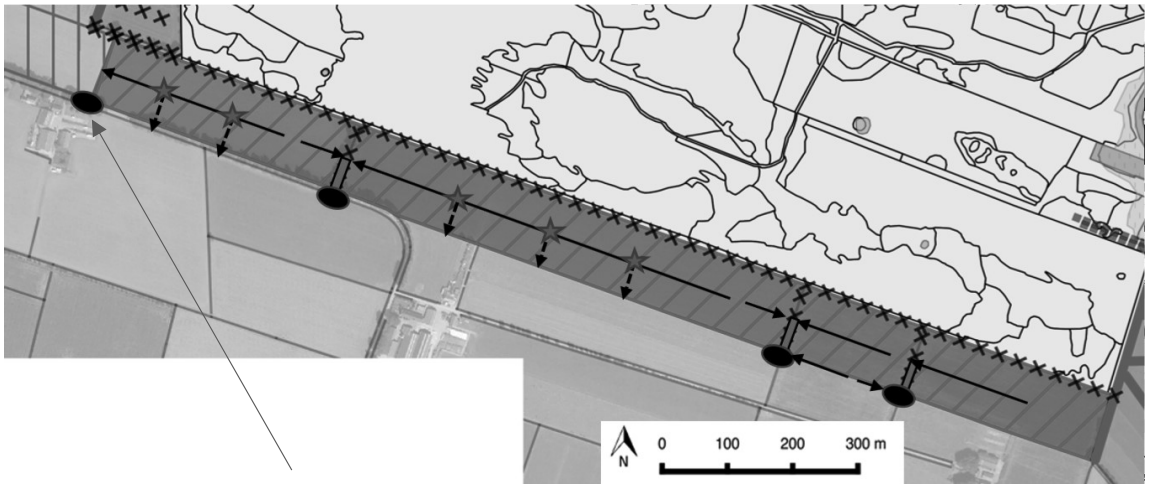


Figuur 10 Locaties monsterpunten in de omgeving van het Grote Rietgat.

4.5 Oppervlaktewaterpeil watergang zuidzijde

In 4 dwarssloten ten zuiden van het Boetelerveld (figuur 11) is een stuw geplaatst om het water vast te kunnen houden in de winter. Deze stuwen hebben een vaste drempel met daarboven een flexibel deel van 20 cm. Dit deel kan in de zomer verwijderd worden. Waterschap Drents Overijsselse Delta wordt beheerder van de 4 stuwen en zet jaarlijks op 1 april het flexibele deel van de stuwen open. Op 1 oktober worden de stuwen weer omhoog gebracht.

In de op onderstaande kaart (figuur 11) aangewezen stuw wordt een diver geplaatst. Deze diver is een datalogger waarmee oppervlaktewaterstanden worden gemeten in de dwarssloot.



Figuur 11 Aan te brengen diver op stuw (zwarte ovale stip).

4.6 Bodem- en Grondwatertrappenkartering

Naast peilbuizen is er in 2016/2017 een Bodem- en Grondwatertrappenkartering (Gt) gemaakt door het gebiedsproces. Drie jaar na uitvoering van de maatregelen wordt dit herhaald (in het jaar 2024). Een Gt-kartering geeft de waterstanden indirect weer (o.b.v. roestvorming) en is statischer dan peilbuisgegevens. Het voordeel is dat het vlakdekkend is en daardoor herkenbaar voor grondeigenaren. Door zowel te kijken naar de verschillen in peilbuisgegevens (voor en na) als naar de Gt-kartering (voor en na) kan een goed beeld worden gevormd van de effecten van de maatregelen op de omgeving van het Boetelerveld.

5 Meetstrategie

Voor grondwatermeetpunten die ondergebracht worden in het grondwatermeetnet van de Provincie Overijssel, waaronder ook de meetpunten uit dit monitoringsplan, heeft de provincie specificaties voor de inrichting en beheer van grondwatermeetpunten opgesteld[14]. De eisen voor de meetfrequentie, meetduur en controle/validatie zijn hieronder weergegeven, de overige specificaties van het grondwatermeetnet zijn terug te lezen in het document van de provincie.

