

Monitoringplan Engelse Werk

VITENS

Afdeling : Vitens Watertechnologie
Auteur : M.A. van Vlerken, M. van Tweel
Datum : februari 2008
Status : definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Monitoring kwantiteit	3
	2.1. Onttrokken hoeveelheid	3
	2.2. Grondwaterstanden en stijghoogten	3
3.	Monitoring Kwaliteit	4
4.	monitoring Ecologische effecten	5
	4.1. Uiterwaarden Engelse Werk, Schellerwaarden en Oldenelerwaarden	5
	4.2. Park Engelse werk en Schellerberg	5
	4.3. Schellerwade	5
5.	Zetting	6
6.	Uitgangssituatie Bodemkwaliteit	6

1. INLEIDING

Vitens N.V. heeft vergunning aangevraagd in het kader van de grondwaterwet voor het gedeeltelijk verplaatsen van de middeldiepe winning bij het Engelse Werk. Bij de vergunningaanvraag is een monitoringsplan ingediend, wat op onderdelen nog nader moest worden ingevuld. In dit rapport wordt het monitoringsplan verder uitgewerkt.

Doel van de monitoring is het in kaart brengen van de effecten van de gedeeltelijke verplaatsing van de winning Engelse Werk op grondwaterstanden en de grondwaterstroming en afgeleid daarvan het effect op belangen van derden, zoals natuur, landbouw, en stedelijk gebied. Daardoor kan worden nagegaan in hoeverre de voorspelde veranderingen gerealiseerd en doelen bereikt worden. Daarnaast moet het monitoringsplan voldoende gegevens aandragen om de evaluatie, zoals beschreven in het MER uit te kunnen voeren.

Leeswijzer: in § 2 wordt de monitoring van de hydrologie (hoeveelheden, grondwaterstanden) besproken. § 3 behandelt de monitoring van de kwaliteit van het grondwater. § 4 gaat in op de monitoring van de ecologische effecten. In § 5 wordt ingegaan op de zetting en tenslotte in § 6 wordt aangegeven hoe de uitgangssituatie van de bodemkwaliteit vastgelegd wordt.

2. MONITORING KWANTITEIT

In deze paragraaf wordt de meting van de onttrokken hoeveelheid en de meting van grondwaterstanden en stijghoogten besproken.

2.1. Onttrokken hoeveelheid

De middeldiepe winning zal na realisatie van de gedeeltelijke verplaatsing uiteenvallen in twee delen:

- Onttrekking op de locatie Engelse Werk
- Onttrekking op de locatie Schellerdijk

De onttrekkingshoeveelheden worden maandelijks bepaald per onttrekkingslocatie. De registratie van de diepe winning (geen onderdeel van de voorliggende vergunningswijziging) zal uiteraard gecontinueerd worden.

2.2. Grondwaterstanden en stijghoogten

Voor de monitoring van grondwaterstanden en stijghoogten is uitgegaan van het huidige meetnet waarmee, overeenkomstig de winvergunning van 1995, zowel de diepe als de middeldiepe winning gemonitord wordt.

Door de gedeeltelijke verplaatsing van de winning treedt in een deel van het beïnvloede gebied stijging van de grondwaterstand op en in een ander deel verlaging. Door aanpassing van het huidige meetnet moet gebiedsdekkend de verandering van de grondwaterstand gevolgd kunnen worden waarbij gefocust wordt op die gebieden waar mogelijk belangen van derden beïnvloed worden. Het gaat hierbij om effecten op de landbouw, natuur en stedelijk gebied.

Om de effecten van de winning in de nieuwe situatie op de grondwaterstanden te monitoren zijn in aanvulling op het huidige meetnet een aantal waarnemingspunten geplaatst, zodat er een aantal raaien tussen IJssel, waterwinterrein Schellerdijk en stedelijk gebied ontstaat

Dit is voldoende om de effecten op het landbouwgebied, het landgoed Schellerberg en de uiterwaarden goed in beeld te brengen. Ook wordt met dit meetnet de grondwaterstand gemeten in het gebied waar daling van het maaiveld is voorspeld.

