

Bijlage 12

Monitoringsplan PAS-maatregelen Landgoederen Oldenzaal



Datum: 12 november 2018

Colofon

Titel: Monitoringsplan PAS-maatregelen Landgoederen Oldenzaal

Auteurs: C.J. Douw, Provincie Overijssel
J. Schaap, Badus bodem & water

Review: B. van Dinther, ecooloog, Provincie Overijssel
F. Versteegen, hydroloog, Provincie Overijssel

Status: concept

Datum: 12 november 2018

Inhoud

1. Inleiding.....	4
2. Monitoringsontwerp.....	5
2.1 Informatiebehoefte en meetdoelen	5
2.2 Uitgangspunten	6
3 Bestaand meetnet	7
4 Meetnetontwerp	10
4.1 Grondwaterkwantiteit.....	10
4.2 Oppervlaktewaterkwantiteit.....	11
4.3 Waterkwaliteit.....	11
4.4 Bodemkwaliteit	12
4.5 Robuuste bufferzones Stakenbeek en Snoeyinksbeek	13
5 Meetnetinrichting.....	14
5.1 Grondwaterkwantiteit.....	14
5.2 Oppervlaktewaterkwantiteit.....	14
5.3 Waterkwaliteit.....	14
5.4 Bodemkwaliteit	16
5.5 Robuuste bufferzones Stakenbeek en Snoeyinksbeek	16
6 Meetperiode en evaluatie	17
6.1 Nulmeting.....	17
6.2 Beëindiging van de metingen.....	17
6.3 Evaluaties	17
6.4 Klankbordgroep.....	19
Bijlage 1 Kaart meetnet grondwaterkwantiteit	
Bijlage 2 Tabel meetnet grondwaterkwantiteit	
Bijlage 3 Kaart meetnet bodem- en waterkwaliteit	
Bijlage 4 Tabel meetnet bodem- en waterkwaliteit	

1. Inleiding

De hydrologische herstelmaatregelen voor de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland (voor wat betreft de benedenloop van de Snoeyinksbeek) hebben ook invloed buiten de Natura 2000-gebieden. Behalve in de gevoelige habitattypen zullen ook op nabijgelegen landbouwgronden grondwatereffecten optreden. Hiervoor is een natschade-notitie opgesteld (*Schaap, 2017*), welke op basis van het Ontwerp-inrichtingsplan in 2018 is geactualiseerd en waarin deze effecten op de agrarische grondgebruiksmogelijkheden zijn gekwantificeerd. Vanwege de aard van het gebied en de mogelijke onzekerheid in de grondwatereffecten is het noodzakelijk een gericht monitoringsnetwerk op te stellen dat inzicht geeft in de daadwerkelijke effecten.

Tegelijk zijn er in het Ontwerp-inrichtingsplan maatregelen benoemd die een goede monitoring van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit vereisen, in relatie tot het verminderen van eutrofiëring, waarbij de resultaten van de monitoring nog kunnen leiden tot een bijstelling/uitbreiding van maatregelen. Concreet zijn dit de maatregelen uitmijnen, verondieping Snoeyinksbeek en Rossummerbeek, waarbij in een 2^e fase de Vochtige alluviale bossen kunnen inunderen, en verder de onderzoeken in de benedenloop van de Snoeyinksbeek (M11), nabij de Losserhof en op en rond de Tankenberg.

Om inzicht te krijgen in de toestand, trends en effecten als gevolg van de uitvoering van maatregelen uit het inrichtingsplan, is het noodzakelijk dat er een monitoringsplan wordt opgesteld. Hierin zijn de doelen en meetmethode duidelijk beschreven, zodat de langdurige monitoring zodanig wordt uitgevoerd dat hieraan ook tijdig de juiste conclusies kunnen worden verbonden.

Dit monitoringsplan is complementair aan het Monitoringsplan PAS procesindicatoren, zoals dat in opdracht van de provincie Overijssel is opgesteld door SWECO (eindconcept 7-6-2018). Om zo snel mogelijk de effectiviteit van de herstelmaatregelen in kaart te brengen, is binnen de PAS-monitoring afgesproken dat het proces van natuurherstel gevolgd wordt door het bepalen en meten van PAS-procesindicatoren: indicatoren voor het detecteren van veranderingen op relatief korte termijn. Deze zijn vooral bedoeld om een indicatie van het herstelproces te geven.

De inhoud van onderhavig monitoringsplan is afgestemd met Waterschap Vechtstromen en de Vereniging Natuurmonumenten. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van dit monitoringsplan ligt bij de provincie Overijssel (team NMPU).

2. Monitoringsontwerp

2.1 Informatiebehoefte en meetdoelen

De informatiebehoefte voor het doel is in dit monitoringsplan als volgt geformuleerd:

- Het vaststellen van optredende grondwatereffecten, als gevolg van de uit te voeren inrichtings- en beheermaatregelen zoals vastgelegd in het Inrichtingsplan Landgoederen Oldenzaal, t.b.v. afhandeling van klachten/schademeldingen en ondersteuning van het communicatieproces;
- Het uitvoeren van onderzoeksmaatregel M11 (uit de PAS-gebiedsanalyse Dinkelland): onderzoeken van effecten van bemesting op de chemische samenstelling van grondwater dat toestroomt naar kwelafhankelijke habitattypen;
- Het uitvoeren van onderzoeksmaatregel M20 (uit de PAS-gebiedsanalyse Landgoederen Oldenzaal): onderzoek naar huidige hydrologische situatie voor grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit;
- Onderzoeksmaatregel Tankenberg: herkomst van eutroof grondwater in de bronnen op de flank van de Tankenberg en signaleren van de trend van de bronwaterkwaliteit;
- Onderzoeksmaatregel Losserhofbeek: herkomst verhoogde nutriëntenconcentraties Losserhofbeek;
- Onderzoek naar de wijze waarop het uitmijnen van de daarvoor aangewezen percelen plaats moet vinden;
- Het inzicht krijgen in het functioneren van de robuuste bufferzones langs de Stakenbeek en de Snoeyinksbeek bovenloop;
- Het bepalen van het moment waarop de tweede fase van de verondieping van de Rossumerbeek en Snoeyinksbeek kan worden gestart.

Dit laat zich uiteindelijk vertalen in de volgende meetdoelen:

- Huidige en toekomstige grondwaterstanden als gevolg van de uitvoering van maatregelen uit het inrichtingsplan;
- Huidige en toekomstige waterstanden in de te verondiepen Rossumerbeek en Snoeyinksbeek, als gevolg van de uitvoering van maatregelen uit het inrichtingsplan;
- Grondwaterstanden, chemische grondwaterkwaliteit en chemische bodemkwaliteit van intrekgebied tot habitatype bij de benedenloop van de Snoeyinksbeek (Natura 2000-gebied Dinkelland);
- Grondwaterstanden, chemische grondwaterkwaliteit en chemische bodemkwaliteit van intrekgebied tot habitatype op de (flanken van de) Tankenberg;
- Chemische bodemkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit in het stroomgebied van de Losserhofbeek;
- Oppervlaktewaterkwaliteit in beken waar binnen het stroomgebied bemestingsmaatregelen zijn voorzien (Rossumerbeek, Stakenbeek en Snoeyinksbeek);
- De route van het oppervlaktewater dat via de robuuste bufferzones naar de beek stroomt en de kwaliteit van het beekwater in de Stakenbeek en de Snoeyinksbeek ter plaatse van de bufferzones;
- Chemische en biologische bodemkwaliteit (met name t.a.v. fosfaat) op uitmijnpercelen.

2.2 Uitgangspunten

De monitoring van de toestand van habitattypen in het Natura2000-gebied en de PAS-proces-indicatoren maakt geen deel uit van onderhavig monitoringsplan, omdat dit in een apart spoor door de provincie is uitgezet. SWECO heeft in opdracht van de provincie het monitoringsplan voor de PAS-procesindicatoren opgesteld; het eindconceptrapport met het referentienummer SWNL0227067 (d.d. 08-06-2018) is betrokken bij het opstellen van onderhavig monitoringsplan; in onderhavig monitoringsplan is rekening gehouden met de monitoringsopgaven van de PAS-procesindicatoren, zowel inhoudelijk als ruimtelijk, zodat de meetinrichting efficiënt en aanvullend op andere meetnetten vormgegeven kan worden. De meetpunten in onderhavig monitoringsplan die binnen de habitattypen liggen, komen daarom overeen met de meetpunten van het monitoringsplan voor PAS-procesindicatoren. Ten aanzien van het verzamelen van de data en het analyseren van de gegevens wordt afstemming onderhouden met het team dat verantwoordelijk is voor de monitoring van de PAS-procesindicatoren.