5.1 Meetstrategie, -duur/-moment

Grondwatermeetnet

Het grondwatermeetnet is in de eerste helft van 2020 compleet gemaakt zodat een goede referentiesituatie kan worden opgebouwd vooruitlopend op de start van de uitvoering van de hydrologische maatregelen. Voor een effect representatief beeld wordt er tot 8 jaar gemeten na de uitvoering van de maatregelen. Jaarlijks kan er tussentijds geëvalueerd worden of er een stabiele (eind)situatie is bereikt.

De meetfrequentie van de dataloggers is één keer per uur tenzij anders overeengekomen. Met deze hoogfrequente meting kunnen (kortstondige) effecten van een bijvoorbeeld een regenbui, besproeiing en/of hoge oppervlaktewaterstanden op de grondwaterstand inzichtelijk worden gemaakt.
Voorafgaand aan het programmeren van de loggers worden met de meetnetbeheerder van provincie Overijssel afspraken gemaakt over instellingen van de drukopnemers bij het programmeren en aan te leveren parameters (luchtdruk, waterdruk en temperatuur).
De loggers worden minimaal twee keer per jaar uitgelezen. Daarbij wordt een handwaarneming gedaan met een afleesnauwkeurigheid van 1 mm en een instantane loggerwaarneming.

Bouwkundige opnamen

De bouwkundige opnamen zijn in de periode mei-jul 2020 uitgevoerd. Kort voordat de uitvoering van de maatregelen is gestart. Daarmee is de referentiesituatie goed vastgelegd.

Uitmijnen percelen ten noorden van het Kleine Rietgat en ten oosten van het Grote Turfgat

Voor de eerste periode van 6 jaar wordt een uitmijnbegeleider aangesteld die 2x per jaar met de betreffende grondgebruikers het uitmijnen van de percelen bespreekt en beoordeeld. Op basis van de beoordeling van de vegetatie en grondmonsters wordt de uitmijnstrategie zo nodig aangepast. Na 3 en 6 jaar wordt de voortgang geëvalueerd en wordt het vervolg bepaald.

Waterkwaliteitsmetingen Kleine Rietgat en Grote Turfgat

De waterkwaliteitsmetingen worden twee keer per jaar in november en april uitgevoerd, te beginnen in november 2021 t/m november 2024. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld hoe het vervolg eruit ziet. De resultaten worden gecombineerd met de uitmijnresultaten beschouwd.
Als de waterkwaliteit in het invloedsgebied van het Kleine Turfgat voldoet aan de streefwaarden kan de tijdelijke drempel tussen het Kleine Turfgat en de nieuw gegraven slenk verwijderd worden.

Oppervlaktewaterpeilmeting zuidelijke stuwen

Voorgesteld wordt om minimaal één periode van 6 jaar te meten en op basis van de resultaten te beslissen of nog langer gemeten moet worden. Daarbij is het advies om een evaluatie na 3 jaar en na 6 jaar op te stellen. Ook is het advies om de meetgegevens jaarlijks te delen met de betreffende grondeigenaren.

Gt-kartering

De Gt-kartering wordt 3 jaar na realisatie van de maatregelen uitgevoerd. Op basis van de huidige planning zou dat in 2024 zijn.

5.3 Controle/validatie grondwatermeetnet

De ongecorrigeerde uitgelezen gegevens en handwaarnemingen van de peilbuizen worden na iedere uitleesronde aangeleverd aan de meetnetbeheerder van provincie Overijssel als bestand uit de Field Wizard van Menyanthes.

14 *Specificaties voor inrichting en beheer van grondwatermeetpunten provincie Overijssel*, september 2017

Tenzij anders overeen gekomen worden gegevens beheerd door de meetnetbeheerder van provincie Overijssel en op verzoek uitgeleverd aan derden. Hiermee is provincie Overijssel inhoudelijk verantwoordelijk voor validatie, correctie en archivering van meetgegevens en de borging van de inhoudelijke kwaliteit van ingewonnen meetreeksen.
Bij de borging van de kwaliteit van meetreeksen volgt provincie Overijssel het “Protocol voor datakwaliteitscontrole (QC) versie 2.0” dat gezamenlijk is opgesteld door de provincies.