Daarnaast worden er bij de Schellerwade drie ondiepe peilbuizen en een peilschaal gerealiseerd om de effecten op de Schellerwade en het omliggende gebied in beeld te brengen. Deze peilbuizen liggen bij de permanente kwadranten (PQ's) die in het kader van de ecologische monitoring gepland zijn nabij de Schellerwade. Het meetnet is weergegeven in bijlage 1.

Doordat de winning in het park Engelse werk verminderd wordt, zal de grondwaterstand in het park en in de wijken Spoolde, Veerallee en Hanzeland in meer of mindere mate stijgen. In overleg met de gemeente Zwolle worden extra peilbuizen geplaatst om de stijging van de grondwaterstand te volgen.

1. Voor de monitoring van de effecten op de grondwaterstand in het stedelijk gebied zijn er bij de Veerallee twee tijdelijke ondiepe waarnemingsputten gepland, in de Spoolde gaat het om één tijdelijke peilbuis. Deze buizen worden in ieder geval waargenomen tot de evaluatie van de verplaatsing van de winning. Voortzetting van de waarnemingen is afhankelijk van de evaluatie. Daarnaast realiseert de gemeente in elke wijk een permanent meetpunt voor de grondwaterstanden.
2. De stijging van de grondwaterstand in het park Engelse werk kan negatieve effecten hebben op de bomen in het park. In overleg met de gemeente is afgesproken op 4 locaties een tijdelijk meetpunt voor de grondwaterstand te plaatsen. Ook wordt een peilschaal geplaatst in een van de vijvers. Voor deze meetpunten geldt dat ze in ieder geval waargenomen worden tot aan de geplande evaluatie van de verplaatsing van de winning in 2016. Verdere voortzetting van deze waarnemingen is afhankelijk van de evaluatie.

De locaties van deze tijdelijke peilbuizen en de permanente gemeentelijke peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

De waarnemingen van de grondwaterstand zullen minimaal 2 keer per maand (op de 14e en 28e) uitgevoerd worden.

3. MONITORING KWALITEIT

Een van de doelen van de integrale saneringsvariant en de daaruit volgende gedeeltelijke verplaatsing van de winning is het voorkómen dat de verontreiniging uit het stedelijk gebied de winning t.b.v. de drinkwatervoorziening bereikt.

Om na te gaan of dit gerealiseerd wordt, wordt de kwaliteit in de interceptieputten gevolgd door de gemeente Zwolle; Vitens zal de kwaliteit van de actieve pompputten die het dichtst bij de interceptieputten liggen intensief monitoren. Totdat de verplaatsing gerealiseerd is wordt het water in de putten 5, 24, 25 en 36 (zie bijlage 3) maandelijks geanalyseerd op vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK). Na verplaatsing van de winning worden deze noordelijke putten verlaten en zullen de putten die dan het dichtst bij de interceptieputten liggen 2 keer per jaar op VHK's geanalyseerd worden. Het analyseprogramma wordt jaarlijks geëvalueerd en waar wenselijk aangepast.

In tegenstelling tot het monitoringsplan zoals dat bij de vergunningaanvraag gevoegd was, zal geen extra monitoring gaan plaatsvinden tussen de interceptie en de winning. Dit omdat bij de nadere uitwerking van het monitoringsplan is gebleken dat hiermee geen extra informatie wordt verkregen.

4. MONITORING ECOLOGISCHE EFFECTEN

4.1. Uiterwaarden Engelse Werk, Schellerwaarden en Oldenelerwaarden

In de uiterwaarden is de rivierdynamiek van dominante invloed op de vegetatie. De voorspelde effecten van de verplaatsing van de winning op de vegetatie zijn gering. Daarnaast zijn er concrete plannen om, in het kader van Ruimte voor de Rivier, in de Schellerwaarden een nevengeul (in de vorm van twee hanken) aan te leggen. Het is de verwachting dat de geringe effecten van de verplaatsing van de winning ondersneeuwen bij deze autonome ontwikkeling en de natuurlijke dynamiek. Een botanische monitoring wordt daarom niet nuttig geacht.

Voor de weidevogels wordt een lichte achteruitgang voorspeld in de uiterwaarden van Engelse Werk 2 en de Schellerwaarden. Dit is met grote onzekerheid omgeven, zeker door de geplande aanleg van de nevengeul. De invloed van de nevengeul op de weidevogelstand zal veel groter zijn dan de invloed van de verandering van de waterwinning.

