



**Leidschendam-
Voorburg**

RAPPORTAGE GRONDWATERSTANDEN DE RIETVINK

Van E Oude Luttikhuis
Afdeling Stadsbeheer/Waterloket
Doorkiesnummer 070-3009271
Datum 25 januari 2021
Onderwerp Onderzoeksresultaten grondwaterstanden De Rietvink

Inleiding

In 2017/2018 is het project Revitalisering De Rietvink gerealiseerd. In de periode tot 2017 hebben de bewoners van het projectgebied De Rietvink geen water in de kruipruimten ervaren. Na realisatie van het project Revitalisering De Rietvink in 2018 is bij ongeveer 25 bewoners wel regelmatig water in de kruipruimten ervaren. Dit is onverwacht omdat drainage is aangelegd in de openbare ruimte, terwijl voor 2017 geen drainage aanwezig was.

Het waterloket heeft naar aanleiding van de meldingen een onderzoek ingesteld naar de oorzaken en verantwoordelijkheden voor het grondwater in de kruipruimten.

Deze rapportage geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen van de bewoners en uit de raadsbrief van 2 september 2020 (1865) en de gestelde vragen van GBLV van 10 januari 2020:

1. - *Is het College bekend met deze nieuwe klachten?*
2. - *Zijn de grondwaterstanden langs de perceelsgrens voldoende laag om aan de gemeentelijke zorgplicht te voldoen en geen belemmering voor de woonbestemming van de percelen?*
- *Problemen en klachten zijn vooral ontstaan na herinrichting infrastructuur van de wijk De Rietvink. Kan het College aangeven op hoofdlijnen wat de Gemeente heeft gedaan om deze klachten te verhelpen?*
3. *Ligt een deel van de oorzaak aan het revitaliseringsproject 2017/2018?*
4. - *Is de gemeente Leidschendam-Voorburg aansprakelijk voor deze problemen of de uitvoerende aannemer?*
- *Kan het College aangeven of de verantwoording bij de aannemer (KWS) ligt of bij de Gemeente?*
5. - *Welke maatregelen zal de gemeente nemen om de problemen op te lossen?*
- *Wat kan de Gemeente doen om op korte termijn de nog steeds aanwezige problemen op te lossen?*

Onderzoek

De volgorde van de aanpak is:

1. Zorgdragen voor het functioneren van de gemeentelijke drainage volgens het ontwerp.
2. Toetsen van het ontwerp en de gehanteerde uitgangspunten en zo nodig aanpassen.
3. Onderzoeken en adviseren maatregelen op particulier terrein.

Deze volgorde is nodig omdat de situatie in het openbare gebied doorwerkt in het particuliere gebied.

Het onderzoek bestond uit de volgende werkzaamheden:

- Bezoek aan ca. 4 adressen verspreid over het projectgebied.
- Overleg via de telefoon en email met ongeveer 20 bewoners.
- Raadplegen van archiefstukken van het revitaliseringsproject.
- Handmatig meten van de grondwaterstanden in de drainageputten in het gebied.
- Plaatsen en meten van extra grondwaterstandmeters in de omgeving van 't Breede Weer, omdat dit de meest ongunstige locatie in de wijk is en de interpretatie van de metingen.
- Het onderzoek in 't Breede Weer is vertaald naar het openbare gebied van de twee andere deelgebieden van het projectgebied: 't Smalle Weer/Kerkweide en Kerkweide/Rietvinklaan.
- Komende tijd zal aan de hand van de meldingen de situatie op de percelen nader worden onderzocht en worden eventuele maatregelen in overleg met de bewoners geadviseerd. Realiseren van het gemeentelijke deel van de maatregelen in overleg met de bewoners.

De bevindingen zijn per vraag beantwoord:

Beantwoording vraag 1

Is het College bekend met deze nieuwe klachten?

Het college is bekend met de nieuwe meldingen als gevolg de neerslagperiode vanaf 21 december 2020. Deze meldingen volgen op de oproep van het waterloket om water in de kruipruimten te melden na de terugkoppeling van eerdere meldingen. De aanleiding voor de oproep is het aanpassen van de openbare drainage waardoor de grondwaterstanden in openbaar gebied naar verwachting aan de gemeentelijke zorgplicht voldoen. Deze oproep heeft als doel dit te controleren en een beter inzicht te krijgen in de situatie op de percelen ten behoeve van het onderzoek naar de natte kruipruimten.

Beantwoording vraag 2

- Problemen en klachten zijn vooral ontstaan na herinrichting infrastructuur van de wijk De Rietvink. Kan het College aangeven op hoofdlijnen wat de Gemeente heeft gedaan om deze klachten te verhelpen?

- Zijn de grondwaterstanden langs de perceelsgrens voldoende laag om aan de gemeentelijke zorgplicht te voldoen en geen belemmering voor de woonbestemming van de percelen?

De gemeente heeft naar aanleiding van de meldingen de aannemer aangespoord de drainage te laten functioneren zoals contractueel afgesproken. Aanvullend is het functioneren van de gemeentelijke drainage gereinigd, onderzocht en verbeterd door aanleg van extra afvoerpunten.,

zoals beschreven in de bovenstaande paragrafen Onderzoek op pagina 2 en Functioneren van de drainage op pagina 3.

De gemeentelijke zorgplicht uit de Waterwet in een rond 1990 gebouwde wijk is volgens de landelijke ontwerppraktijk voldoende laag bij een grondwaterstand van 0,7 m onder de aanleghoogte van de openbare weg. In de praktijk betekent dit dat 1 of 2 keer per jaar de grondwaterstanden gedurende 0,5 week tot 3 weken hoger zijn. In de praktijk zijn vanaf 2019 vaker hoge grondwaterstanden gemeld en gemeten. Vanuit deze vraagstelling heeft het onderzoek zich in eerste instantie gericht op het functioneren van de drainage (A) en het meten van de grondwaterstanden (B) bij 't Breede Weer, waar voor dit onderzoek meerdere grondwaterstandmeters zijn geplaatst. Pas als de grondwaterstanden in het openbare gebied voldoende laag zijn, is het mogelijk om de percelen te onderzoeken.