6 Uitvoering monitoring

In dit hoofdstuk is voor de monitoringsonderdelen 'grondwatermeetnet', 'uit te mijnen percelen nabij Kleine Turfgat en Grote Rietgat', de 'waterkwaliteitsmeting Kleine Turfgat en Grote Rietgat' en de 'te plaatsen stuwen en diver' ten zuiden van het Boetelerveld uitgeschreven waaruit de monitoring de komende jaren bestaat. In paragraaf 6.5 is een korte activiteitenkalender opgenomen. Het uitvoeren van de bouwkundige opname en de GT-kartering vraagt geen specifieke monitoring. De hiervoor uit te voeren zaken staan beschreven in hoofdstuk 5.

6.1 Grondwatermeetnet

6.1.1 Referentiesituatie grondwatermeetnet

Twaalf maanden na aanvang van de monitoring, nog vóór aanvang van uitvoering van de inrichtingsmaatregelen, zijn er jaarrond metingen verzameld om de referentiesituatie vast te stellen. In deze periode zijn ook de bouwkundige opnames uitgevoerd van de 16 woningen rond het Boetelerveld.
Bij de analyse dient gebruik gemaakt te worden van de bestaande bodem- en grondwatertrappenkaart en de meetreeksen van bestaande peilbuizen rond het Boetelerveld om de betrouwbaarheid van de uitspraken te kunnen controleren en in een 'klimatologisch' perspectief te plaatsen.

6.1.2 Jaarlijkse rapportage

Gedurende de looptijd van het meetnet moet de data regelmatig geanalyseerd worden. Daarbij hoort ook een evaluatie van het meetnet. Het advies is om elk jaar een korte rapportage op te stellen. In de rapportage kan worden beoordeeld wat de effecten zijn ten opzichte van de referentieperiode en de voorspelde veranderingen.

De jaarlijkse rapportage wordt bij voorkeur gedeeld met de gemeente Raalte als (voormalig) bestuurlijk trekker van het gebiedsproces N2000 Boetelerveld en de grondeigenaren rond het Boetelerveld die een natschade vergoeding hebben ontvangen.

Drie jaar na uitvoering van de maatregelen moet er een nieuwe Gt-kartering uitgevoerd worden. Door zowel te kijken naar de verschillen in peilbuisgegevens (voor en na) als naar de Gt-kartering (voor en na) kan een goed beeld worden gevormd van de effecten van de maatregelen op de omgeving van het Boetelerveld.

Eén van de doelen van het meetnet is het op juistheid kunnen beoordelen van klachten. Wanneer er klachten binnenkomen kunnen er tussentijdse analyses van de meetdata uitgevoerd worden om de specifieke vraag of klacht te kunnen behandelen.

6.1.3 Informeren bewoners en grondeigenaren

Aan de provincie wordt geadviseerd de meetreeksen op te nemen in de online grondwatermeetnet viewer zodat geinteresseerde mensen en/of organisaties inzicht kunnen krijgen in de grondwaterstanden. De huidige peilbuisgegevens van de buizen op 11 erfpercelen zijn de afgelopen jaren ook gedeeld met de eigenaren. De projectgroep Boetelerveld wil dit graag voortzetten.

6.1.4 BRO / DinoLoket

De technische gegevens van de grondwatermonitoring dienen jaarlijks aangeleverd te worden aan TNO in het door TNO gewenste format (dinoloket@tno.nl). Voor een actueel overzicht van de procedure en eisen voor het aanleveren van gegevens wordt verwezen naar de website www.dinoloket.nl.

6.2 Uitmijnen percelen nabij Kleine Turfgat en Grote Rietgat

Voor het groeiseizoen van 2022 moet de uitmijnbegeleiding beschikbaar zijn, zodat grondeigenaren tijdig weten wat er van hen verwacht wordt en zij op weg worden geholpen bij het uitvoeren van het juiste beheer.