Het toekomstige monitoringsnetwerk ten aanzien van natschade (effectmonitoring) richt zich op eventuele toekomstige natschade aan agrarische percelen en vernatting in en om woon- en bedrijfserveren. Daarbij zijn de maatregelen conform het inrichtingsplan van de provincie leidend ten aanzien van de inschatting van risico-locaties. Bij de monitoringsbehoefte wordt tevens rekening gehouden met eventuele schadeclaims, die in de toekomst onderbouwd of verworpen kunnen worden met monitoringsdata.

Aanvullend op de effectmonitoring geeft het monitoringsplan ook invulling aan de onderzoeksopgaven M11 en M20 uit de PAS-gebiedsanalyse en de daarop aanvullend in het inrichtingsplan geformuleerde specifieke onderzoeken naar de waterkwaliteit op de Tankenberg en in de Losserhofbeek. Het monitoringsplan voorziet ook in het verkrijgen van de benodigde informatie ten behoeve van het bepalen van het moment van starten van de tweede fase verondieping Rossumerbeek en Snoeyinksbeek.

3 Bestaand meetnet

In en om de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland (voor wat betreft de benedenloop van de Snoeyinksbeek) is al een meetnet aanwezig, hoewel beperkt in omvang en versnipperd qua verantwoordelijkheid (zie figuur 1a en 1b). De volgende organisaties beheren of beheerden peilbuizen in het gebied:

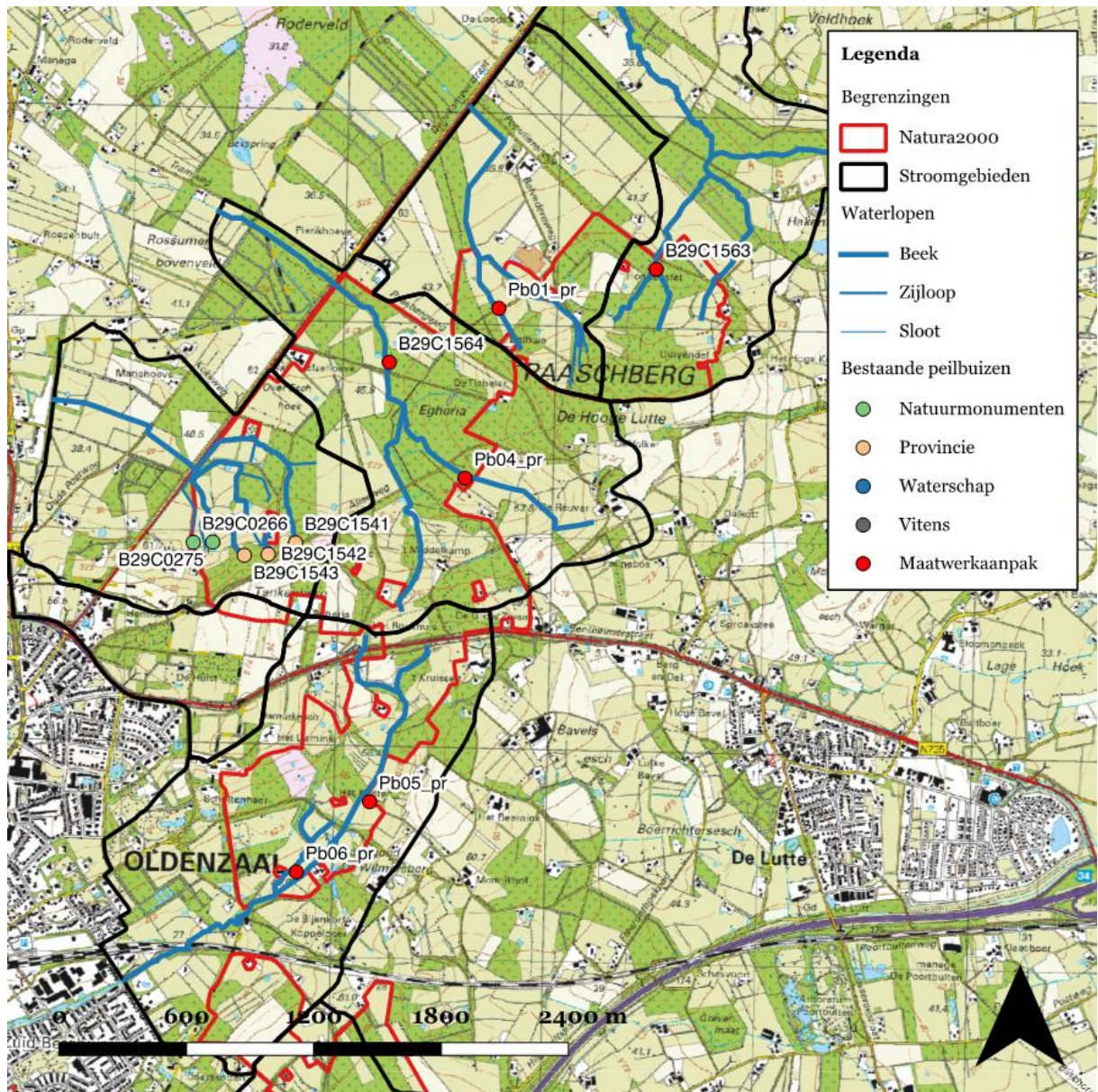
- Provincie (verdrogingsmeetnet en meetnet van onderzoek Maatwerkeraanpak)
- Waterschap (verondieping Snoeyinksbeek)
- Natuurmonumenten (na 2015 niet meer bemeten)
- Vitens (grondwaterdata voor drinkwaterwinningen)
- Maatwerkeraanpak (in 2016 geplaatst i.h.k.v. onderzoek Maatwerkeraanpak)

Enkele van deze peilbuizen kunnen dienen als stambuizen en zijn waardevol omdat deze over het algemeen lange meetreeksen hebben, voordat de inrichtingsmaatregelen in het gebied doorgevoerd worden (nulmeting). Tot op heden zijn er geen grondwaterkwaliteitsdata langs de boven- en middenloop van de Snoeyinksbeek opgenomen. Wél in de bronnen van de Tankenberg (bij B29C1541-1543). Oppervlaktewaterkwaliteit wordt door het waterschap gemeten in de Snoeyinksbeek voordat deze de Dinkel instroomt (buiten het projectgebied).

Vanwege het onderzoek naar de kwaliteit en risico's ten aanzien van de instandhouding van habitattypen en daarop volgend het uitwerken van maatregelen uit de gebiedsanalyse, zijn in het kader van de Maatwerkeraanpak Landgoederen Oldenzaal in 2016 projectpeilbuizen geplaatst. Dit zijn 11 buizen waarvan 8 stuks tweewekelijks handmatig zijn bemeten en 3 stuks (met 2 filters) elk uur zijn bemeten. De handmetingen zijn eind 2016 gestopt, de peilbuizen met uurlijkse metingen zijn opgenomen in het verdrogingsmeetnet van de provincie en worden nog steeds bemeten.

Op basis van het concept-monitoringsplan zoals dat in 2017 door Badus bodem & water is opgesteld, zijn in het voorjaar van 2018 circa 30 peilbuizen, voorzien van dataloggers, geplaatst.

Aanvullend op alle voornoemde reeds aanwezige buizen zullen er nog nieuwe buizen bijgeplaatst moeten worden. In de tabellen in bijlage 2 en 4 is het onderscheid aangegeven tussen het bestaande meetnet (waarbij de startdatum van de metingen is aangegeven) en de nog bij te plaatsen buizen (met een nader te bepalen startdatum).



Figuur 1a: Het bestaande meetnet in de stroomgebieden van Landgoederen Oldenzaal ten noorden van de A1



Figuur 1b: Het bestaande meetnet in de stroomgebieden van Landgoederen Oldenzaal ten zuiden van de A1

4 Meetnetontwerp

In de tabellen in bijlage 2 en 4 en de kaarten in bijlage 1 en 3 zijn alle meetpunten opgenomen voor de monitoring van zowel kwaliteit als kwantiteit. De grondwaterkwaliteitspunten overlappen voor een deel met de peilbuizen uit het kwantiteitsmeetnet. In de tabellen staat ook of het meetpunt al onder bestaande monitoring valt of viel, en met welk doel dit meetpunt in het monitoringsplan is opgenomen. Voor de meetpunten bodemkwaliteit geldt dat dit mengmonsters over het gehele perceel zijn en niet één enkel meetpunt. Daar waar een meetpunt ook deel uitmaakt van het monitoringsplan voor de PAS-procesindicatoren is dit in de tabellen aangegeven.

