
Memo

onderwerp	Onderzoek en advies werking drainage Rietvink, Leidschendam	datum	19 maart 2021
bestemd voor	Gemeente Leidschendam - Voorburg	referentie	201401_M_SHI_0567
ter attentie van	E.H.J. Oude Luttikhuis (Gemeente Leidschendam - Voorburg)	projectnummer	201401
opgesteld door	Stéphanie de Hilster MSc en Maaïke der Kinderen MSc		
gecontroleerd door	ir. Arnout Linckens		

Aanleiding

Sinds eind april 2020 wordt het grondwatersysteem in de wijk Rietvink te Leidschendam door Wareco aanvullend bemeten met vijf peilbuizen in en rondom de straten 't Breede Weer en De Vang. Aanleiding hiervoor is de in 2018 aangelegde drainage, waarbij in 2020 noodgedwongen aanvullende verbetermaatregelen zijn uitgevoerd. Aan de hand van de grondwatermetingen rondom het drainagesysteem wil de gemeente weten of het drainagesysteem sinds de verbetermaatregelen naar behoren functioneert en of structureel nadelige gevolgen optreden voor de bebouwing. Hierbij focussen we ons op het deel van de drainage in 't Breede Weer en De Vang.

Werking drainagesysteem

Vanaf 14 oktober 2020 heeft de gemeente Leidschendam-Voorburg het drainagesysteem in de wijk Rietvink binnen een aantal dagen volledig laten doorspuiten en extra lozingspunten laten aanleggen naar het HWA-riool op onder andere de kruising met de Kerkweide. Vanaf dat moment zou het drainagesysteem in principe optimaal moeten werken, waardoor we dit als startpunt nemen van ons onderzoek. In [bijlage 1](#) zijn de locaties van de peilbuizen geplaatst voor dit onderzoek opgenomen en in [bijlage 2](#) de grondwatergrafieken.

Effect doorspuiten drainage

Als gevolg van het doorspuiten van de drainage is een daling van de grondwaterstand zichtbaar in de peilbuizen. De verklaring hiervoor is dat de perforaties in de leiding verstopt waren, waardoor de drainerende werking afnam. Met het doorspuiten wordt deze verstopping weggenomen en kan het grondwater weer beter de leiding in stromen. Verder zien we hoe verder van de drainageleiding hoe trager en minder groot de daling van de grondwaterstand is als gevolg van het doorspuiten.

Invulling grondwaterzorgplicht en ontwateringseisen

De gemeente Leidschendam-Voorburg hanteert de volgende richtlijnen voor de grondwaterstand op particulier en openbaar terrein. Een deel van de richtlijnen staat in het Handboek Openbare Ruimte, een ander deel wordt later dit jaar vastgelegd in het nieuwe WRP.

- De ontwateringsdiepte moet voldoen bij de vereiste ontwerp neerslagintensiteit van 15 mm/dag. Dit kan getoetst worden met behulp van een hydraulische berekening of met het grondwatermodel.

- De toetswaarden voor de ontwateringsdiepte verschillen per situatie en worden op projectbasis of op wijkniveau bepaald. Voor woningen wordt 1 m onder vloerpeil gehanteerd (bij een gangbare vloerdikte van 30 cm). Voor woningen zonder kruipruimte 0,5 m onder maaiveld (m-mv); voor tuinen 0,3 m-mv; voor onverhard evenemententerrein 0,5 m-mv en voor wegen 0,7 m-mv.
- Voor de toetswaarden t.o.v. maaiveld geldt dat wordt uitgegaan van de ontwerp aanleghoogte van het maaiveld. Door bodemdaling kan de ontwatering in de loop der jaren kleiner worden.
- Er is sprake van structurele overlast als de genoemde toetswaarde gemiddeld 1x per jaar wordt overschreden (circa 3 weken per keer), over een periode van 10 jaar.

Specifiek voor de Rietvink geldt dat de ontwateringsdiepte moet voldoen aan 0,95 m onder vloerpeil voor de woningen (omdat de vloerdikte 25 cm is). De gemeente geeft met deze eisen invulling aan haar grondwaterzorgplicht voor het openbaar terrein (let op: de gemeente heeft hiervoor een inspanningsverplichting, geen resultaatsverplichting).

Perceelsdrainage

Bewoners hebben aangegeven dat in de oude situatie, vóór rioolwerkzaamheden, perceelsdrainage aanwezig was. Deze was aangesloten op de lagere, bemalen, DWA-riolering. Het gedraineerde grondwater van particulier terrein werd dus afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Tijdens de werkzaamheden zijn perceelsdrainages, voor zover aangetroffen, door de gemeente aangesloten op het nieuwe HWA-riool. Hiermee heeft de gemeente de oorspronkelijke grondwaterstanden in de wijk hersteld. Het HWA-riool wordt niet bemalen, maar is aangesloten op het oppervlaktewater (peil NAP -1,20 m).