Uitmijnen past niet binnen de spelregels van SNL (Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer). Met name het gericht bemesten met K en eventueel N is niet toegestaan binnen de bestaande natuurbeheerpakketten. Hiervoor moet mogelijk een ontheffing worden aangevraagd bij de RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland).

Gedurende de uitmijnperiode is het nodig dat de vegetatie jaarlijks wordt beoordeeld en er van tijd tot tijd grondmonsters worden genomen om de ontwikkelingen in de bodem te kunnen volgen. Hiervoor wordt een uitmijnbegeleider aangesteld die jaarlijks rapporteert naar de provincie Overijssel over de voortgang. Ook informeert de uitmijnbegeleider de grondeigenaren/gebruikers over de resultaten.

De monitoring van het uitmijnen wordt gecombineerd met de uit te voeren onderstaande waterkwaliteitsmetingen. De aan te stellen uitmijnbegeleider neemt in de jaarlijkse rapportage ook de meetgegevens van de waterkwaliteitsmeting op.

6.3 Waterkwaliteit Kleine Turfgat en Grote Rietgat

Het meetnet bestaande uit peilbuizen, lysimeters en oppervlaktewatermeetpunten is in het najaar van 2021 ingericht en zal tot en met 2024 2x per jaar in april en november worden bemonsterd.
Eind december 2022 en 2023 wordt een voortgangsnotitie opgeleverd met de onderzoeksresultaten. Eind december 2024 wordt de eindrapportage opgeleverd (mogelijke uitloop naar januari 2025 omdat de laatste meting in november 2024 plaatsvindt)
De resultaten worden (ook) meegenomen in de rapportages over het uitmijnen (zie paragraaf 6.2).

6.4 Oppervlaktewaterpeil watergang zuidzijde

De te plaatsen diver in de stuw ten zuiden van het Boetelerveld (zie paragraaf 4.4) wordt in het voorjaar van 2022 aangebracht. De meetgegevens van de diver worden 2 maal per jaar door een medewerker van het waterschap verzameld en gedeeld met de eigenaren van de gronden aan de zuidzijde waar de meting betrekking op heeft.

6.5 Overzicht monitoringactiviteiten 2022-2027

Wat	Hoe	Wanneer						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Grondwater woningen	peilbuizen	x	x	x	x	x	x	x
Grondwater percelen	peilbuizen	x	x	x	x	x	x	x
Grondwater percelen	Gt-kartering				x			
Vocht in woningen	Bouwkundige opname	alleen bij meldingen van schade						
Bodemnutrienten uitmijnpercelen	Bodemmonsteranalyse		x		x			x
Vegetatieontwikkeling uitmijnpercelen (noord en oost)	Vegetatieopnamen		x	x	x	x	x	x
Grondwaterkwaliteit slenk/uitmijnpercelen (noord en oost)	Waterkwaliteitsmonsters		x	x	x			
Oppervaktewaterkwaliteit slenk	Waterkwaliteitsmonsters	x	x	x	x			
Opppervlaktewaterpeil afwateringssloot zuidzijde	Diver		x	x	x	x	x	x

7 Bronnen

1. Inrichtingsplan Boetelerveld – Natura2000/Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Pratensis i.s.m. Landschap Overijssel, 29 mei 2018;

2. De hydrologische effecten van de maatregelen in het Boetelerveld en omgeving, Deskundigenteam Hydrologie Boetelerveld, 3 mei 2018;

3. Inrichtingsplan Grote Rietgat (Boetelerveld), Coöperatie Unie van Bosgroepen e.a., maart 2017;

4. Herstel van de slenkenstructuur ten noorden van het Kleine Turfgat (Boetelerveld), Coöperatie Unie van Bosgroepen e.a., oktober 2016;

5. Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het Natuurgebied Boetelerveld en het aangrenzende agrarische gebied, Wageningen Environmental Research, 2017;

6. Specificaties voor inrichting en beheer van grondwatermeetpunten provincie Overijssel, september 2017;

7. Advies waterkwaliteitsmeting Kleine Turfgat en Grote Rietgat, e-mail Mark van Mullekom - B-WARE, 12 november 2018;

8. Effecten en advies grondgebruik Oostzijde Boetelerveld / Rietgat, Aequator mmv Unie van bosgroepen en WUR, 29 maart 2018