4.1 Grondwaterkwantiteit

Het gebied waar de behoefte aan monitoringsinformatie voor wat betreft grondwaterkwantiteit zich op richt, bestaat hoofdzakelijk uit de agrarische percelen die te maken (kunnen) krijgen van vernatting als gevolg van de voorgenomen inrichtingsmaatregelen. Als uitgangspunt zijn de agrarische percelen waar natschade wordt verwacht, zoals omschreven in de notitie 'Grondgebruiksmogelijkheden LGO' (Schaap, 2017), meegenomen voor de monitoring en zijn er peilbuizen geplaatst die inzicht geven in de daadwerkelijke effecten ter plaatse.

Op een aantal plekken is ook op iets grotere afstand van de maatregelen een peilbuis geplaatst, omdat niet exact in is te schatten hoever het uitstralingseffect van de maatregelen is, zeker gezien de heterogeniteit van de ondergrond. Waar mogelijk zijn peilbuizen loodrecht op de beek in raaien geplaatst, zodat grondwaterstroming en -effect ruimtelijk in beeld kan worden gebracht.

In het geval dat een grondeigenaar heeft aangegeven een (deel van een) perceel om te willen vormen naar natuur, vindt op dat (deel van het) perceel in principe geen monitoring van natschade meer plaats: de volledige natschade is bij de afwaardering van het perceel (van landbouw naar natuur) afgekocht.

Aanvullend op de agrarische percelen waar natschade wordt verwacht, zijn op 6 locaties met (bedrijfs)gebouwen ook peilbuizen geplaatst (waarbij aanvullend op 4 van deze locaties een bouwtechnische nulmeting is uitgevoerd en een inschatting wordt gedaan van de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen).

In het concept monitoringsplan (Schaap, december 2017) is geadviseerd om in totaal 56 nieuwe peilbuizen te plaatsen en 14 bestaande peilbuizen te bemeten. Overleg met grondeigenaren heeft er toe geleid dat het aantal nieuwe peilbuizen naar beneden is bijgesteld; niet iedereen gaf toestemming voor het plaatsen van buizen. Ook het naderhand uitgevoerde geologisch onderzoek bij de Tankenberg heeft geleid tot een bijstelling naar beneden van het benodigde aantal peilbuizen op de Tankenberg. In het voorjaar van 2018 zijn 33 van de voorgestelde buizen geplaatst. Naar verwachting worden er in het najaar van 2018 nog 6 buizen bijgeplaatst.

De kaarten in bijlage 1 geven aan waar de buizen zijn gesitueerd, zodat een compleet beeld is gegeven van de locaties waar de grondwaterkwantiteit wordt bemeten. In de tabellen in bijlage 2 zijn eveneens alle grondwaterkwantiteitsmeetpunten opgenomen, met daarbij de coördinaten en het doel van het meetpunt. Er is een aantal bestaande peilbuizen nodig die goed kunnen dienen als stambuis en voor een juiste nulmeting kunnen zorgen. Het doel van het meetpunt is onderverdeeld in effect-monitoring, peilbuis geschikt als stambuis, erf-monitoring of onderzoeksmonitoring. Voor

het verkrijgen van de benodigde informatie in het kader van onderzoeksmonitoring zijn peilbuizen geplaatst op de Tankenberg en in het stroomgebied van de Snoeyinksbeek benedenloop (deel Dinkelland), zowel in het intrekgebied als nabij de kwelafhankelijke habitattypen. De verwachte grondwaterstandstijging op de locaties is omschreven in de rapportage van Atensus (Van Immerzeel, 2017) en de bodemgeschiktheidsbepaling aan de hand van (analytische) grondwatereffecten zoals omschreven in de grondgebruiksmogelijkheden-notitie (Schaap, 2017). Dit verwachte effect is ook weergegeven in de tabellen in bijlage 2.

4.2 Oppervlaktewaterkwantiteit

De maatregelen die gericht zijn op de beekverondiepingen van de Rossumerbeek en de Snoeyinksbeek hebben effect op de waterstanden in de beken. Deze waterstanden kunnen gemonitord worden met peilbuizen in- of vlak langs de beken. Grotendeels betreft dat locaties in de aangewezen habitats. Op veel van die locaties zijn in het kader van de PAS-procesindicatoren peilbuizen voorzien.

4.3 Waterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit moet worden bepaald in het grondwater op de Tankenberg en in de 3 bronnen op de flank van de Tankenberg. De locaties van de peilbuizen op de Tankenberg zijn gebaseerd op de notitie 'Aanvullend onderzoek Tankenberg' (Schaap, juni 2018).

Verder moet de grondwaterkwaliteit ook worden bepaald in het stroomgebied van de benedenloop van de Snoeyinksbeek (dit betreft de uitvoering van maatregel M11 uit de PAS-gebiedsanalyse Dinkelland).

De oppervlaktewaterkwaliteit moet gemonitord worden in de Rossumerbeek, Stakenbeek en Snoeyinksbeek, omdat hier bemestingsmaatregelen worden getroffen en het belangrijk is te weten of deze maatregelen voldoende effectief zijn en de kwaliteit van het beekwater verbetert. Als dit niet het geval is, dan zijn er in de 3^e beheerplanperiode wellicht aanvullende bemestingsbeperkende maatregelen nodig.

In de Snoeyinksbeek en de Rossumerbeek is deze monitoring daarbij nog extra van belang, om op basis van de waterkwaliteit het moment te bepalen waarop fase 2 van de beekverondieping gestart kan worden, waardoor inundatie van de Vochtige alluviale bossen met beekwater op zal gaan treden.

In de Rossumerbeek en de Stakenbeek is deze monitoring er tenslotte ook op gericht om na te gaan of- en in hoeverre er vanuit de bestaande natuur ook eutrofiëring van het beekwater optreedt en daarmee, net als agrarisch gebruikte percelen, een risico vormt op de instandhoudingsdoelen van de benedenstrooms gelegen Vochtige alluviale bossen. Dit op uitdrukkelijk verzoek van de betrokken agrariërs.

Alle locaties waar de waterkwaliteit gemeten zal worden, zijn weergegeven op de kaart in bijlage 3 en in de tabel in bijlage 4.

4.4 Bodemkwaliteit

Aanvullend op de monitoring van de kwaliteit van het grondwater moet ook de bodemkwaliteit onderzocht worden op de percelen waar uitmijnen van bouwland als maatregel is voorzien. Dit geldt voor drie percelen in het stroomgebied van de Snoeyinksbeek bovenloop. Deze percelen moeten gevolgd worden qua chemische en biologische bodemkwaliteit. Voor elk van deze percelen zal op basis van een chemische en biologische bemonstering een bindend uitmijnadvies worden opgesteld en worden uitgevoerd. Het actief uitmijnen door aangepaste mestgiften zal stoppen zodra het fosfaatgehalte op een acceptabel niveau is gekomen, waarmee het risico op uitspoeling sterk is afgenomen; hiervoor wordt aangehouden dat het PAL-getal lager is dan 25.

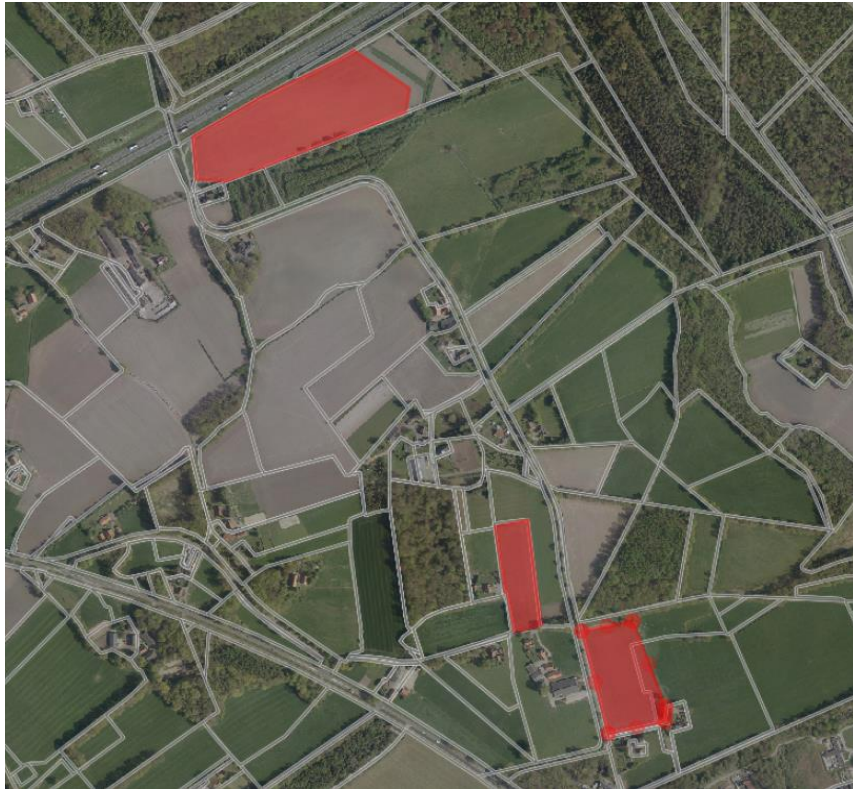
Verder is er onderzoek nodig naar de bodemkwaliteit van de percelen op de Tankenberg die in eigendom zijn van de Vereniging Natuurmonumenten en die van invloed zijn op de waterkwaliteit van de bronnen op de flank van de Tankenberg. Daarom zijn deze percelen opgenomen in het onderzoeksgebied zoals dat is benoemd in het inrichtingsplan. In overleg met de Vereniging Natuurmonumenten zal hier op initiatief van Vereniging Natuurmonumenten in het najaar van 2018 onderzoek worden uitgevoerd. De resultaten daarvan geven mogelijk ook aanleiding tot het opstellen van een uitmijnadvies voor deze percelen.