Toetsing gemeten ontwateringsdiepte

In figuur 1 zijn de waterhoogtes in de peilbuizen ten opzichte van maaiveld (de ontwateringsdiepte) weergegeven. De peilbuis in het achterpad (PB1.03), waar geen drainage aanwezig is, voldoet aan de gewenste ontwateringsdiepte voor een tuin. Bij de overige peilbuizen voldoen de grondwaterstanden vanaf het doorspuiten van de drainage in de openbare weg (in oktober 2020) tot midden januari 2021 aan de streefwaarde van de gemeente voor wegen. Vanaf eind december valt er meer neerslag dan gemiddeld, meer dan het drainagesysteem (combinatie van bodemopbouw, koffer materiaal en leiding) kan afvoeren. STOWA¹ definieert 79,4 mm in 8 dagen als een maatgevende neerslagperiode (komt éénmaal per jaar voor). Een dergelijke neerslag-gebeurtenis heeft het afgelopen jaar opgetreden in juni en ook in de eerste helft van oktober. Daarnaast waren eind oktober en half december relatief nat. Door de erg natte winterperiode stijgen de grondwaterstanden tot 0,7 m onder maaiveld. Vanaf midden januari stijgt het grondwater op openbaar terrein verder tot maximaal 10 cm boven het streefniveau van de gemeente. Deze stijging boven het streefniveau is vooralsnog beperkt en daalt op openbaar terrein tijdens een relatief drogere periode (5-15 februari) weer tot op of onder het streefniveau.

¹ Neerslagstatistiek en -reeksen voor het waterbeheer 2019, kenmerk STOWA 2019-19, KNMI en HKV lijn in water



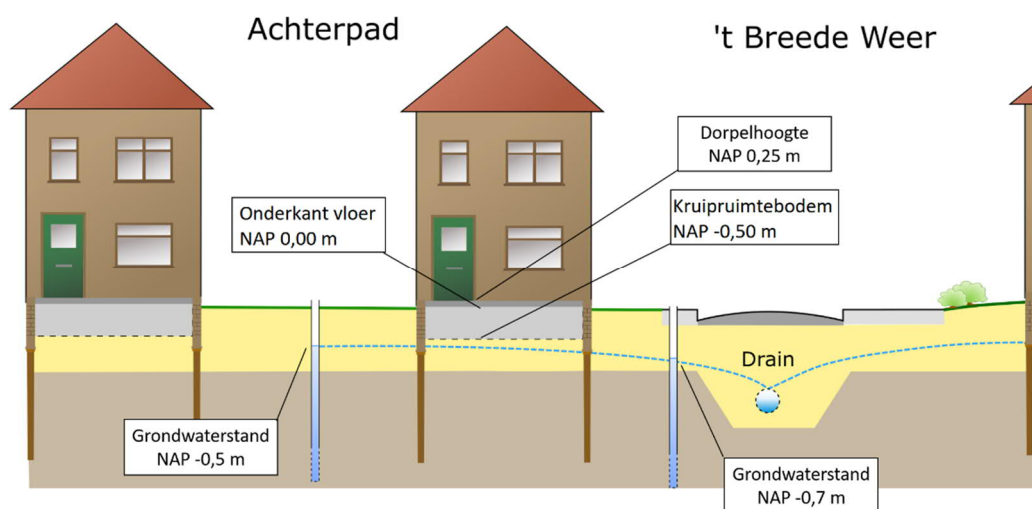
Figuur 1. Waterhoogte in de peilbuizen t.o.v. maaiveld. De grijze horizontale lijn geeft de streefwaarde van de gemeente van 0,7 m onder maaiveld aan. De oranje lijn geeft de 9-daags gesommeerde neerslag weer.

Invloed op bebouwing

De woningen langs 't Breede Weer en De Vang zijn gebouwd in 1992 en voldoen volgens de gemeente niet aan de eis dat vloerconstructies damp- en waterdicht zijn uitgevoerd volgens de NEN 2778, zoals opgenomen in het Bouwbesluit uit 1992. Als de woningen wél voldeden aan Bouwbesluit, ondervonden deze woningen geen overlast in de leefruimtes door verhoogde grondwaterstanden onder de woning. Mocht er toch sprake zijn van vochtoverlast in de leefruimte, dan is er sprake van een bouwtechnisch gebrek. De woningen langs straten in Rietvink die zijn gebouwd in of vóór 1992, zijn mogelijk wel gevoelig voor overlast in de leefruimte door water in de kruipruimte.