Daarnaast moet opgemerkt worden dat het bijzonder moeilijk zal zijn eventuele veranderingen aan de weidevogelstand te relateren aan de verandering van de waterwinning. Andere factoren, zoals het beheer, de rivierwaterstand en -inundatie, negatieve landelijke trend en de hierboven genoemde aanleg van de nevengeul zullen een veel grotere impact hebben. Extra monitoring wordt daarom niet zinvol geacht, de bestaande monitoring door de provincie levert vooralsnog voldoende informatie op. Dit kan anders worden als de nevengeul daadwerkelijk wordt aangelegd, maar de extra monitoring zal dan moeten plaats vinden in het kader van dat project.

4.2. Park Engelse werk en Schellerberg

Het Park Engelse werk en de Schellerberg worden landschappelijk bepaald door waardevolle oude bomen. Door een stijging van de grondwaterstand zouden de worteltopjes van die bomen kunnen afsterven en de bomen schade oplopen of zelfs sterven. In de ecologische modellering is voorspeld dat alleen in het laaggelegen gedeelte ten noorden van de vijvers een te grote stijging kan optreden. In opdracht van de gemeente Zwolle (eigenaar van het park) en Vitens is door BTL-Bomendienst een onderzoek uitgevoerd naar de conditie van de bomen, de effecten van stijging van de grondwaterstand en naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten te voorkomen. Op basis van dit onderzoek hebben Vitens en de gemeente een plan opgesteld voor de monitoring van de grondwaterstand in het park (zie par 2.2). In het deel van het park waar de grondwaterstand mogelijk negatieve gevolgen kan hebben op de bomen, zal de conditie van een aantal bomen gedurende een aantal jaren gevolgd worden. Hiertoe zal voorafgaand aan de verplaatsing van de winning en in het 1^e, 2^e, 3^e en 5^e jaar na de verplaatsing de conditie van de bomen worden gemeten. Deze meting zal op dezelfde manier worden verricht als in het onderzoek van BTL-Bomendienst. De ligging van de betreffende bomen is weergegeven in bijlage 4.

Voor Schellerberg wordt voor de daar gelegen bomen geen te grote stijging van de grondwaterstand voorspeld. Hier kan worden volstaan met de monitoring van deze grondwaterstand.

4.3. Schellerwade

Aan de oevers van de Schellerwade komt een bijzondere vegetatie voor die neigt naar Dotterbloemhooiland en een stukje nat Elzenbroekbos. Ook op andere plekken rondom de Schellerwade zijn goede potenties om Dotterbloemhooiland te ontwikkelen. Door de verplaatsing kan lokaal in het gebied verdroging optreden. De beste manier om deze verdroging te monitoren is via PQ's bij peilbuizen. Dit is de enige manier om eventuele veranderingen van de vegetatie aan de verandering van de waterwinning te koppelen. De

locatie van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1. Hoewel de hydrologie binnen enkele jaren zal zijn gestabiliseerd, kan de ontwikkeling van de vegetatie flink najlén. Bovendien zal die verandering geleidelijk gaan. Na vastleggen van de nulsituatie zal een frequentie van eens in de 2-3 jaar daarom voldoende zijn. Daarom zullen de PQ's in het 2^e, 5^e en 8^e jaar na verplaatsing van de winning opgenomen worden. Verwacht mag worden dat na deze periode geen verdere effecten van de winning op de vegetatie zal optreden.

Naast het opnemen van PQ's moeten Rode Lijstsoorten en enkele karakteristieke soorten van Dotterbloemhooilanden en Elzenbroekbos vlakdekkend worden gekarteerd. Hiervoor wordt een zelfde frequentie gehanteerd als voor de opnames van de PQ's.

5. ZETTING

In het MER is berekend dat de winning zetting van het maaiveld kan veroorzaken. Dit kan negatieve gevolgen hebben op gebouwen en op de dijk.