A. Functioneren van de drainage:

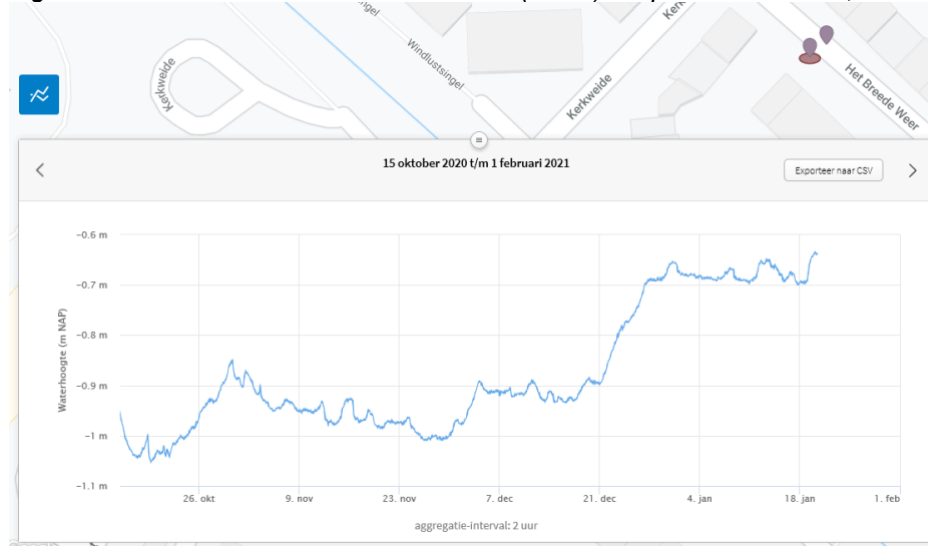
- De drainage is tijdens het revitaliseringsproject in 2017/18 niet aangelegd conform het drainageplan dat Antea in opdracht van de aannemer KWS heeft opgesteld en dat was goedgekeurd door de gemeente.
- KWS heeft de drainage in het kader van hun opdracht zo veel als realistisch is alsnog in overeenstemming met het drainageplan gebracht. Dit heeft echter veel tijd gekost en de oplevering van het werk door de aannemer heeft daarom pas in maart 2020 plaatsgevonden. Hierbij speelt een rol dat hoge grondwaterstanden ca. 2x per jaar optreden en hierop moest worden gewacht om de aannemer met harde data tot actie te bewegen.
- De problemen in de wijk na oplevering van de drainage door de aannemer betroffen:
 - De drainage ligt op enkele plaatsen hoger dan volgens de aanlegtekeningen is vereist. De waterstand in de drainput is daardoor 2 cm hoger dan in het ontwerp.
 - De drainage is verstoppingsgevoelig omdat de hoogteligging varieert. Hierdoor is 1 tot 2x per jaar reinigen noodzakelijk in plaats van 1x per 2 jaar.
 - De herstelde gedeelten zijn volgens mededeling na reinigen door een andere aannemer nog of weer niet goed.
- Deze problemen met de drainage zijn in 't Breede Weer opgelost door op 15 oktober 2020 aanvullend 2 extra lozingspunten aan te leggen om deze locaties te bypass-en.
- In de deelgebieden 't Smalle Weer/Kerkweide is 15 december 2020 één en Kerkweide/Rietvinklaan zijn 3 extra lozingspunten aangelegd op 15 oktober 2020.
- Na de natte periode van eind december 2020 zijn na een oproep over nieuwe locaties meldingen ontvangen. Op korte termijn zullen daarom nog 2 extra lozingspunten aangelegd worden in de omgeving van 't Smalle Weer/Kerkweide.
- 13 tot 15 oktober 2020 is de drainage in de wijk gereinigd.

B. Meten van de grondwaterstanden.

- Na aanleg van de extra lozingspunten in 't Breede Weer functioneert de drainage naar verwachting zoals bedoeld in het drainageplan en dit wordt ook aangetoond door de grondwaterstandmetingen na 15 oktober 2020. Ter plaatse van de perceelsgrens is de grondwaterstand gemeten in 't Breede Weer (zie figuur 1). De grondwaterstand is op 31

december 0,7 m onder de weghoogte van NAP+0,05 m. Deze grondwaterstand mag na aanleg van de extra lozingspunten ook worden verwacht in de andere deelgebieden.

Figuur 1: Grondwaterstand 't Breede Weer (PB04) is op 31 dec. NAP-0,65 m



- Volgens de regenradar is in dit deel van de Rietvink in de voorgaande 10 dagen 82 mm neerslag gevallen. De grondwaterstand die hier het gevolg van is zal naar verwachting eens per jaar worden overschreden. Dit blijkt ook een uit vergelijking met de peilbuis in de Rietvinklaan (zie bijlage 1) die al 10 jaar wordt gemeten.
- De laagste grondwaterstanden na het project liggen zoals het hoort tot 15-20 cm boven het oppervlaktewaterpeil van de Rietvinkpolder (NAP-1,22 m). Dit komt overeen met de incidentele meting van Fugro (rapport van 30 januari 2015) en is ook in figuur 1 af te lezen.