Tenslotte dient ook de bodemkwaliteit onderzocht te worden van de agrarische percelen in het stroomgebied van de Losserhofbeek, om hiermee invulling te geven aan de onderzoeksmaatregel die hier is geformuleerd. Dit onderzoek moet uitwijzen in hoeverre het huidige gebruik van de agrarische percelen bijdraagt aan het risico op eutrofiëring van het beekwater. Het onderzoek dat hiervoor moet worden uitgevoerd is vergelijkbaar met het onderzoek zoals dat door B-ware en NMI is uitgevoerd in de periode 2016/2017 in het kader van de uitwerking van de PAS-gebiedsanalyse.

In figuur 2a en 2b zijn alle percelen aangegeven waar een uitmijnadvies zal worden opgesteld.



Figuur 2a: locatie waar (onderzoek naar) uitmijnen nodig is op de Tankenberg



Figuur 2b: locaties aan de Koopsweg waar uitmijnen nodig is

4.5 Robuuste bufferzones Stakenbeek en Snoeyinksbeek

Op de oostelijke flank van het beekdal van de Stakenbeek en op de westflank van het beekdal van de Snoeyinksbeek bovenloop worden robuuste bufferzones ingericht. Het doel van deze zones is het vertraagd over maaiveld afvoeren van eventueel afspoelend fosfaatrijke landbouwwater van hoger gelegen percelen. De inrichting van de bufferzone is geoptimaliseerd met het oog op oppervlakkige afspoeling over een zo groot mogelijke oppervlakte. Onder andere door sloten te dempen en haaks op de stroomrichting landschapselementen zoals houtwallen aan te brengen of te verbeteren. De monitoring is erop gericht om na te gaan of er preferente stroombanen aanwezig zijn of ontstaan, waardoor het water versneld wordt afgevoerd naar de beek. Bij een adequate signalering ervan kan daar direct op worden gereageerd door die eventuele stroombanen te onderbreken.

De monitoring van het functioneren van de bufferzone ten aanzien van het invangen van nutriënten (en daarmee het verbeteren van de waterkwaliteit in de beek) is reeds benoemd in paragraaf 4.2.

5 Meetnetinrichting

5.1 Grondwaterkwantiteit

De uiteindelijke plaatsing van peilbuizen is ter plekke beoordeeld, waarbij is gelet op de eventuele noodzaak tot het plaatsen van een extra filter. De exacte locatie is in nauw overleg met de betrokken grondeigenaar en/of –gebruiker bepaald. De filterdiepte is bepaald aan de hand van eerder onderzoek en/of verwachte grondwaterdynamiek, afgeleid van hydromorfe kenmerken. Het meetnet-protocol dat de provincie heeft opgesteld (*De Meij en Gooijer, 2017*) heeft hierbij als leidraad gediend.

Belangrijk voor de peilbuizen is dat deze het effect op het freatische grondwater moeten bepalen. De filterdiepte moet dus afgestemd zijn op de locatie en ondergrond, en dient niet te ondiep en niet te diep te komen. Vanwege de ondoorlatende ondergrond is één filter naar verwachting vrijwel overal voldoende. De frequentie van de metingen dient minimaal dagelijks te zijn, om zodoende voldoende data te verzamelen voor eventuele tijdreeksanalyse. De dataloggers meten elk uur en worden 1 of 2 keer per jaar uitgelezen.

5.2 Oppervlaktewaterkwantiteit

In-, of direct langs de Rossumerbeek en de Snoeyinksbeek is het meten van de peilen in de beek nodig om te kunnen monitoren of inundatie van het habitat vanuit de beek plaats vindt. Dit is mede nodig om het moment te bepalen waarop inundatie plaats mag vinden.

Langs de Rossumerbeek plaatsen we in het retentiebekken een peilbuis in het kader van onderhavig monitoringsplan (peilbuis N11) en in het PAS-procesindicatorenmonitoringsplan (opgesteld door SWECO) wordt bij de Alleeweg een buis geplaatst (aanduiding PBG09), met als meetdoel “Invloed retentievoorziening op waterpeil van de beek”. Verder bovenstrooms staan dan direct langs de beek ook nog de meetpunten PBG08 en PBG04 uit het plan van SWECO, waarbij PBG08 een bestaande buis is, die door het MAP-team is geplaatst en in dit monitoringsplan als buis B29C1564 is benoemd en bemeten blijft worden om de vernattingseffecten in beeld te brengen.

Langs de Snoeyinksbeek handhaven we in de benedenloop de meetstuw nabij de Lutterstraat. Hier meet het waterschap de waterstanden in de beek aan weerszijden van de stuw. Verder meet SWECO, in het kader van de PAS-procesindicatoren, ten zuiden van de Hamshorstweg (bovenloop) middels buis BSK04 de ‘invloed verondieping op waterpeil van de beek’. Daarnaast worden er (op basis van het monitoringsplan PAS-procesindicatoren) in de habitats langs de beek nog ca. 10 buizen bemeten die de effecten meten in de habitats, waarvan enkele buizen in de benedenloop concreet bedoeld zijn voor het meten van effecten in het bos direct op de oever.

5.3 Waterkwaliteit

In de peilbuizen van onderzoeksmaatregel M11 en Tankenberg moeten ook chemische analyses van het grondwater uitgevoerd worden. Dit vindt in een aantal van dezelfde peilbuizen plaats als waarin de waterkwantiteit wordt gemonitord. Daarvoor worden de dataloggers tijdelijk, gedurende een zo kort mogelijke periode om de meetreeks niet te lang te verstoren, uit de peilbuis gehaald en worden watermonsters genomen die voor een analyse naar het laboratorium worden opgestuurd. Het

meten van de oppervlaktewaterkwaliteit vindt plaats ter plaatse van een aantal beken. Waar de oppervlaktewaterkwaliteit wordt onderzocht, moet dit per meetlocatie elke keer op dezelfde plek plaatsvinden. Een goede beschrijving van de exacte locatie is daarvoor noodzakelijk.

Omdat met de herstelmaatregelen ook verzuring en vermisting dient te worden tegengegaan, is het cruciaal om vast te kunnen stellen of toevoer van baserijk grondwater plaatsvindt. Analyse van de grondwater- en bodemvocht kwaliteit zal gecombineerd worden met grondwaterstandgegevens om te controleren of het herstel in de wortelzone effectief is. De grondwater- en bodemvochtmonsters zullen tweemaal per jaar worden genomen; eenmaal aan het begin en eenmaal aan het einde van het groeiseizoen (medio maart, begin oktober) om inzicht te krijgen in de seizoensdynamiek en of het effect van het grondwater alleen in het voorjaar of ook tijdens het groeiseizoen aanwezig is. Aan het begin van het groeiseizoen is de grondwaterinvloed groter dan aan het einde van de zomer door de hogere grondwaterstanden. Op deze manier zal de analyse van het water in de wortelzone aan de grondwaterkwaliteit en aan de grondwaterkwantiteit gekoppeld kunnen worden. Als de samenstelling van het bodemvocht gelijk is aan het ondiepe grondwater kan geconcludeerd worden dat het grondwater de wortelzone bereikt en geen stagnatie van het regenwater plaats vindt. Uit de typering (b.v. Stiff) en EGV kan ook bepaald worden welke type water domineert zoals regenwater, kalkloos of -houdend grondwater.