9. Aanvullend uitmijnadvies Boetelerveld 2019, Louis Bolk Instituut en B-WARE, 2019.

Bijlagen

Bijlage 1 Kaart inrichtingsmaatregelen Boetelerveld;

Bijlage 2 Kaart monitoringsmeetnet Boetelerveld (monitoring effecten GHG);

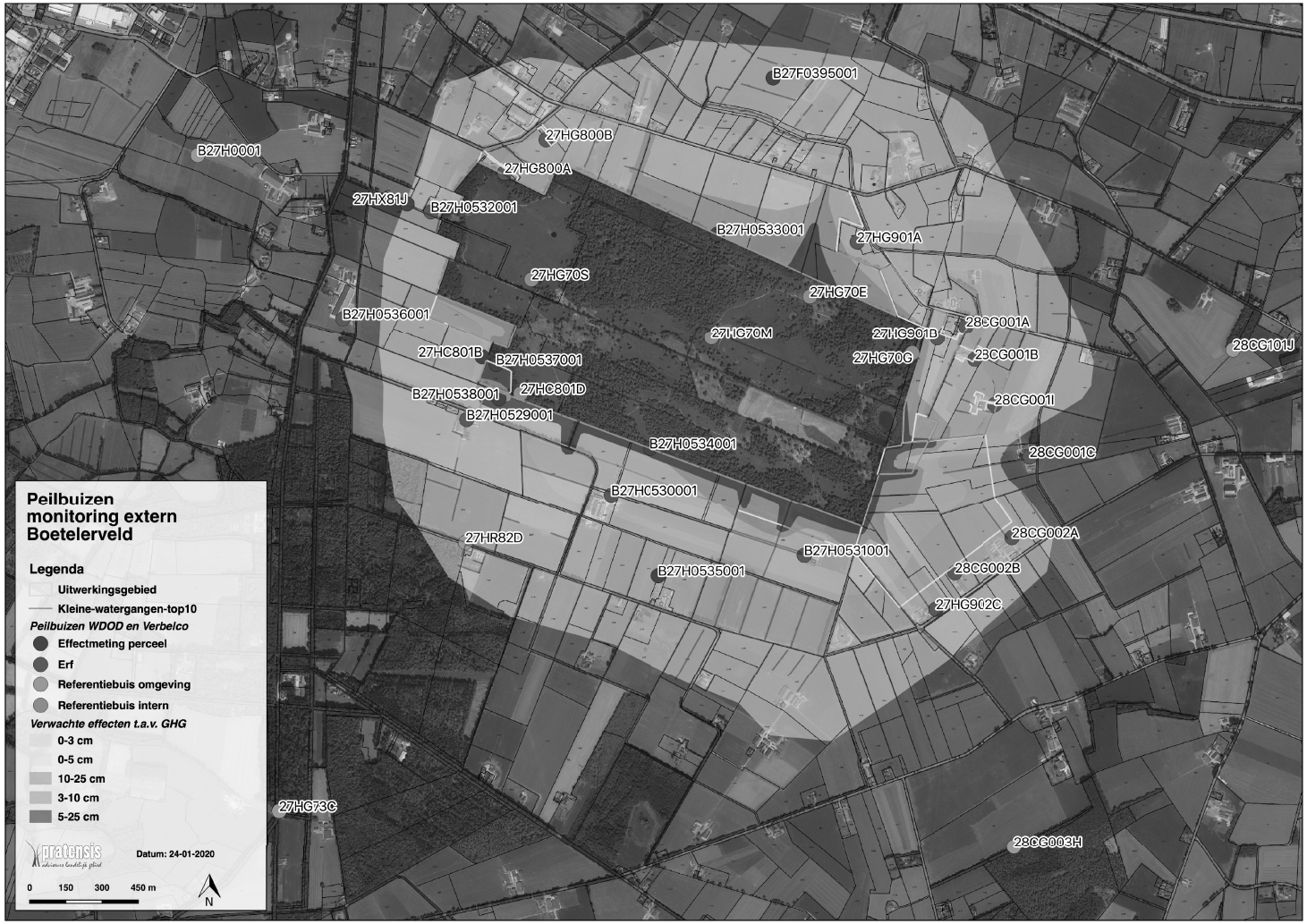
Bijlage 3 Gegevens peilbuizen monitoringsmeetnet Boetelerveld (monitoring effecten GHG)