Conclusie vraag 2

De gemeente heeft naar aanleiding van de meldingen de aannemer aangespoord de drainage te laten functioneren zoals contractueel afgesproken. Tevens is een meetprogramma uitgevoerd in 't Breede Weer. Vervolgens is de gemeentelijke drainage gereinigd, onderzocht en verbeterd door aanleg van extra afvoerpunten. De bewoners met een nog niet opgehoogde kruipruimte zijn naar aanleiding van meldingen geïnformeerd dat ophogen van de kruipruimte noodzakelijk is.

Op dit moment voldoet de gemeente aan de zorgplicht voor grondwater in het openbare gebied in 't Breede Weer. Dit wil niet zeggen dat er geen water meer in de kruipruimten staat, zoals ook eind december 2020 is gebleken. Verwacht mag worden dat ook in de Kerkweide/Rietvinklaan en 't SmalleWeer/Kerkweide na aanleg van de 2 extra lozingspunten nabij 't Smalle Weer aan de gemeentelijke zorgplicht wordt voldaan.

Beantwoording vraag 3

Ligt een deel van de oorzaak aan het revitaliseringsproject 2017/2018?

De bewoners hebben voor het revitaliseringsproject geen natte kruipruimten ervaren en nu wel. Het onderzoek heeft zich gericht op bouw rond 1992 (A) en tijdens het revitaliseringsproject het ontwerp van de drainage (B) en de natte kruipruimten die nu nog voorkomen (C).

A. Bouw.

- Bij aanleg van de wijk in 1992 is geen drainage aangelegd in openbaar gebied. Uit mededeling van een aantal bewoners blijkt dat de aannemer in aanvulling op de bouwvergunning wel drainage onder de woningen heeft aangelegd en heeft aangesloten op de riolering. Het is niet bekend of deze drainage op alle percelen is aangelegd en waar de drainage precies ligt. Een van de bewoners meldt dat de drainage onder de woningen ligt op circa 1 m van de achtergevel en onder het hele blok doorloopt. Op sommige percelen is drainage gevonden tijdens de uitvoering van het revitaliseringsproject. Op basis van de locatie van deze drainage nabij de perceelsgrens (zie revisietekening) kan worden aangenomen dat elke drain twee aansluitingen had ter plaatse van de hoekwoningen. Dit komt overeen met de gebruikelijke uitvoeringspraktijk.
- De grondwaterstanden voor 2017 werden door drainage op de percelen verlaagd. De lage grondwaterstanden moeten zijn veroorzaakt doordat een deel van de drainage op de percelen bij de bouw van de woningen is aangesloten op de afvalwaterriolering en/of dat de afvalwaterriolering na enige jaren is gaan lekken. Dit is niet verder onderzocht. De lage grondwaterstanden voor 2017 blijken uit het droog blijven van de verzakte kruipruimten, die soms maar 0,2 m boven het oppervlaktewaterpeil lagen of nog liggen.
- Aansluiting op de afvalwaterriolering is niet toegestaan in gebieden met een gescheiden riolering in verband met een goede werking van de gemalen en afvalwaterzuivering (foutaansluitingen), onnodige kosten en ter voorkoming van bodemdaling.

B. Ontwerp van de drainage tijdens het revitaliseringsproject.

- De aansluiting op de afvalwaterriolering en/of de eventuele lekkage van de afvalwaterriolering moest tijdens het revitaliseringsproject worden beëindigd. Dit leidt tot herstel van de oorspronkelijke hogere grondwaterstanden. De hoogte is beperkt door aanleg van drainage in de openbare ruimte. Zoals landelijk gebruikelijk is ontworpen op een grondwaterstand die gemiddeld 1x of 2x per jaar wordt overschreden.
- In de zettingsanalyse van Antea (27 maart 2015) is in het diepere grondwater genoemd. Het kan zijn dat ter plaatse van een woning de afsluitende klei/veenlaag tussen de diepere grondlaag en het ophoogzand doorgebroken is, waardoor lokaal hogere grondwaterstanden ontstaan van 10 cm onder het peil van de Vliet. Dergelijke locaties zijn tot nu toe niet bekend.
- Het ontwerp volgens Memo van Antea van 8 februari 2016 adviseert om de drainafstand te verkleinen op locaties waar de bodemopbouw ongunstig en klei/veen aanwezig is. Dit wil zeggen dat drains op particuliere grond worden geadviseerd.
- Binnen het kader van het revitaliseringsproject 2017/2018 waren er geen mogelijkheden werkzaamheden uit te voeren in de achtertuinten en onder de woningen. Daarbij speelt de onduidelijkheid waar de oude drains zijn aangelegd, omdat deze niet op tekening zijn gezet door de aannemers bij de bouw van de woningen. Het is daardoor niet realistisch in het

revitaliseringsproject om diepliggende oude drains op te sporen. Daarom is in het project gekozen voor het best haalbare:

- De drains die wel zijn gevonden tijdens de aanleg van de nieuwe riolering en drainage zijn aangesloten op de nieuwe drainage. Bij lang niet alle woningen zijn drains gevonden doordat de drains ook verzakt zijn of doordat bij de bouw van de woningen geen drains zijn aangelegd. In totaal zijn nu circa 24 particuliere drainaansluitingen in het projectgebied.
- Ter plaatse van de overgang van de achterpaden naar openbaar gebied zijn preventief drainageputten aangelegd, zodat eventueel benodigde particuliere drainage daar relatief eenvoudig kan worden aangesloten.
- Als risico is benoemd dat na het project wordt vastgesteld dat op een aantal locaties extra drainage op de percelen noodzakelijk is. Na de langere neerslagperiode van eind 2020 kunnen deze locaties worden vastgesteld met behulp van de meldingen.