De voorspelde zetting is gering en gelijkmatig. Daarom wordt verwacht dat er geen negatieve gevolgen optreden voor gebouwen. Om dit te monitoren zal voor verplaatsing van de winning de bouwkundige toestand van de gebouwen in het gebied met een voorspelde zetting groter dan 8 mm vastgelegd worden. Bovendien zullen een op een drietal locaties hoogtebouten geplaatst worden, zie bijlage 5. Deze zullen voorafgaand aan de verplaatsing en 1, 2 en 5 jaar na de verplaatsing ingemeten worden. De resultaten van deze metingen zullen in een rapport worden vastgelegd en binnen drie maanden na de waterpassing worden toegestuurd aan de eigenaren van de woningen en Gedeputeerde Staten van Overijssel.

Voor de dijk is het uitgangspunt dat alle verlaging van de dijk door zetting ten gevolge van de waterwinning gecompenseerd wordt. Hierover zullen afspraken gemaakt worden met het waterschap.

6. UITGANGSSITUATIE BODEMKWALITEIT

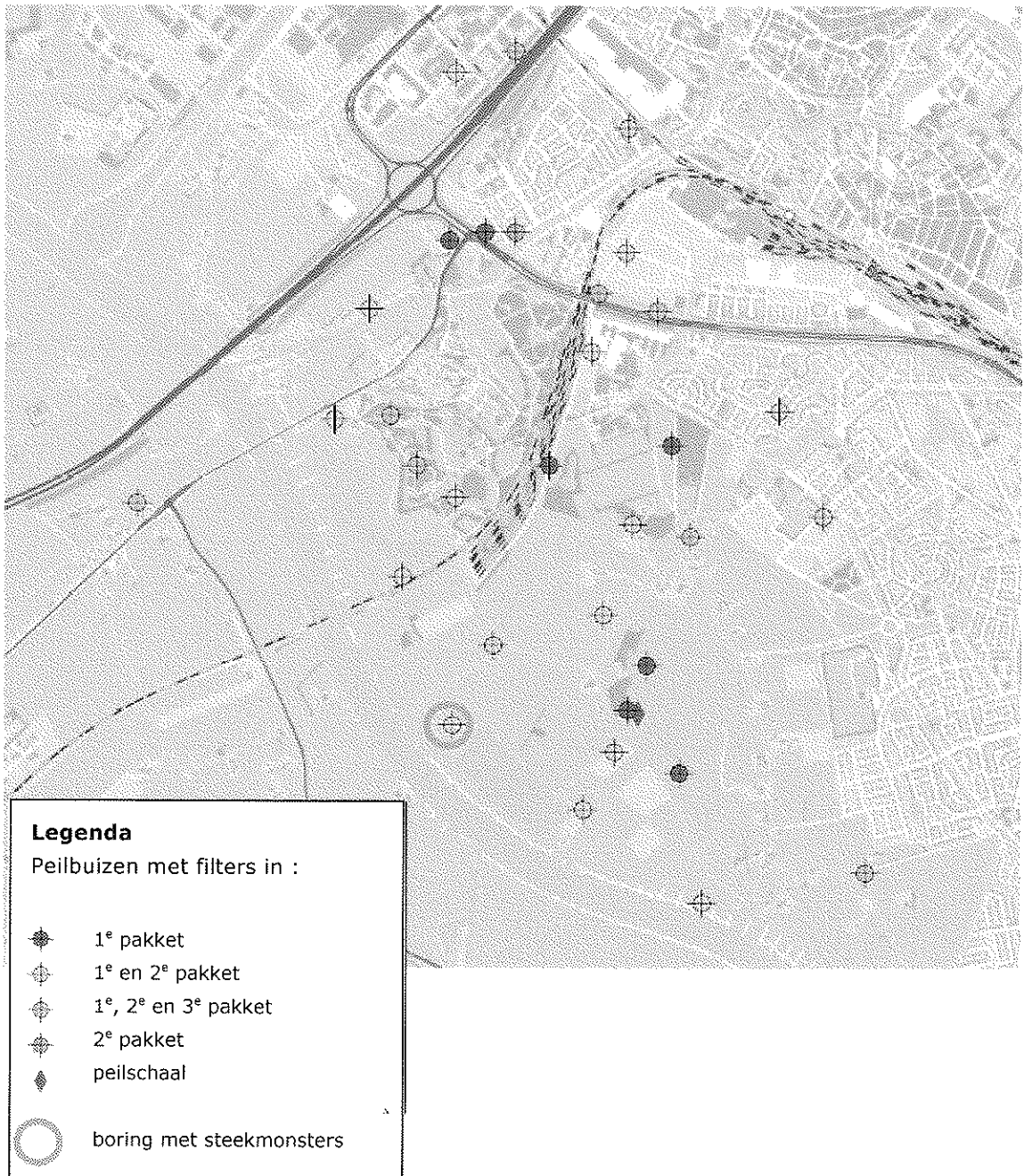
De uitgangssituatie van de bodem is vastgelegd door in een boring direct langs de IJssel steekmonster te nemen en te analyseren. Het gaat om steekmonsters die om de 5 m genomen zijn tussen 22 m en 80m diepte. De ligging van de boring is weergegeven in bijlage 1.