Het grondwater wordt ondiep bemonsterd met een filter in de capillaire zone van de wortelzone met het filter op een maximale diepte van 50 cm-mv in bestaande peilbuizen. Bij afwezigheid daarvan wordt voorgesteld om een nieuwe ondiepe buis te plaatsen. Om de kwaliteit van het water in de wortelzone te bepalen zal bovendien gebruik gemaakt worden van rhizons die direct naast de peilbuis geplaatst zullen worden. De pH, EGV, macro-ionensamenstelling (Ca, Na, K, Mg, Cl, SO₄, HCO₃) van het grondwater en nutriënten (N en P) zullen hiertoe gemeten worden (Smits et al. 2016). De stikstof- en fosforconcentratie zal gemeten worden ter indicatie van de vervuiling van het grondwater met meststoffen.

De metingen van de oppervlaktewaterkwaliteit worden uitgevoerd volgens een standaard protocol door het waterschap. Deze zijn bruikbaar voor zowel de nulmeting als vervolgmetingen. Aandachtspunt bij de meting van oppervlaktewaterkwaliteit is de hogere afspoeling van mest bij neerslag en daarmee de pieken in stikstof en fosfaat. Er zal daarom in de analyse rekening gehouden moeten worden met recente neerslaggegevens. Oppervlaktewaterkwaliteitsmetingen zullen in het voorjaar en najaar gedaan worden (medio maart, begin oktober). Ook op deze manier kan rekening gehouden worden met seizoensmatige verschillen (veel neerslag in het vroege voorjaar, en relatief droog in het vroege najaar). Ook zijn dit de momenten dat de meeste nutriënten in de beek terecht komen, er nog geen of weinig gewas op de grond staat en de periode waarin dierlijke mest uitgereden mag worden (maart-september; rvo.nl).

Om de kwaliteit van het oppervlaktewater te bepalen zal de pH, EGV, macro-ionensamenstelling (Ca, Na, K, Mg, Cl, SO₄, HCO₃) van het oppervlaktewater en nutriënten (N en P) gemeten worden (Smits et al. 2016).

Het verdient aanbeveling de meetmomenten zoveel mogelijk in een vast stramen in te plannen, bijvoorbeeld in elke eerste week van de maand. Kenmerkend voor de te monitoren beken (op de flanken van een stuwwal) is dat deze in droge perioden vaak droogvallen. Bij het bepalen van het

exacte meetmoment kan het zijn dat er geen oppervlaktewater aanwezig is. Dit dient dan genoteerd en bijgehouden te worden. Als er kort voorafgaand aan het meetmoment hevige regenval is geweest, dient ook dit genoteerd en bijgehouden te worden.

5.4 Bodemkwaliteit

Voor het uitmijnen van fosfaat op drie specifieke agrarische percelen is in principe alleen fosfor-monitoring belangrijk, maar omdat overige nutriënten en het bodemleven ook een belangrijke rol spelen bij gewasgroei en uit- en afspoeling van fosfaat, wordt de monitoring breder opgezet. Daarbij dient niet alleen de chemische samenstelling onderzocht te worden, maar ook de biologische component. Vanwege de verwachte trage verlooptijd voor het uitmijnen van fosfaat, hoeft de meetfrequentie niet hoog te liggen: het voorstel is elke 4 jaar een mengmonster op de betreffende percelen te nemen en de uitmijning te evalueren, op basis waarvan de uitmijnstrategie zo nodig bijgesteld kan worden. De opdracht voor het opstellen van de uitmijnadviezen zal door de projectleider van het team NMPU naar verwachting in 2019 worden verstrekt.

Voor het onderzoek op de percelen van Natuurmonumenten die op de Tankenberg liggen, zorgt Natuurmonumenten zelf in het najaar van 2018 voor het benodigde onderzoek, dat uit moet wijzen in hoeverre deze percelen een bijdrage leveren aan de hoge nutriëntenconcentraties in de nabijgelegen bronnen. Eventuele maatregelen om dit risico te beperken worden door Natuurmonumenten genomen, in overleg met de projectleider van het team NMPU. Of de maatregelen effect hebben zal blijken uit de monitoring van de waterkwaliteit in de peilbuizen die op de Tankenberg worden geplaatst en op langere termijn ook uit de waterkwaliteit ter plaatse van de bronnen.

Voor het onderzoek naar de mogelijke bijdrage van het agrarische gebruik van de percelen in het stroomgebied van de Losserhofbeek aan de eutrofiëring van het beekwater, zal door de projectleider van het team NMPU naar verwachting in 2019 een opdracht worden verstrekt. Dit onderzoek is éénmalig en vergt geen verdere monitoring.

5.5 Robuuste bufferzones Stakenbeek en Snoeyinksbeek

Om te kunnen bepalen of er sprake is van preferente stroombanen over maaiveld, is het nodig dat er tijdens of vlak na hevige buien een terreinbezoek wordt afgelegd. Hier moet over de volledige lengte van de bufferzones worden nagegaan of er sprake is van geconcentreerde afvoer over maaiveld. De projectleider van het team NMPU zal in 2019 met het waterschap, de Vereniging Natuurmonumenten en de eventuele particuliere beheerders overleggen of dit veldwerk door hun medewerkers uitgevoerd kan worden, waarbij terugkoppeling plaatsvindt naar de projectleider van het team NMPU.

6 Meetperiode en evaluatie

6.1 Nulmeting

Voor een goede effect-monitoring is een gedegen nulmeting onontbeerlijk. Het doel van een nulmeting is het vastleggen van de situatie in de periode vóór de maatregelen (de referentiesituatie). De metingen in de periode tijdens en na de maatregelen worden vergeleken met deze referentiesituatie, om op die manier het effect van de maatregelen te bepalen. Voor een gedegen nulmeting is minimaal een meetperiode van 2 jaar benodigd voorafgaand aan de start van de uitvoering.

- Ten aanzien van de **grondwaterkwantiteit** geldt dat de nulmeting voor een groot gedeelte gestart is in het voorjaar van 2018, met het oog op de geplande start van de uitvoering van maatregelen rond de zomer van 2020. Enkele buizen worden echter al gedurende een langere periode bemeten (zie bijlage 2).
- Ook voor wat betreft de **waterkwaliteitsmetingen** worden enkele locaties al langer onderzocht, maar de start van een groot gedeelte van de metingen is voorzien in het voorjaar van 2019.
- De nulsituatie van de percelen waar het fosfaat **uitmijnen** als maatregel is voorzien is in enkele gevallen onderzocht (in het kader van de onderzoeken door B-ware en NMI in 2016/2017), maar van enkele percelen zijn nog geen gegevens bekend. Voorafgaand aan het opstellen van een perceelsspecifiek uitmijnadvies zal elk perceel opnieuw bemonsterd worden.

De metingen t.b.v. de nulmeting worden beëindigd en de nulsituatie wordt vastgelegd zodra de eerste maatregel genomen wordt. Het type maatregelen en het tijdstip waarop de uitvoering start moet nauwkeurig vastgelegd worden, zodat er naderhand geen onduidelijkheid ontstaat over welke periode de nul-situatie gaat.

6.2 Beëindiging van de metingen

De monitoring van de peilbuizen en waterkwaliteitsmeetpunten dient door te lopen tot ten minste 5 jaren nadat de uitvoering van de maatregel is afgerond. Indien tussentijdse monitoring leidt tot bijstelling van de maatregelen, loopt de monitoring dus door tot minimaal 5 jaar nadat de maatregel is bijgesteld.

De maatregelen worden in de 1^e beheerplanperiode uitgevoerd, dus uiterlijk juli 2021. Monitoring vindt daarom grotendeels plaats in de 2^e beheerplanperiode van 6 jaar, waarbij eventuele bijstelling van maatregelen tegen het eind van de 2^e beheerplanperiode worden uitgevoerd. In die gevallen kan de monitoring rond het eind van de 3^e beheerplanperiode worden beëindigd.

De monitoring van de percelen waar het fosfaat wordt uitgemijnd stopt zodra het PAL-getal lager is dan 25.