C. Beoordeling van de natte kruipruimten.

- De eerder genoemde oorzaken werken ook door op de percelen. De oorzaak van de ervaren stijging van de grondwaterstanden op de percelen (er zijn geen metingen voor 2017) is ook de bodemsamenstelling van de grond op het perceel, die hogere grondwaterstanden veroorzaakt dan in openbaar gebied. Door lekke afvalwaterriolering of aansluiting van drainage op het afvalwaterriool is in het verleden de grondwaterstand laag gehouden. Dit heeft waarschijnlijk bijgedragen aan de bodemdaling tot 50 cm. Nu is de drainage aangesloten op het oppervlaktewaterpeil wat hoger ligt dan het afvalwaterriool en waarmee bodemdaling zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- De bodem van de kruipruimten is net als de openbare ruimte verzakt ten opzichte van de aanleghoogte bij de bouw. Hierdoor staat vaker en langduriger water in de kruipruimten. In zettingsgevoelige gebieden dient de grondeigenaar rekening te houden met deze gebruikelijke zettingen en naar behoefte op te hogen.
- Het ligt voor de hand dat als de gemeente het openbaar gebied ophoogt met 40 tot 50 cm, ook de kruipruimten ophoging behoeven. Tijdens de voorbereiding van het revitaliseringsproject is afgesproken dat de gemeente in het project 2017/2018 de grondeigenaren uit coulance tegemoet komt door de voortuinen op te hogen in vervolg op de versnelde bouw begin jaren negentig. De zij-, achtertuinen en de kruipruimten blijven een verantwoordelijkheid van de grondeigenaar.
- Ook naar aanleiding van meldingen na het project vanaf eind 2018 is aan de bewoners geadviseerd de kruipruimten op te hogen. Dit had de duur waarin de kruipruimten nat zijn geweest al sterk kunnen terugdringen.
- De wel opgehoogde kruipruimtes blijken na het revitaliseringsproject ca. 20 cm te zijn gezakt. Dat is niet ongebruikelijk in zettingsgevoelige gebieden en is het gevolg van het gewicht van de opgebrachte 0,5 m grond.
- Het verdient aanbeveling om de kruipruimten weer 0,2 m op te hogen tot 0,5 m onder de vloer van de begane grond, zodat er nog net gekropen kan worden. Dit niveau ligt ook ten grondslag aan het advies van Antea. Het gebruiken van een licht materiaal zoals schelpen, waarin ook het vocht niet (omhoog) kan trekken beperkt de zakking en de hoeveelheid

- vocht in de kruipruimte. De kruipruimte blijft dan droog tot 75 cm onder de begane grondvloer. Bij veel woningen is dat een grondwaterstand van NAP-0,50 m.
- In de memo van Antea is de wens van de gemeente als uitgangspunt genomen om de grondwaterstand die 1x per jaar mag worden overschreden 1 m onder het vloerpeil te houden. Het vloerpeil blijkt volgens de bouwdoSSIers te liggen op NAP+0,25 m in plaats van NAP+0,15 m in de memo van Antea. Deze wens omvat een vloerdikte van 0,3 m. Volgens de bouwvergunning is de vloerdikte 0,25 m. De wens kan dus bijgesteld worden tot 0,95 m. Tevens omvat deze wens een afstand van 20 cm onder de bodem van de kruipruimte. Het voordeel hiervan is dat bij een geringe zakking van de bodem niet meteen een natte kruipruimte ontstaat. Dit vereenvoudigt het beheer van de kruipruimte voor de grondeigenaar en beperkt optrekkend vocht indien geen grof ophoogmateriaal is gebruikt. De gemeten grondwaterstand van NAP-0,53 m is 0,78 m onder het vloerpeil. De huidige ontwatering voldoet dus niet aan deze wens de gemeente. Deze wens is gesteld om het de bewoners gemakkelijker te maken en maakt geen deel uit van de grondwaterzorgplicht.
 - De aansluiting van de oude drainage op de gemeentelijke drainage of de aanleg van drainage in de achterpaden (voor zover aanwezig) geeft invulling aan het advies van Antea in de memo van 2016 om de drainafstand te beperken. De drainafstand is nu 65 m en leidt 1x per jaar tot een grondwaterstand van NAP-0,53 m. Verwacht mag worden dat met verkleining van de drainafstand vooral de duur wordt beperkt waarin de kruipruimten nat zijn doordat de grondwaterstand sneller zakt. Het aantal keer dat de kruipruimte nat wordt is vooral afhankelijk van het neerslagpatroon. Verwacht wordt ook dat de grondwaterstanden lager worden met enkele centimeters.
 - De invloed van de Vliet met een waterpeil van NAP-0,60 m is aanwezig. Deze lijkt niet doorslaggevend, doordat de vloerpeilen van de woningen direct aan de Vliet hoger liggen. Dit kan worden afgeleid uit de laagste grondwaterstandmetingen in de zomer. De Vliet heeft dan nog hetzelfde peil en de grondwaterstanden van peilbuis 1 tussen de Vang en de Vliet en peilbuis 3 tussen 't Breede Weer en de Windlustsingel zijn NAP-0,98 m en peilbuis 5 in 't Breede Weer nabij de drain is NAP-1,03 m. Het verschil van 5 cm is gering ten opzichte van het peilverschil van 40 cm, maar in dit geval wel van invloed omdat de gewenste grondwaterstand onder de woningen die 1x per jaar wordt overschreden niet wordt gehaald.

Conclusies vraag 3

Het revitaliseringsproject 2017/2018 heeft de oorspronkelijke grondwaterstanden hersteld door de riolering weer waterdicht te maken en/of de perceeldrainage af te laten voeren naar het oppervlaktewater, zoals is vereist.

De oorzaken van de natte kruipruimten liggen in:

- De niet toegestane aansluiting van de bouwdrainage op de afvalwaterriolering dan wel de lekke afvalwaterriolering heeft de bewoners laten ervaren dat de kruipruimten altijd droog zijn. Dit is echter niet zoals de situatie zou moeten zijn om bodemdaling te voorkomen. Hierbij is 1 of 2x per jaar een natte kruipruimte onvermijdelijk.
- Het nog niet ophogen van de kruipruimten of de noodzaak van een tweede beperktere ophoging.

