

Peilbeheer en ontwatering in de stad gaan samen

Helaas komt grondwateroverlast door te hoge grondwaterstanden nog steeds voor, ook in net opgeleverde nieuwbouwwijken. Grondwateroverlast ontstaat door water in de kruipruimte, een vochtige woning, muffe lucht en/of een drassige tuin. Deze overlast kan toenemen als gevolg van de effecten van klimaatverandering. Om hier iets aan te doen, is de publicatie 'Ontwatering in stedelijk gebied' uitgebracht. Kan uitgekiend peilbeheer overlast als gevolg van hoge grondwaterstanden helpen voorkomen?



Water op een bouwterrein.

Over grondwateroverlast is al veel geschreven en gepubliceerd. Toch is het een aspect waarmee gemeenten, waterschappen (en vervolgens adviesbureaus) nog steeds regelmatig worden geconfronteerd, ondanks de toegenomen theoretische kennis op het gebied van ontwatering in stedelijk gebied en (praktijk-)ervaringen bij het bouwrijp maken van terreinen.

Een te hoge grondwaterstand betekent niet alleen overlast, maar kan ook leiden tot aanzienlijke economische en maatschappelijke schade. Zo bedragen de herstelkosten soms het drievoudige van de kosten van het bouwrijp maken van de locatie. Een voorbeeld van maatschappelijk schade zijn caraklachten bij kinderen. Uit onderzoek door de GGD Amsterdam bleken deze

klachten door te hoge grondwaterstanden (en daarmee een te hoge luchtvochtigheid in de woning) met circa 35 procent te zijn toegenomen.

Ontwatering en drooglegging

Eén van de geconstateerde knelpunten is de gebruikte terminologie van ontwatering bij bouw- en woonrijp maken. Een bekend voorbeeld is drooglegging versus ontwateringsdiepte. Deze worden vaak door elkaar gebruikt. In afbeelding 1 zijn deze begrippen gevisualiseerd.

Een ander aandachtspunt is het begrip met betrekking tot de functie van water in het stedelijke gebied. De primaire functie van een watergang in stedelijk gebied is berging en afvoer van het hemelwater. Maar een belangrijke (vaak onderschatte) nevenfunctie is ontwatering. Met het waterpeil

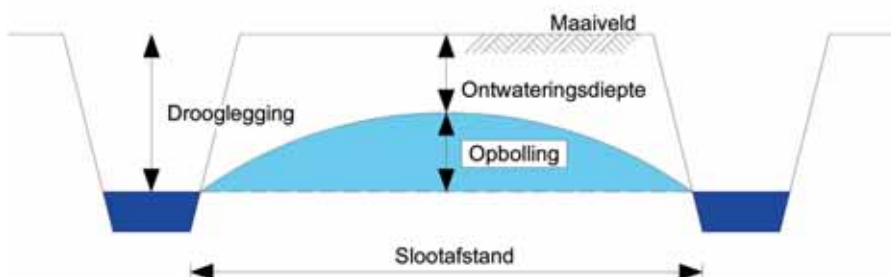
oefent het waterschap immers invloed uit op de ontwateringsdiepte. Tenslotte bepaalt het peilbeheer de mogelijkheden van het wel of niet onder vrij verval kunnen laten afwateren van een drainagestelsel.