Voor alle steekmonsters zullen de volgende bepalingen uitgevoerd worden:

- Thermo-gravimetri
- Korrelgrootteverdeling
- pH-H₂O, EC- H₂O
- Totaal gehalte C, N, S, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, Ti, Si, P, As, Ba, Cr, Cu, Ga, La, Nb, Nd, Ni, Pb, Rb, Sc, Sn, Sr, Th, U, V, Y, Zn, Zr
- Totaal gehalte "reactieve" elementen Li, Be, B, Sc, Co, Cu, As, Se, Mo, Ag, Hg, Cd, Sn, Cs, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, Pt, Au, Tl, Bi
- CaCO₃
- Hydroxiden en/of oxiden van Fe, Mn, en Al

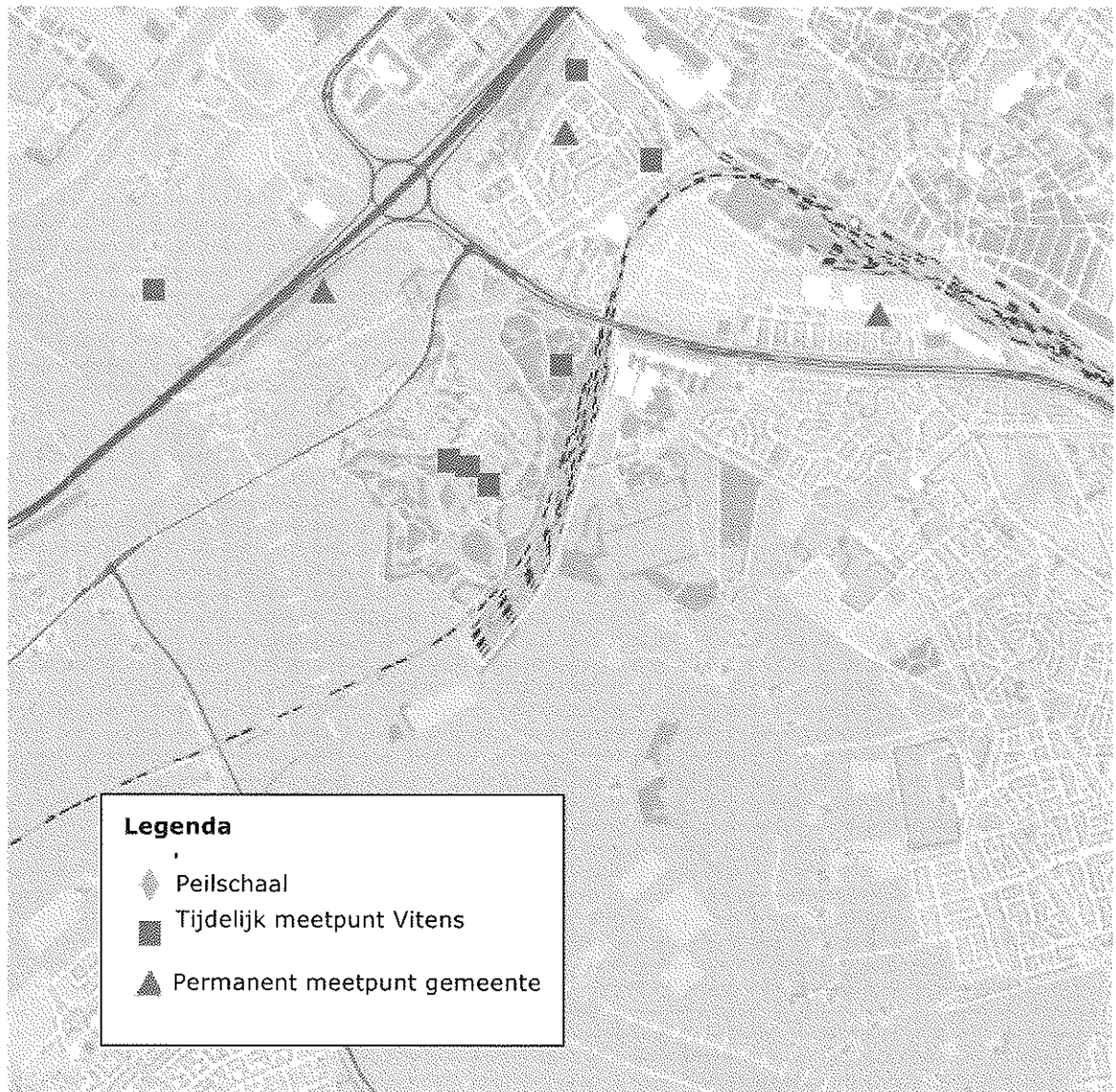
Daarnaast zal van deze monsters de bodemkwaliteit bepaald worden volgens NEN 5740