- De drainafstand van 65 m door het ontbreken of niet aangesloten zijn van oude drainage op de percelen.
- In de omgeving van 't Breede Weer is een geringe negatieve invloed van de Vliet.

Beantwoording vraag 4

- Is de gemeente Leidschendam-Voorburg aansprakelijk voor deze problemen of de uitvoerende aannemer?

- Kan het College aangeven of de verantwoording bij de aannemer (KWS) ligt of bij de Gemeente?

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verantwoordelijkheid van de aannemer, de gemeente (vanuit de grondwaterzorgplicht en als opdrachtgever van het project), de woningeigenaren (op eigen grond) en het waterschap.

- De aannemer is verantwoordelijk voor schade die een directe relatie heeft met de uitvoering en in het algemeen is opgetreden tijdens de uitvoering in 2017 en 1^e helft 2018. Tussen half 2018 en maart 2020 is de aannemer verantwoordelijk voor hogere grondwaterstanden dan noodzakelijk als gevolg van onzorgvuldige aanleg van de drainage en het trage herstel van de drainage zoals beschreven bij de beantwoording van vraag 1A.
- Uit de beantwoording van vraag 2 blijkt dat in het revitaliseringsproject de oorspronkelijke grondwaterstanden zijn hersteld en de gemeente daarom vanuit de zorgplicht en als opdrachtgever van het project niet verantwoordelijk is voor de hogere grondwaterstanden.
- De gemeente heeft de aanwezigheid van drainage op de percelen in een laat stadium vlak voor de uitvoering aan de aannemer gemeld.
- De aannemer had dit met hun adviseur moeten beoordelen, omdat de opdracht ontwerp en realisatie van het project omvatte.
- Daarnaast is het zo dat de communicatie vanuit de gemeente tijdens het project 2017/2018 naar de bewoners over hogere grondwaterstanden niet optimaal is geweest. De gemeente had de bewoners beter moeten informeren over het risico dat bestaande drainages op de percelen niet gevonden zouden worden en de hogere grondwaterstanden als gevolg hiervan.
- Uit de beantwoording van vraag 1B volgt dat de gemeente vanuit de gemeentelijke zorgplicht voor grondwater in het openbare gebied niet aansprakelijk is voor de problemen na het in orde brengen van de drainage. De grondwaterstanden in het openbare gebied passen bij de woonbestemming van de percelen. De primaire verantwoordelijkheid voor hogere grondwaterstanden ligt bij de perceeleigenaren.
- De bewoners zijn primair verantwoordelijk voor het aangeven van de ligging van de drainage op hun perceel.
- De grondeigenaren zijn verantwoordelijk voor het ophogen van hun kruipruimte en de aanleg van extra drainage op het perceel. De bodemsamenstelling en de zettingsgevoeligheid zijn een natuurlijk gegeven. In het revitaliseringsproject zijn afspraken gemaakt over het ophogen van de voortuinen door de gemeente en het niet ophogen van kruipruimten en zij- en achtertuinen.
- Gezien de geringe invloed van de Vliet op de grondwaterstanden is er geen verantwoordelijkheid van het waterschap.

Conclusie vraag 4

De aannemer heeft de drainage minder onzorgvuldig aangelegd en dit is nu omzeild. De gemeente heeft de aanwezigheid van drainage op de percelen in een laat stadium aan de aannemer gemeld. Gezien de contractvorm had dit tot maatregelen moeten leiden op voorstel van de adviseur van de aannemer. De gemeente had de bewoners vooraf meer informatie moeten geven over de te verwachten grondwaterstanden.

De verantwoordelijkheden vanaf nu zijn verdeeld en de aansprakelijkheid is daarom afhankelijk van de gevallen neerslag, het opgetreden grondwaterpeil in openbaar gebied en het jaar van optreden. De gemeente had de bewoners voorafgaand aan het uitvoeren van het revitaliseringsproject beter moeten informeren over de gevolgen voor de grondwaterstanden. Daarom is nu enige coulance vanuit de gemeente op zijn plaats.

Beantwoording vraag 5

- *Welke maatregelen zal de gemeente nemen om de problemen op te lossen?*

- *Wat kan de Gemeente doen om op korte termijn de nog steeds aanwezige problemen op te lossen?*

- De bewoners beter informeren over de grondwaterstanden met een samenvatting van het onderzoek en een advies over wat de bewoners zelf kunnen doen aan de natte kruipruimten.
- Het aanbieden van een aansluitpunt op de perceelsgrens voor bestaande of nieuwe drains op de percelen via een onderhoudsput met terugslagklep ter plaatse van hoekwoningen of achterpaden.
- In verband met de invloed van de Vliet in het zuidelijk deel van 't Breede Weer zal de gemeente daar bijdragen aan het verkleinen van de drainafstand in overleg met de bewoners door aanleg van drainage in het particuliere achterpad en/of door aansluiting van de bestaande nog niet aangesloten drains onder de woningen op kosten van de gemeente.
- De resultaten van het onderzoek in 't Breede Weer vertalen naar adviezen en eventuele maatregelen in de omgeving 't Smalle Weer/Kerkweide en Rietvinklaan/Kerkweide.
- Het monitoren van de bodemdaling in de wijk in de komende jaren via satelliet-data.
- Het financiële deel van deze regeling zal eindigen op 31 december 2021.