Bijlage 1 Kaart inrichtingsmaatregelen Boetelerveld



Bijlage 2 Kaart monitoringsmeetnet Boetelerveld (monitoring effecten GHG)

In onderstaande kaart zijn niet de peilbuizen ingetekend t.b.v. waterkwaliteitsmeting in het invloedsgebied van het Kleine Turfgat en het Grote Rietgat. Deze meetpunten staan ingetekend in figuur 9 en 10 (zie paragraaf 4.4).



Bijlage 3 Gegevens peilbuizen monitoringsmeetnet Boetelerveld (monitoring effecten GHG)

In onderstaande tabellen zijn niet de peilbuizen opgenomen t.b.v. waterkwaliteitsmeting in het invloedsgebied van het Kleine Turfgat en het Grote Rietgat. Deze meetpunten staan ingetekend in figuur 9 en 10 (zie paragraaf 4.4).

NR.	MEETLOCATIE	LOCATIEMOTIVATIE	MEETDOEL	X-coördinaat	Y-coördinaat
1.	27HC801B	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting perceel	218056	486495
2.	27HC801D	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis intern	218218	486342
3.	27HG70E	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis intern	219420	486746
4.	27HG70G	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis intern	219841	486510
5.	27HG70M	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis intern	218970	486600
6.	27HG70S	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis intern	218263	486819
7.	27HG73C	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis omgeving	217213	484611
8.	27HG800A		Effectmeting erf	218151	487260
9.	27HG800B	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting erf	218323	487401
10.	27HG901A		Effectmeting erf	219613	486974
11.	27HG901B	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting erf	219944	486573
12.	27HG902C		Effectmeting erf	219938	485449
13.	27HR82D	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis omgeving	217989	485724
14.	27HX81J	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting perceel	217742	487134
15.	28CG001A		Effectmeting erf	220062	486623
16.	28CG001B	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting erf	220099	486484
17.	28CG001C		Effectmeting erf	220331	486081
18.	28CG001I	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting erf	220186	486297
19.	28CG002A	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Effectmeting erf	220258	485744
20.	28CG002B		Effectmeting erf	220017	485599
21.	28CG003H	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis omgeving	220264	484462
22.	28CG101J	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis omgeving	221173	486523
23.	B27F0395001	Perceel Bruggeman (bij rasterpaal)	Effectmeting perceel	219266	487655
24.	B27H0001	Gebruikte peilbuis Gt-kartering 2016/2017	Referentiebuis omgeving	216877	487337
25.	B27H0529001	Erf Berenpas (tussen varens) Camper-terrein	Effectmeting erf	217995	486235
26.	B27H0530001	Erf Piet Speelman bij rhodo	Effectmeting erf	218594	485923
27.	B27H0531001	Speelmansweg 13 voor hek moestuin bij heg	Effectmeting erf	219395	485671
28.	B27H0532001	Erf Van der Weegh, Schoonhetenseweg 19	Effectmeting erf	217847	487099
29.	B27H0533001	Perceel Meijerink bij biels (bosrand Boetelerveld)	Effectmeting perceel	219035	487006
30.	B27H0534001	Perceel Speelman tegen bosrand Boetelerveld	Effectmeting perceel	218756	486116

31.	B27H0535001	Perceel Speelman achter kwekerij	Effectmeting perceel	218792	485587
32.	B27H0536001	Stal Jonkman	Effectmeting erf	217482	486655
33.	B27H0537001	Perceel Jonkman (Rand Boetelerveld)	Effectmeting perceel	218117	486462
34.	B27H0538001	Perceel Ten Hove	Effectmeting perceel	218129	486321