6.3 Evaluaties

De projectleider vanuit de afdeling Natuur en Milieu van de provincie Overijssel, team NMPU, is verantwoordelijk voor het tijdig uitvoeren van evaluatiemomenten, tenzij in onderstaand overzicht expliciet anders is benoemd. Er zullen tussentijdse evaluaties van het meetnet uitgevoerd worden, met het oog op verschillende doelen:

- Het signaleren van inconsistenties in meetreeksen die er bijvoorbeeld op zouden kunnen wijzen dat een datalogger kapot is gegaan. Om te voorkomen dat een datalogger langdurig ongemerkt niet meer functioneert, moeten de loggers halfjaarlijks worden uitgelezen en moeten de

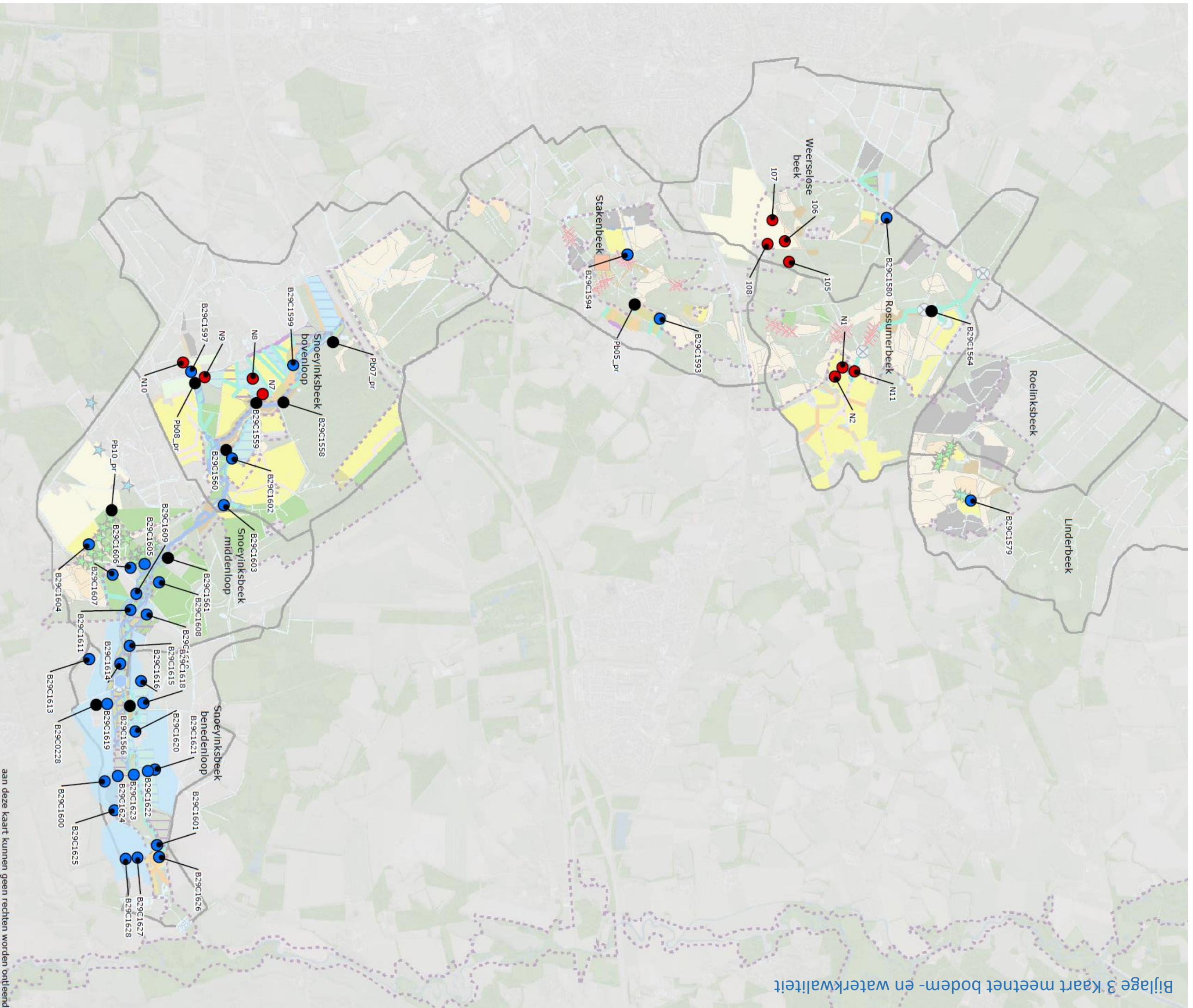
gegevens worden geanalyseerd. Als blijkt dat een logger kapot is, moet deze zo snel mogelijk worden vervangen. De peilbuis-opnemer of de data-analist is degene die dit signaleert en zal dit terug koppelen naar de projectleider.

- Met het oog op een zorgvuldig en transparant gebiedsproces zal er gedurende de 1^e beheerplanperiode jaarlijks een evaluatiegesprek plaatsvinden tussen de data-analist, de hydroloog en de projectleider vanuit het team NMPU, waarin de grond- en oppervlaktewatergegevens worden besproken, om belangrijke informatie hierover met elkaar te delen.
- Bijstelling van het meetnet, omdat uit de evaluatie kan blijken dat er overbodige peilbuizen zijn (omdat ze bijvoorbeeld exact hetzelfde reageren als andere peilbuizen), of dat er vanwege onverwachte effecten of schademeldingen peilbuizen bij moeten komen.
- Vaststellen van de nulmetingen op het moment dat er gestart is met de uitvoering van maatregelen.
- Afhandeling van een schademelding of een klacht: zodra er een schademelding of klacht binnenkomt vormt dat aanleiding tot een specifieke analyse van de meetresultaten. Initiatiefnemer in deze is de persoon die belast is met de afhandeling van de melding.
- Uit de jaarlijkse evaluatie van de waterkwaliteitsgegevens van de Rossumerbeek en Snoeyinksbeek moet blijken op welk moment de voorgenomen verondieping, welke benoemd is als fase 2, kan worden gestart, waarbij de waterkwaliteit voldoet aan de KRW-norm. Dit wordt besproken met in elk geval de contactpersonen bij het waterschap en de Vereniging Natuurmonumenten.
- Uit de jaarlijkse evaluatie van de waterkwaliteitsgegevens van de peilbuizen op de Tankenberg en de bemonstering van de bronnen op de flank van de Tankenberg moet blijken of er sprake is van een positieve trend, waarbij in 2021 de conclusie moet worden getrokken of de uitgevoerde maatregelen voldoende effectief zijn, óf dat er nader onderzoek nodig is naar de herkomst van het bronwater (zoals beschreven in de notitie 'Aanvullend onderzoek Tankenberg' (*Schaap, juni 2018*)). Dit wordt besproken met in elk geval de contactpersoon bij de Vereniging Natuurmonumenten.
- Uit de jaarlijkse evaluatie van de waterkwaliteitsgegevens met betrekking tot de Losserhofbeek moet blijken of er sprake is van een positieve trend, als gevolg van de maatregelen die op de Losserhof zijn genomen. Dit wordt besproken met in elk geval de contactpersoon bij het waterschap.
- Uit de jaarlijkse evaluatie van de waterkwaliteitsgegevens van de peilbuizen in het stroomgebied van de benedenloop van de Snoeyinksbeek, in het kader van onderzoeksmaatregel M11, moet blijken wat de kwaliteit van het toestromende grondwater naar de beek (en daarnaast gelegen habitats) is. Verder moet duidelijk worden of de gewenste kwantitatieve toename van de invloed van het grondwater op habitats geen ongewenst eutrofiërend effect heeft. Als dit wél het geval is zal moeten worden besproken of er eventueel aanvullende bemestingsbeperkende maatregelen nodig zijn op de percelen in het intrekgebied. Dit wordt besproken met in elk geval de contactpersonen bij de LTO, het waterschap en de Vereniging Natuurmonumenten.
- Eén keer in de 4 jaar moeten de uit te mijnen agrarische percelen onderzocht worden en conclusies worden getrokken ten aanzien van de uitmijnstrategie. Dit wordt in elk geval besproken met de betreffende grondeigenaar en –gebruiker.

- De werking van de robuuste bufferzones langs de Stakenbeek en Snoeyinksbeek is vooral zichtbaar tijdens of na een hevige bui of natte periode. Daarbij moet dan gelet worden op eventuele preferente stroombanen over maaiveld. Vanuit het hand-aan-de-kraan-principe is er mogelijk licht grondverzet nodig om de afspoeling over maaiveld over een zo groot mogelijke oppervlakte te realiseren. Dit evaluatiemoment is dus ad-hoc en vindt vooral in de eerste jaren van de 2^e beheerplanperiode plaats.