Samenvatting en advies

1. De neerslagperiode vanaf 21 december 2020 heeft geleid tot nieuwe meldingen, ook op nieuwe locaties, waar de grondwaterstanden in de kruipruimten nog niet bekend waren. De neerslagperiode tot 31 december blijkt ongeveer overeen te komen met de maatgevende situatie die 1x per jaar wordt overschreden.
2. De grondwaterstanden in de wijk voldoen met ingang van 15 oktober 2020 aan de gemeentelijke zorgplicht, met uitzondering van het deelgebied Kerkweide/'t Smalle Weer. De grondwaterstanden zijn geen belemmering voor de woonbestemming en zijn geen oorzaak meer van de nog steeds ervaren structurele grondwateroverlast in de kruipruimten. Uit de gemeten grondwaterstanden tot nu toe kan worden afgeleid dat wel opgehoogde kruipruimten 1x of 2x per jaar enige weken nat kunnen zijn. Dit is in overeenstemming met de ontwerpisen en gebruikelijke situatie in veel kruipruimten in Leidschendam-Voorburg en in Nederland met uitzondering van de hoge zandgebieden.

3. De grondwaterstanden zijn gestegen na het project in 2017 als gevolg van het beëindigen van de illegale lozingen op de afvalwaterriolering. Hiermee heeft de gemeente de oorspronkelijke grondwaterstanden hersteld, zoals die waren voor de bouw van de woningen en na het bouwrijp maken. De hoofdoorzaak van de ervaren stijging ligt bij de onjuiste aansluiting van de drainage bij de bouw van de woningen.
4. De gemaakte kosten door de gemeente zijn beperkt en zijn niet de moeite om te verhalen op de aannemer. De verantwoordelijkheid voor het ophogen van de kruipruimten ligt bij de woningeigenaren. Dit kan niet worden geclaimd bij gemeente of aannemer.
5. In de situatie van 't Breede Weer voldoen de grondwaterstanden wel aan de gemeentelijke zorgplicht, maar de marge is geringer dan gebruikelijk en dan in de rest van de wijk. Dit houdt verband met de op zich beperkte invloed van de Vliet. Ook is er nog sprake van enige onzekerheid gezien de toekomstige klimaatontwikkeling.
Het advies van het waterloket is in de achterpaden van deze twee rijtjes woningen tussen de Kerkweide en de Vang op particulier terrein extra drainage aan te leggen.

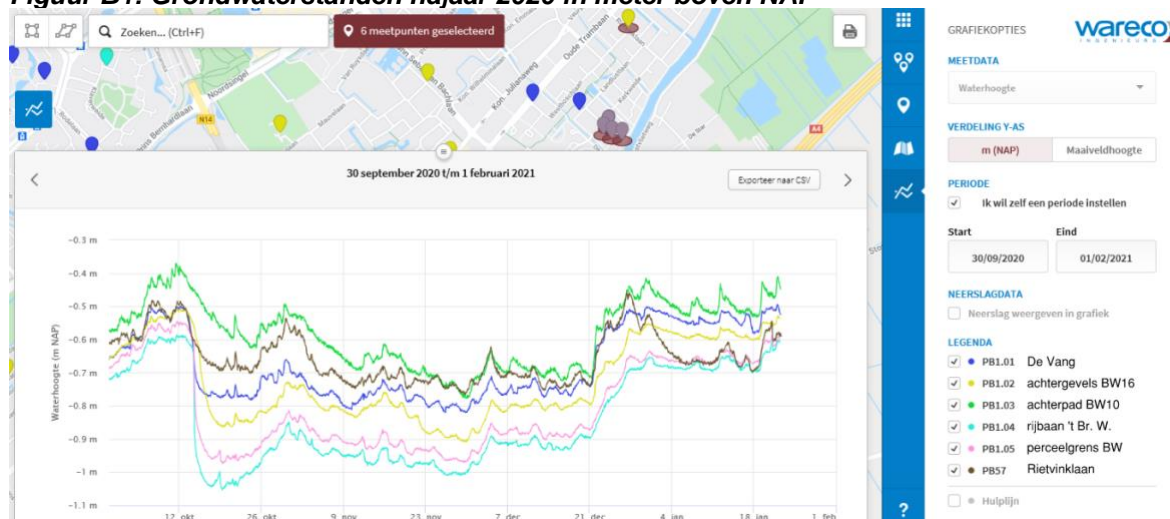
Bijlage 1 Figuren met grondwaterstanden en beschrijving

In deze bijlage zijn de toetsingen en conclusies voor 't Breede Weer nader onderbouwd.

1. De grondwaterstanden voldoen aan de zorgplicht

Maatgevend is de situatie in 't Breede Weer, omdat hier de weghoogte en vloerpeilen het laagste liggen. De drainage nu functioneert volgens de eisen. Als de situatie in 't Breede Weer voldoet, dan geldt dat ook de situatie in de andere straten in het projectgebied voldoet. Daarom is de situatie in 't Breede Weer nader onderzocht met behulp van 5 extra peilbuizen. In Figuur B1 is de locatie van de extra peilbuizen weergegeven door middel van de grijze ballonnen (De ballonnen voor peilbuizen 1.04 (rijbaan 't Breede Weer) en 1.05 (perceelsgrens) vallen deels over elkaar).

Figuur B1: Grondwaterstanden najaar 2020 in meter boven NAP



Gemeenten grondwaterstanden 't Breede Weer.

De sterke daling van de grondwaterstanden in peilbuis 1.04 (lichtblauwe lijn, rijbaan) van 40 cm in 't Breede Weer op 14 en 15 oktober is het gevolg van het vergroten van de afvoercapaciteit door een extra lozingspunt aan te leggen. De grondwaterstanden voor 15 oktober 2020 zijn daarom niet bruikbaar voor het beoordelen van de situatie.