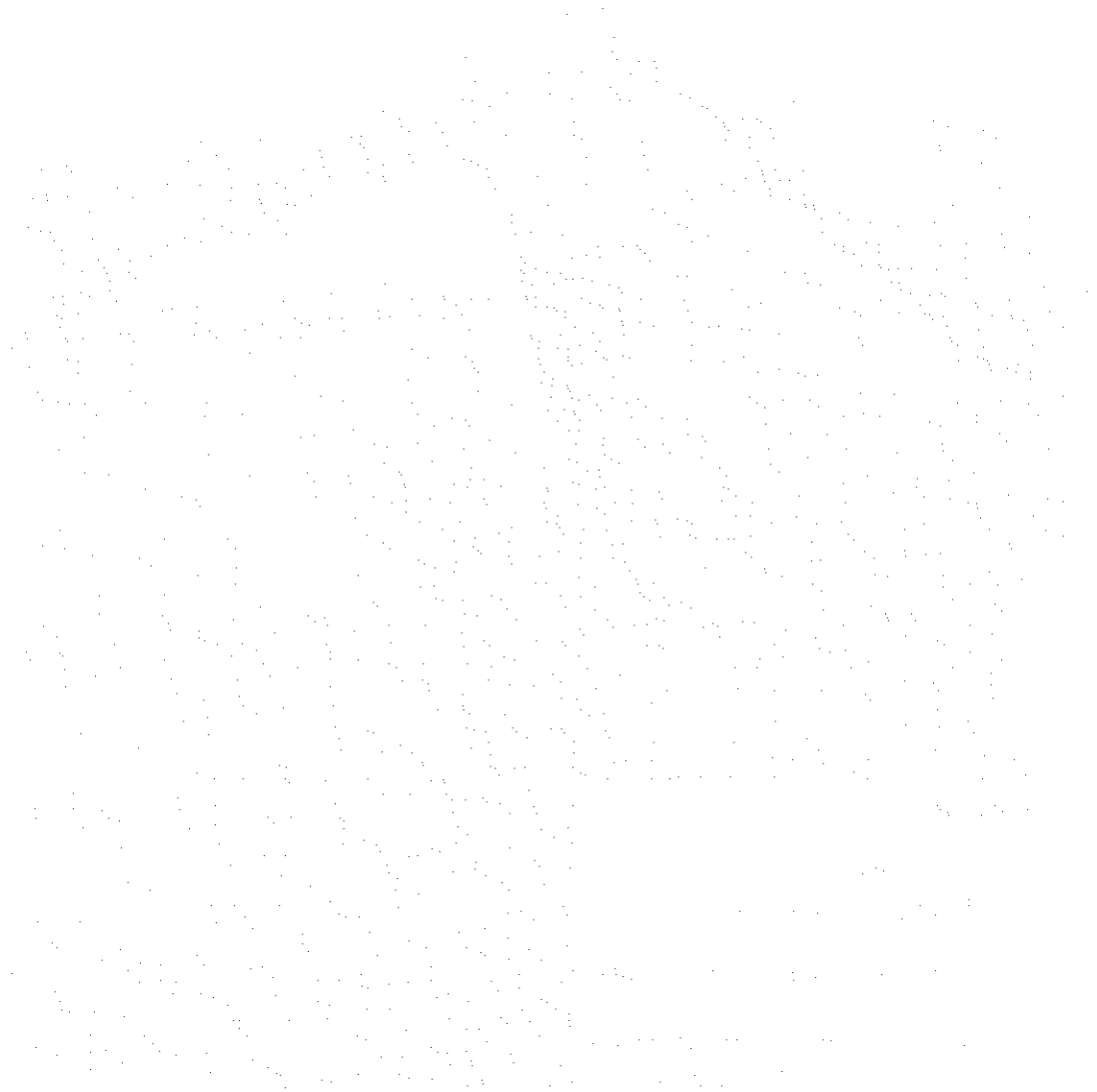
1. Bijlage 1: Meetnet stijghoogten





Bijlage 2: Meetnet voor de monitoring van stijging van grondwaterstanden





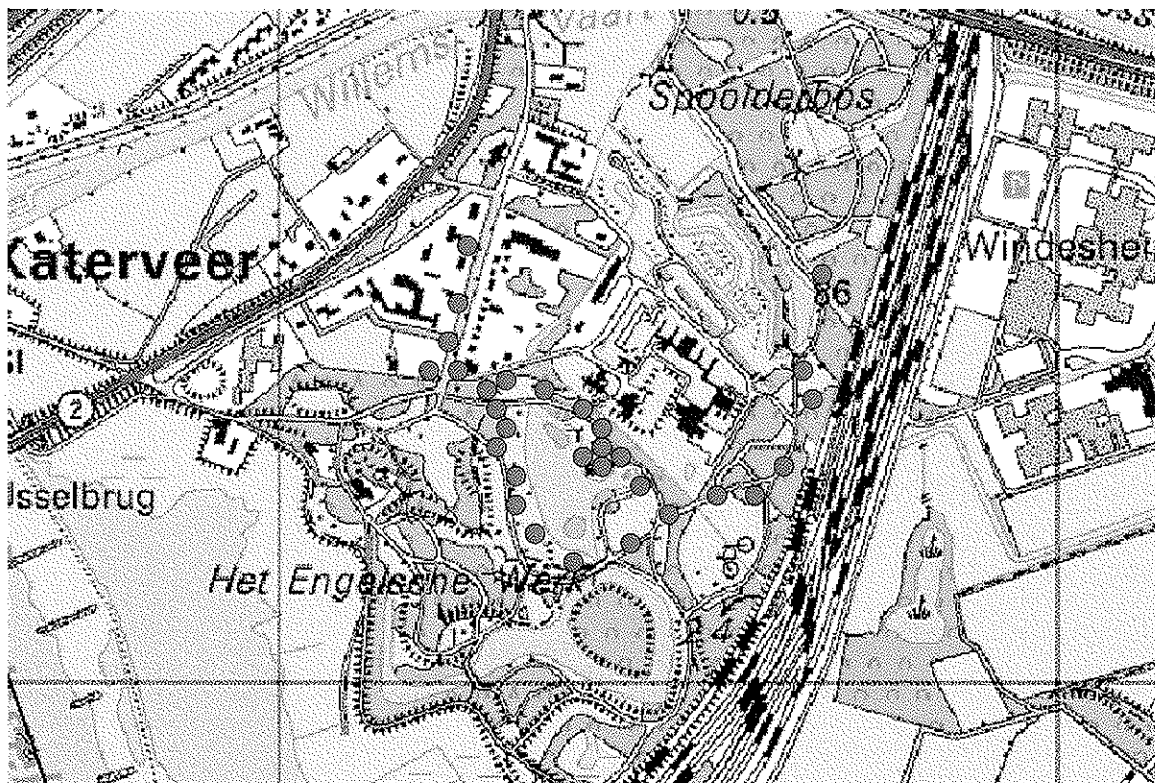
Bijlage 3: ligging interceptieputten en pomputten nr. 5, 24, 25 en 36



- interceptieput
- putten nummer 5, 24, 25 en 36



Bijlage 4: ligging bomen waarvan de conditie gevolgd wordt



Bijlage 5: Bouwkundige vooropname en hoogtemetingen