6.4 Klankbordgroep

Om de betrokken grondeigenaren te betrekken in de resultaten van de monitoring, zullen er voor de stroomgebieden van de Rossumerbeek, Stakenbeek en Snoeyinksbeek klankbordgroepen worden gevormd, waarin met name de waterkwaliteit punt van aandacht is. Omdat het achterwege blijven van concrete resultaten (verbetering van de waterkwaliteit) kan leiden tot de conclusie dat er meer maatregelen nodig zijn dan in het inrichtingsplan zijn opgenomen, zullen de betrokkenen in dit proces worden betrokken. De klankbordgroepen zullen worden gevormd door de hydroloog en de projectleider van de provincie Overijssel, een vertegenwoordiger van waterschap Vechtstromen, de Vereniging Natuurmonumenten en de plaatselijke LTO en daarnaast door enkele eigenaren die hebben aangegeven hierin geïnteresseerd te zijn. De projectleider vanuit team NMPU zal hierin het initiatief nemen. Vanaf 2021 zullen jaarlijks de resultaten met de klankbordgroep worden besproken.



aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Monitoringslocaties kwantiteit

Landgoederen Oldenzaal

- monitoringslocaties kwantiteit**
- kwantiteit bestaand
 - kwantiteit nieuw
 - kwantiteit verwacht
 - vernatting

aanduidingen

bronnen

Topografische ondergrond © Topografische Dienst Kadaster
Apeldoorn

Beleidsinformatie, oktober 2018,
nr. 180167_monitoringslocaties

0 250 500 750 1.000 m

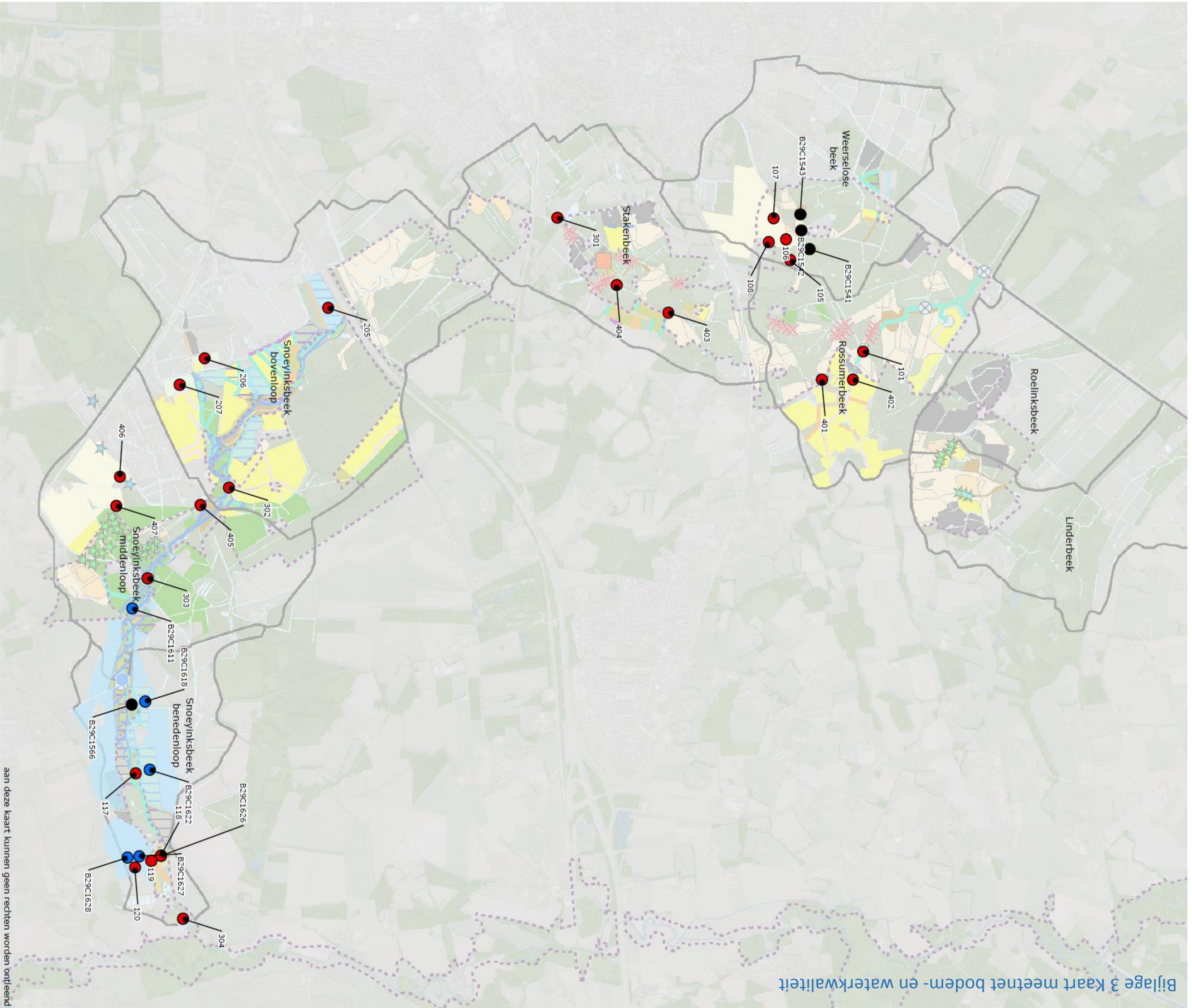
Bijlage 2 Tabel meetnet grondwaterkwantiteit

ID	Beheerder	X	Y	Startdatum	Doel	Soort	toelichting	stroomgebied
105	Provincie Overijssel	261868	482819	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater (stijghoogtes)	Weerselosebeek
106	Provincie Overijssel	261723	482789	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater (stijghoogtes)	Weerselosebeek
107	Provincie Overijssel	261576	482703	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater (stijghoogtes)	Weerselosebeek
108	Provincie Overijssel	261743	482668	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater (stijghoogtes)	Weerselosebeek
B29C0228	Provincie Overijssel	264966	477977	15-4-1994	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Lutterstraat 138	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1558	Waterschap Vechtstromen	262851	479284	18-3-2014	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie BSK01: Effect verondiepen beek en bemestingsmaatregelen op beekbegeleidend bos</i>)	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1559	Waterschap Vechtstromen	262855	479097	18-3-2014	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1560	Waterschap Vechtstromen	263184	478885	18-3-2014	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1561	Waterschap Vechtstromen	263939	478479	18-3-2014	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (ook op erf Veldmatenweg 3)	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1564	Provincie Overijssel	262213	483816	27-5-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkpaak). (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie PBG04: Effect verondiepen beek en bemestingsmaatregelen op beekbegeleidend bos</i>)	Rossumerbeek
B29C1566	Provincie Overijssel	264976	478212	19-8-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkpaak) (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie SNB08: Effect verondiepen beek en bemestingsmaatregelen op beekbegeleidend bos</i>)	Snoeyinksbeek benedenloop

B29C1579	Provincie Overijssel	263537	484088	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Linderbeek
B29C1580	Provincie Overijssel	261561	483500	???	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (ook op erf Siemertweg 5)	Weerselosebeek
B29C1593	Provincie Overijssel	262265	481914	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Stakenbeek
B29C1594	Provincie Overijssel	261817	481690	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Stakenbeek
B29C1597	Provincie Overijssel	262635	478640	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting, ook i.r.t. inundatierisico Koopsweg/fietspad	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1599	Provincie Overijssel	262592	479353	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1600	Provincie Overijssel	265502	478036	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1601	Provincie Overijssel	265950	478401	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Snoeyinksweg 2	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1602	Provincie Overijssel	263244	478926	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1603	Provincie Overijssel	263570	478868	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
B29C1604	Provincie Overijssel	263845	477925	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1605	Provincie Overijssel	263983	478315	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1606	Provincie Overijssel	264007	478215	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Veldmatenweg 1	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1607	Provincie Overijssel	264056	478090	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Veldmatenweg 4	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1608	Provincie Overijssel	264109	478417	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1609	Provincie Overijssel	264189	478255	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1610	Provincie Overijssel	264335	478331	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Veldmatenweg 6	Snoeyinksbeek middenloop

B29C1611	Provincie Overijssel	264305	478216	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1613	Provincie Overijssel	264647	477928	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1614	Provincie Overijssel	264679	478143	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1615	Provincie Overijssel	264554	478209	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1616	Provincie Overijssel	264802	478290	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1618	Provincie Overijssel	264954	478307	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1619	Provincie Overijssel	264961	478052	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1620	Provincie Overijssel	265154	478250	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting, ook op erf Lutterstraat 140	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1621	Provincie Overijssel	265420	478387	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1622	Provincie Overijssel	265430	478339	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1623	Provincie Overijssel	265455	478240	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1624	Provincie Overijssel	265465	478127	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1625	Provincie Overijssel	265706	478103	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1626	Provincie Overijssel	266031	478417	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1627	Provincie Overijssel	266035	478265	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1628	Provincie Overijssel	266045	478181	mei-18	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek benedenloop