De gemeentelijke zorgplicht vereist (onder voorwaarden) dat de grondwaterstanden in openbaar gebied geen structurele grondwateroverlast optreedt en de bestemming van aanliggende gronden niet negatief beïnvloed. Het beoordelen of aan de gemeentelijke zorgplicht voor grondwater wordt voldaan is onder te verdelen in 2 toetsingen:

1. De drainageleidingen voeren het grondwater af volgens de gestelde eisen.
2. De gemeten grondwaterstanden in openbaar gebied langs de perceelsgrens zijn in naar verwachting de komende jaren 1x of 2x per jaar hoger dan 0,7 m onder de weghoogte (NAP-0,65 m bij weghoogte NAP+0,05 m).

Hierbij vormen de grondwaterstanden op de percelen geen belemmering voor de percelen.

Aanvullend is in verband met de eigen verantwoordelijkheid van de grondeigenaar getoetst:

3. De grondwaterstanden onder de woningen blijven 1x of 2x per jaar onder de gebruikelijke bodemhoogte van de kruipruimte van NAP-0,50 m (0,75 m onder het vloerpeil van NAP+0,25 m: 0,25 m vloerdikte en 0,5 m kruipruimte) en 0,30 m onder de ontwerphoogte van de tuin.

De vloerpeilen zijn ontleend aan de bouwvergunningen.

Onderbouwing toetsing 1: De drainageleidingen voeren het grondwater af volgens de gestelde eisen.

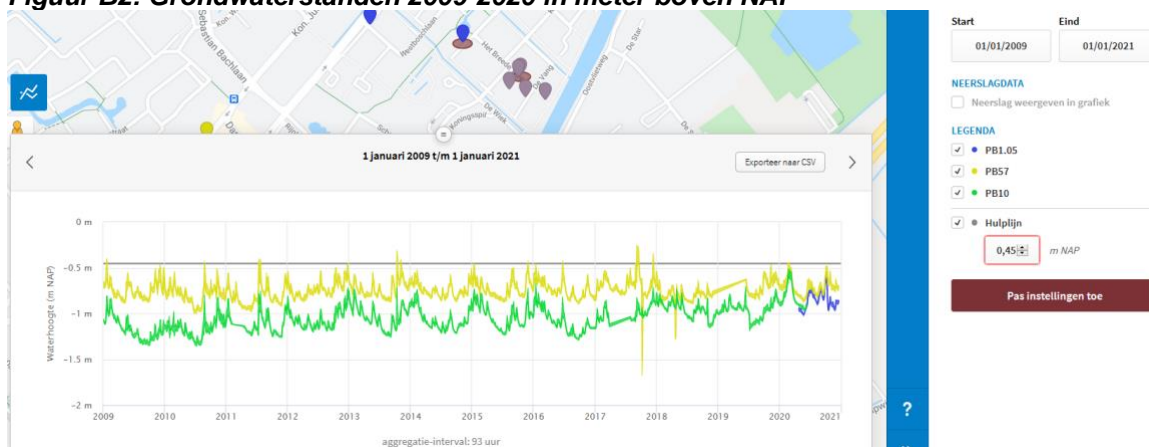
Het eerste deel van de meetperiode tot 15 november 2020 is gebruikt om het functioneren van de drainage verder te verbeteren, eerst door de oorspronkelijke aannemer, en vanaf half maart 2020 door de gemeente.

Peilbuis 1.04 (lichtblauwe lijn, rijbaan) is maatgevend voor de beoordeling van de drainageleidingen. Uit de meetdata kan het volgende worden afgeleid:

- Het grondwaterpeil is op 20 oktober 15 cm (NAP-1,05 m) boven het oppervlaktewaterpeil (NAP-1,20 m) na een week droog weer. Na 2 weken droog weer op 24 mei is een grondwaterstand van NAP-1,07 m gemeten (niet in de grafiek). De drainage verlaagt de grondwaterstanden tot het gewenste niveau (de ontwateringsbasis) van NAP-1,05 m. Dit is 1,2 m onder het vloerpeil van de woningen (NAP+0,25 m).
- Tussen 20 en 30 oktober leidt 55 mm neerslag tot een stijging van peilbuis 1.04 van NAP-1,05 m tot NAP-0,85 m, dus 20 cm. Dit komt globaal overeen met de verwachting. Dat geeft vertrouwen in de metingen. Uit een hydraulische berekening volgt dat de verhoging van de grondwaterstand wordt veroorzaakt door de stroming in het zand onder de weg en door de intrede in de drain. De extra opstuwung in de drain is verwaarloosbaar als gevolg van de extra lozingspunten.
- Peilbuis 1.04 meet op 30 oktober NAP-0,85 m en op 5 november NAP-0,95 m. Dit verschil komt overeen met het afvoeren van 30 mm neerslag. In deze periode valt ook nog 18 mm neerslag. In totaal is dus $30+18=48$ mm neerslag in 6 dagen afgevoerd, wat neerkomt op gemiddeld 8 mm/dag. Dit is een hogere afvoerwaarde voor drainage dan gebruikelijk en komt overeen met de door de gemeente vereiste waarde (7,5 mm/dag).

Onderbouwing toetsing 2: De gemeten grondwaterstanden in openbaar gebied langs de perceelsgrens zijn naar verwachting de komende jaren 1x of 2x per jaar hoger dan 0,7 m onder de weghoogte (NAP-0,65 m bij weghoogte NAP+0,05 m).

De meetperiode tussen 15 november 2020 en 20 december 2020 is echter te kort om een volledig beeld te krijgen van de grondwaterstanden. Daarom is aanvullend een vergelijking gemaakt met de peilbuis in de Rietvinklaan waar al meer dan 10 jaar wordt gemeten. In Figuur B2 zijn de grondwaterstanden vanaf 2009 weergegeven voor de Landlustlaan en de Rietvinklaan. De metingen in de Landlustlaan in het laatste half jaar zijn nog niet beschikbaar.