De dorpelhoogtes van de woningen langs 't Breede Weer liggen op circa NAP +0,25 m. Dit is gecontroleerd in het bouwdoossier van de gemeente. De dorpelhoogte is circa 0,2 m hoger dan het openbaar terrein. De vloerdikte is gecontroleerd in het bouwdoossier en is 25 cm. Met een ontwateringsdiepte van 0,7 m op openbaar terrein en een gangbare kruipruimtediepte van maximaal 0,5 m, wordt door de gemeente tegemoet gekomen aan de gewenste ontwatering voor een kruipruimte. Dit zou namelijk betekenen dat de kruipruimtes het grootste deel van het jaar droog staan (zie ook een schematische doorsnede in figuur 2). De woningen direct langs de Vliet hebben een dorpelhoogte van NAP +0,45 m en daarmee ook een ruimere ontwateringsdiepte.

De gemeente heeft aangegeven dat sprake is van maaiveldaling van het openbare terrein en de kruipruimten. Hierdoor zijn deze regelmatig dieper zijn dan 0,5 m. Daarnaast is het plaatselijk mogelijk dat ondiepe slecht doorlatende bodemlagen zoals veen aanwezig zijn op particulier terrein, waardoor de grondwaterstanden op particulier terrein hoger zijn dan gemeten tijdens de grondwatermonitoring. De gemeente heeft de bewoners reeds geadviseerd om de kruipruimtebodemplaat op hoogte te houden door het gebruik van licht opvulmateriaal. Hiermee wordt de kans op water in de kruipruimte kleiner.



Figuur 2. Schematische doorsnede in een natte periode met een ontwatering van 0,7 m op openbaar terrein en een natuurlijke opbolling van het grondwater naar het achterpad, resulteert in een droge kruipruimte bij een gangbare kruipruimtediepte van 0,5 m.

Conclusie

De ontwateringsdiepte op openbaar terrein en bij de woningen en tuinen is incidenteel kleiner dan de streefwaarden die de gemeente hanteert. In de afgelopen winter komen overschrijdingen voor, maar die zijn te relateren aan extreme weersomstandigheden (veel meer regen dan in een gebruikelijk jaar). De gemeente voldoet hiermee aan haar grondwaterzorgplicht. Uit de metingen kunnen we zien dat de drainage na het doorspuiten voldoende werkt om de grondwaterstand laag te houden. Aangezien de drainage afvoer-capaciteit kleiner was dan de hoeveelheid neerslag gevallen tussen eind december 2020 en 15 februari 2021, zijn de grondwaterstanden gestegen tot maximaal 10 cm boven de streef-waarde. Indien de drainage naar behoren is blijven werken, en niet inmiddels weer is verstopt, zakt de grondwaterstand bij minder neerslag de komende weken/maanden weer uit. Hiervoor is vervolgonderzoek nodig (zie onderstaande adviezen). Bij het advies is onderscheid gemaakt tussen acties voor de gemeente en voor particulieren.

Advies voor bewoners

Op basis van de gemeten grondwaterstanden in een natte periode, dorpelhoogtes en een maximale diepte van de kruipruimte van 0,5 m zijn de kruipruimtes bijna het gehele jaar droog. De gemeente gaf echter aan dat de kruipruimten zakken waardoor de kruipruimtes dieper zijn en er wel water in de kruipruimtes staan gedurende natte perioden. De gemeente heeft de bewoners al geadviseerd de kruipruimtebodembodem op hoogte te houden door het gebruik van licht opvulmateriaal. Een groot deel van de bebouwing in het projectgebied is gebouwd na 1992 en moet volgens het bouwbesluit bestand zijn tegen overlast ervaren door water in de kruipruimte. Er zijn een aantal dingen die bewoners kunnen overwegen om hun overlast te verminderen:

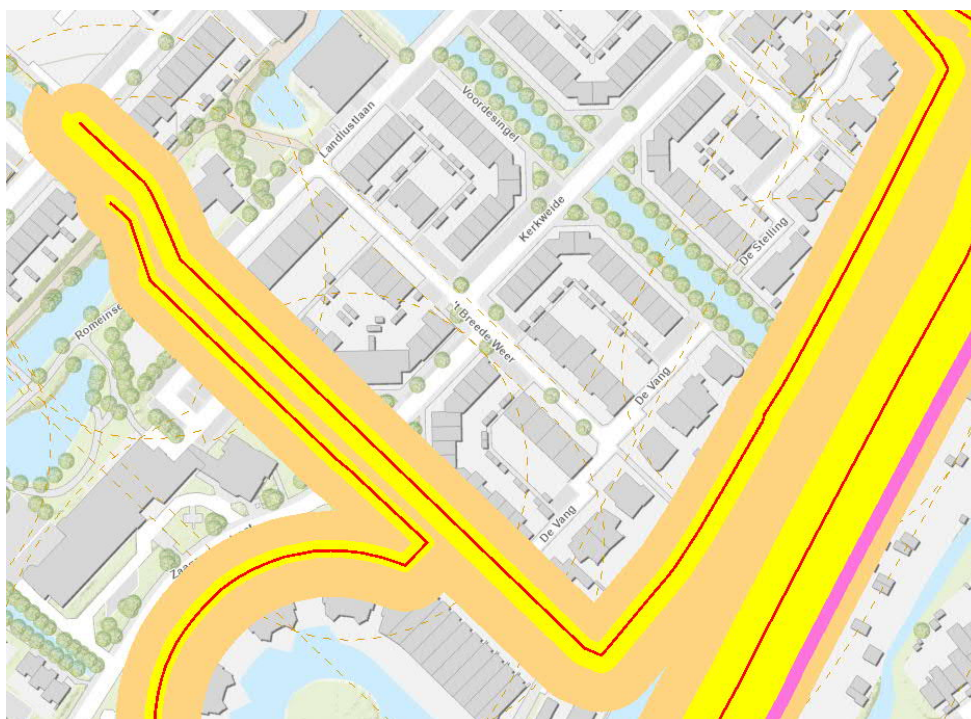
- Bij kruipruimtes dieper dan 0,5 m: de kruipruimte opvullen met licht opvulmateriaal tot de oorspronkelijke diepte;
- Bij vocht in de kruipruimte: ventileren van de kruipruimte zodat de vochtdamp kan verdampen;

- Bij overlast op de begane grond: de begane grondvloer vochtdicht maken, voldoende ventileren van de woning;
- Bij perceelsdrainage die (nog) niet is aangesloten op de HWA: opsporen van de drainage en alsnog aansluiten in overleg met de gemeente;
- Bij (veel) water in de kruipruimte bij een gangbare kruipruimtediepte: overwegen alsnog (extra) perceelsdrainage aan te leggen.

Advies voor de gemeente

- We adviseren de grondwaterstanden te blijven meten om te zien of de grondwaterstand tijdens drogere perioden weer uitzakt tot onder de streefwaarde van 0,7 m onder maaiveld van de weg. Indien dit het geval is 1 à 2 keer per jaar doorspuiten voldoende. Het doorspuiten wordt aan het einde van de herfst of begin van de winter uitgevoerd, omdat dan over het algemeen de jaarlijkse natte periode start. Indien de grondwaterstand na onderhoud niet of alleen tijdens een kleine periode daalt, raakt deze snel verstopt en voldoet niet meer. In dat geval zijn aanpassingen aan het systeem noodzakelijk.
- De hoogteligging van de drainageleidingen en de aansluitingen op oppervlaktewater en hemelwatersystemen is onvoldoende bekend om op basis van de bij ons aanwezige gegevens aanbevelingen te kunnen doen voor het verbeteren van het systeem. Aanvullend inzicht is gewenst in de wijze waarop wordt voorkomen dat vuiligheid uit het HWA-riool (zoals bladeren) terug kan stromen in de drainage en verstopping kan veroorzaken. Daarnaast is het gewenst inzicht te krijgen in de waterstanden in de drainage- én HWA putten op één moment.

- Uit onderzoek van de gemeente blijkt dat niet alle particuliere drainage aangesloten is op het gemeentelijke systeem. De gemeente kan bijdragen bij het alsnog aansluiten van niet aangesloten leidingen op het gemeentelijke systeem (op openbare grond) of indien niet aanwezig kunnen bewoners zelf aanvullende drainageleidingen aanleggen op hun eigen terrein om de grondwaterstand te verlagen. Voorlichting aan bewoners is belangrijk om te voorkomen dat te diep wordt gedraineerd met aanvullende bodemdaling als gevolg. Indien de eerste ingrepen onvoldoende helpen, kan de gemeente overwegen extra drainage aan te leggen in de achterpaden. De gemeente kan geen extra drainage aanbrengen langs de Windlustingel of in de groenstrook langs de Vliet, wijzigen van de freatische grondwaterstand binnen de beschermingszone van een kering is niet toegestaan² (zie figuur 3).



Figuur 3: regionale keringen (rode lijn) met kernzone (geel) en beschermingszone (oranje)

Bijlagen

1. Overzichtskaart locaties peilbuizen
2. Grafieken grondwatermeetreeksen

² Keur Rijnland 2020 d.d. 23 september 2020, artikel 3.2 onderdeel 2.o



Legenda:

- Maaiveld
- Grondwaterstand
- Handmeting grondwaterstand