N1	Provincie Overijssel	262606	483193	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Middelkampweg 3	Rossumerbeek
N11	Provincie Overijssel	262633	483275	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	Waterstanden retentiebekken De Reuver	Rossumerbeek
N2	Provincie Overijssel	262670	483140	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf (vakantiewoning achter Middelkampweg 3)	Rossumerbeek
N7	Provincie Overijssel	262792	479141	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
N8	Provincie Overijssel	262685	479072	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
N9	Provincie Overijssel	262673	478734	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting	Snoeyinksbeek bovenloop
N10	Provincie Overijssel	262573	478585	n.t.b.	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting op erf Winkelscholtweg 6	Snoeyinksbeek bovenloop
Pb05_pr	Provincie Overijssel	262165	481741	11-4-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkenpak)	Stakenbeek
Pb07_pr	Provincie Overijssel	262431	479632	19-8-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkenpak)	Snoeyinksbeek bovenloop
Pb08_pr	Provincie Overijssel	262717	478667	22-4-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkenpak)	Snoeyinksbeek bovenloop
Pb10_pr	Provincie Overijssel	263605	478084	22-4-2016	Grondwaterkwantiteit	peilbuis	In beeld brengen van vernatting (geplaatst ikv maatwerkenpak)	Snoeyinksbeek middenloop



aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Monitoringslocaties kwaliteit

Landgoederen Oldenzaal

- monitoringslocaties kwaliteit
- kwaliteit bestaand
- kwaliteit nieuw
- kwaliteit verwacht
- vernatting

aanduidingen

bronnen

Topografische ondergrond © Topografische Dienst Kadaster Apeldoorn

Beleidsinformatie, oktober 2018, nr. 180167_monitoringslocaties



Bijlage 4 Tabel meetnet bodem- en waterkwaliteit

ID	Beheerder	X	Y	Startdatum	Doel	Soort	toelichting	stroomgebied
101	Provincie Overijssel	262508	483328		Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.watermeetpunt	t.b.v. bepalen startmoment 2e fase verondieping én meten effecten maatregelen De Reuver (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie PBG09: Invloed retentievoorziening op waterpeil van de beek</i>)	Rossumerbeek
105	Provincie Overijssel	261868	482819	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater kwaliteit	Weerselosebeek
105	Provincie Overijssel	261868	482819	n.t.b.	Bodemkwaliteit	boorgat	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten bodemvocht op diepten 0-30, 30-60 en 60-90 cm-mv	Weerselosebeek
106	Provincie Overijssel	261723	482789	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater kwaliteit	Weerselosebeek
106	Provincie Overijssel	261723	482789	n.t.b.	Bodemkwaliteit	boorgat	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten bodemvocht op diepten 0-30, 30-60 en 60-90 cm-mv	Weerselosebeek
107	Provincie Overijssel	261576	482703	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater kwaliteit	Weerselosebeek
107	Provincie Overijssel	261576	482703	n.t.b.	Bodemkwaliteit	boorgat	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten bodemvocht op diepten 0-30, 30-60 en 60-90 cm-mv	Weerselosebeek
108	Provincie Overijssel	261743	482668	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten grondwater kwaliteit	Weerselosebeek
108	Provincie Overijssel	261743	482668	n.t.b.	Bodemkwaliteit	boorgat	t.b.v. bepalen herkomst eutroof water bronnen Tankenberg; bemeten bodemvocht op diepten 0-30, 30-60 en 60-90 cm-mv	Weerselosebeek
117	Provincie Overijssel	265455	478240	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepalen effecten maatregelen (gericht op het meten van toenemende invloed en kwaliteit van grondwater in het habitat; ook i.k.v. onderzoeksmaatregel M11).	Snoeyinksbeek benedenloop

118	Provincie Overijssel	266031	478417	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
119	Provincie Overijssel	266067	478349	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
120	Provincie Overijssel	266115	478234	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
205	Provincie Overijssel	262201	479586	???	Bodemkwaliteit	mengmonster	t.b.v. uitmijnstrategie en -periode LSR.H.6974	Snoeyinksbeek bovenloop
206	Provincie Overijssel	262555	478722	n.t.b.	Bodemkwaliteit	mengmonster	t.b.v. uitmijnstrategie en -periode LSR.H.5823	Snoeyinksbeek bovenloop
207	Provincie Overijssel	262740	478549	n.t.b.	Bodemkwaliteit	mengmonster	t.b.v. uitmijnstrategie en -periode LSR.H.6771	Snoeyinksbeek bovenloop
301	Provincie Overijssel	261573	481190	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Bepalen effect maatregelen op waterkwaliteit	Stakenbeek
302	Provincie Overijssel	263460	478891	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	t.b.v. bepalen startmoment 2e fase verondieping én meten effecten maatregelen Snoeyinksbeek bovenloop	Snoeyinksbeek bovenloop
303	Provincie Overijssel	264092	478324	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	In de Losserhofbeek, iets stroomopwaarts van de monding. Bepalen herkomst eutrofiering (onderzoeksopgave Losserhofbeek)	Snoeyinksbeek middenloop
304	Provincie Overijssel	266472	478571	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	t.b.v. startmoment 2e fase verondieping én meten effect maatregelen op kwaliteit beekwater	Snoeyinksbeek benedenloop
401	Provincie Overijssel	262702	483042	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten invloeden vanuit natuurgebied op kwaliteit water Rossumerbeek	Rossumerbeek
402	Provincie Overijssel	262703	483256	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Direct bovenstrooms van het retentiegebied De Reuver, t.b.v. meten effect bemestingsbeperkende maatregelen	Rossumerbeek
403	Provincie Overijssel	262234	481965	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten kwaliteit beekwater direct bovenstrooms van de invloeden vanaf landbouwpercelen op de Lutteres (tbv bepalen invloed landbouwpercelen)	Stakenbeek

404	Provincie Overijssel	262043	481605	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten kwaliteit beekwater direct benedenstreams van de invloeden vanaf landbouwpercelen op de Lutteres (tbv bepalen invloed landbouwpercelen)	Stakenbeek
405	Provincie Overijssel	263579	478693	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten eutrofiërende invloed vanaf kinderboerderij Losserhof	Snoeyinksbeek middenloop
406	Provincie Overijssel	263384	478128	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten eutrofiërende invloed vanaf Losserhof (i.k.v. onderzoekopgave Losserhofbeek)	Snoeyinksbeek middenloop
407	Provincie Overijssel	263586	478103	n.t.b.	Oppervlaktewaterkwaliteit	opp.water meetpunt	Meten eutrofiërende invloed vanaf landbouwpercelen op de Losserhofbeek (i.k.v. onderzoekopgave Losserhofbeek)	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1541	Provincie Overijssel	261790	482955	1-6-2012	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	Meten kwaliteit bronwater (bron C) (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie SIE03: Onderzoeksvraag nog te formuleren</i>)	Weerselosebeek
B29C1542	Provincie Overijssel	261662	482898	1-6-2012	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	Meten kwaliteit bronwater (bron B) (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie SIE04: Onderzoeksvraag nog te formuleren</i>)	Weerselosebeek
B29C1543	Provincie Overijssel	261550	482891	1-6-2012	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	Meten kwaliteit bronwater (bron A) (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie SIE05: Onderzoeksvraag nog te formuleren</i>)	Weerselosebeek
B29C1566	Provincie Overijssel	264976	478212	19-8-2016	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	Geplaatst ikv Maatwerkpaak, t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse) (ook onderdeel van PAS-procesindicatoren; <i>locatie SNB08: Effect verondiepen beek en bemestingsmaatregelen op beekbegeleidend bos</i>)	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1611	Provincie Overijssel	264305	478216	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek middenloop
B29C1618	Provincie Overijssel	264954	478307	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1622	Provincie Overijssel	265430	478339	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop

B29C1626	Provincie Overijssel	266031	478417	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1627	Provincie Overijssel	266035	478265	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop
B29C1628	Provincie Overijssel	266045	478181	n.t.b.	Grondwaterkwaliteit	peilbuis	t.b.v. bepaling herkomst, invloed en kwaliteit grondwater (o.b.v. maatregel M11 PAS-gebiedsanalyse)	Snoeyinksbeek benedenloop