Figuur B2: Grondwaterstanden 2009-2020 in meter boven NAP

Blauw: Perceelsgrens 't Breede Weer 2020 Geel/boven: Rietvinklaan Groen/onder: Landlustklaan
 Horizontale hulplijn geeft de grondwaterstand aan (NAP-0,45 m) die in de Rietvinklaan gemiddeld 1x per jaar wordt overschreden (dus 12x in de grafiek).

Uit de grafiek blijkt dat de grondwaterstand in 't Breede Weer ter plaatse van de perceelsgrens tijdens afvoerpiek van 4 december 0,20 m lager ligt (NAP-0,85 m) dan in de Rietvinklaan (NAP-0,65 m). Voorlopig is gesteld dat de verwachte maatgevende hoge grondwaterstand in peilbuis 1.05 ook 0,2 m lager zal liggen dan op de Rietvinklaan, dus op NAP-0,45 – 0,2 m is NAP-0,65 m. Deze waarde komt goed overeen met de neerslagstatistiek, die eens per jaar voorkomt. Een natte periode van 10 dagen met in totaal 82 mm neerslag komt ongeveer 1x per jaar voor.

Het toeval wil dat in de periode 21 december tot 31 december deze 82 mm neerslag daadwerkelijk is gevallen in 't Breede Weer volgens de gecorrigeerde neerslagradar. De grondwaterstanden volgens figuur B1 zijn op 31 december: De gemeten grondwaterstand in peilbuis 1.05 is NAP-0,65 m en komt inderdaad overeen met de verwachte 1x per jaar situatie uit de peilbuis op de Rietvinklaan.

Onderbouwing toetsing 3: De grondwaterstanden onder de woningen blijven 1x of 2x per jaar onder de gebruikelijke bodemhoogte van de kruipruimte van NAP-0,50 m (0,75 m onder het vloerpeil van NAP+0,25 m: 0,25 m vloerdikte en 0,5 m kruipruimte) en 0,30 m onder de ontwerphoogte van de tuin.

Peilbuis 1.02 (gele lijn in Figuur B1) is maatgevend voor de grondwaterstanden onder de woningen. Uit de meetdata kan het volgende worden afgeleid:

- Het laagste niveau in Figuur B1 is gemeten op 30 november. De grondwaterstand van peilbuis 1.02 is NAP-0,91 m en is ongeveer 30 cm boven het oppervlaktewaterpeil. Op 25 mei (niet in de grafiek) na een 14 dagen droog weer was de laagst gemeten grondwaterstand in 2020 NAP-0,99 m of 21 cm boven het oppervlaktewaterpeil. Een lagere grondwaterstand is blijkbaar heel zeldzaam.
- Het verschil in grondwaterstand op 29 november tussen de rijbaan (lichtblauwe lijn, NAP-1,01 m) en de achtergevel (gele lijn, NAP-0,91 m) is 10 cm. Dit verschil mag na een bijna droge week worden verwacht.

- Maatgevend voor de beoordeling van de situatie die gemiddeld 1x per jaar optreedt (de structureel hoge grondwaterstand) is ontleend aan de vergelijking van peilbuis 1.02 (gele lijn, achtergevel) met peilbuis 57 (bruine lijn) in de Rietvinklaan. De peilbuis staat in het deel van de Rietvinklaan ten noorden van de Westboschlaan buiten het projectgebied van 2017 waar geen drainage aanwezig is. In de peilbuis aan de Rietvinklaan is grondwaterstand gemeten die in de afgelopen 10 jaar gemiddeld 1x per jaar wordt overschreden van NAP-0,45 m (Figuur B2).
- Peilbuis 1.02 meet een grondwaterpeil van NAP-0,55 m op 31 december 2020 (Figuur B1). Dit is na de neerslag die 1x per jaar wordt overschreden.
- In de kruipruimte naast de peilbuis 1.02 is op 4 januari een grondwaterstand gemeten van NAP-0,57 m. Op 4 januari is in peilbuis 1.02 NAP-0,58 m. Peilbuis 1.02 geeft een grondwaterstand die goed overeenkomt met de grondwaterstand in de kruipruimte.
- Op 28 december is een grondwaterstand gemeten in peilbuis 1.02 van NAP-0,58 m en in peilbuis 1.01 NAP-0,52 m. In de kruipruimte aan de overkant van 't Breede Weer 16 is een grondwaterstand gemeten van NAP-0,53 m en dit komt dus goed overeen met peilbuis 1.01.
- De in de peilbuizen gemeten maatgevende grondwaterstand is op 31 december dan die van peilbuis 1.01 van NAP-0,51 m en net onder de benodigde bodemhoogte van de kruipruimten van NAP-0,50 m en 0,75 m onder het vloerpeil. De gewenste waarde was 0,95 m onder het vloerpeil.
- Peilbuis 1.03 meet de grondwaterstanden in het achterpad en is dus maatgevend voor de tuin. Op 30 oktober is de hoogste grondwaterstand gemeten op NAP-0,37 m. Als daar in de maatgevende neerslagperiode net als bij de achtergevel 0,10 m bij komt dan is de meetwaarde NAP-0,27 m. Bij een tuinhoogte van NAP+0,05 m (gelijk aan de weghoogte en 5 cm boven het achterpad) voldoet de ontwatering aan de gebruikelijke eis van 0,30 m onder maaiveld. Door de minder goede doorlatendheid van tuingrond ten opzichte van ophoogzand, mag echter worden verwacht dat de grondwaterstand nog meer oploopt. Een mogelijkheid is de veen met kleilaag in tuin die op 40 cm diepte ligt te doorboren naar de onderliggende zandlaag en zo de grondwaterstanden sneller te verlagen. Eventueel kan drainage in het achterpad worden aangelegd. Dit is ook gunstig voor de situatie ter plaatse van de achtergevel en in de kruipruimten.