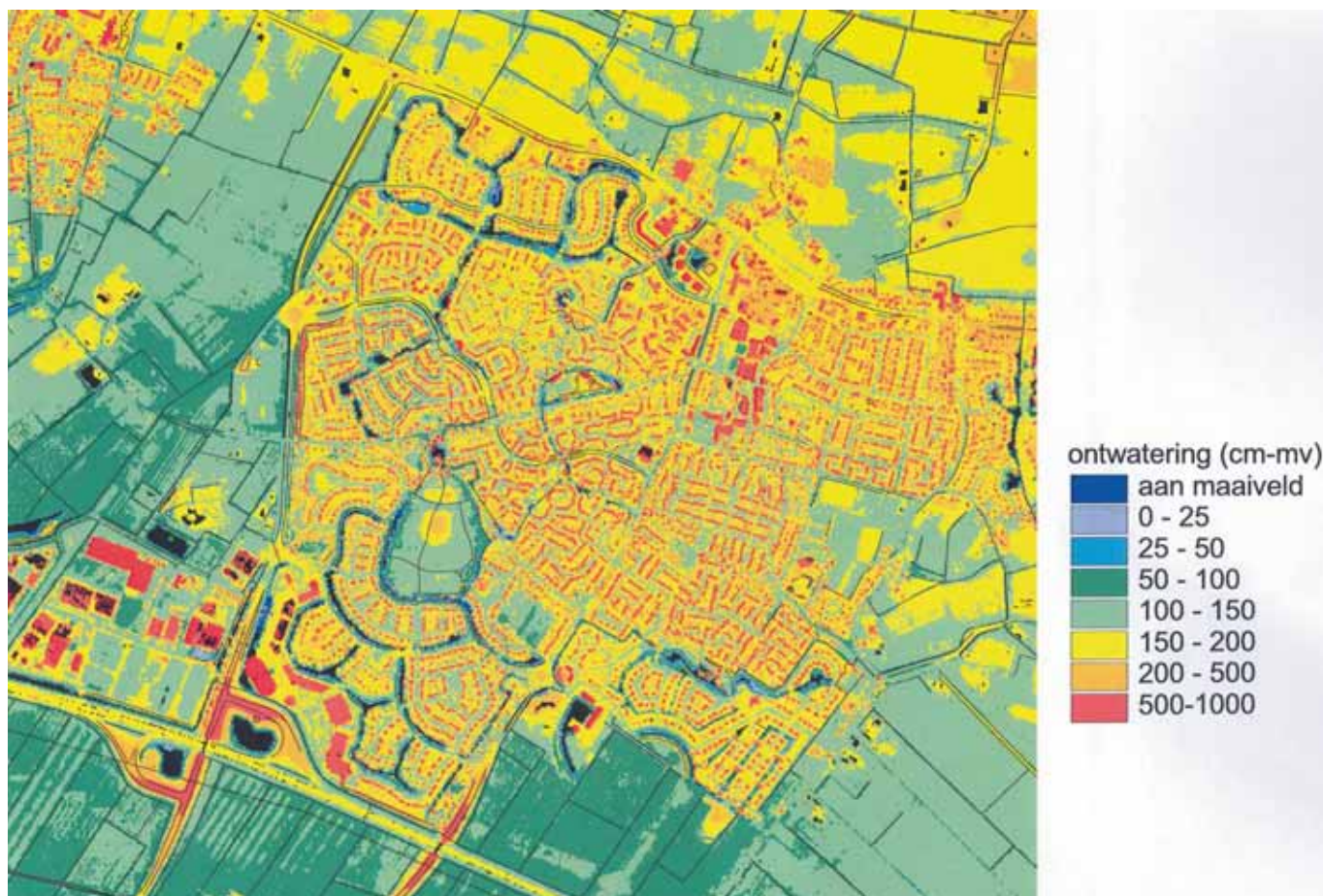
Waar gaat het mis met ontwatering?

Een goede ontwatering vereist een goed samenspel tussen vele facetten. Dat is lastig te leren en te organiseren. Om zeer uiteenlopende redenen kan het daarom mis gaan met de ontwatering. Kennis en praktijkervaring over ontwatering worden vaak maar beperkt overgedragen, niet goed geregeld en/of onvoldoende met de betrokken partijen (zoals het waterschap en de bouwers/ontwikkelaars) gecommuniceerd. Verder speelt ontwatering onvoldoende een rol bij het ontwerp en de (voorbereiding van) de aanleg van woonwijken. Al in de bouwfase treedt wateroverlast op door ontwerp- of aanlegfouten (bijvoorbeeld een te laag vloerpeil of door te weinig drains en greppels aan te leggen). Zo vindt nog steeds ontwatering plaats waarbij vooraf vrijwel geen onderbouwende geohydrologische berekeningen zijn gemaakt of waarbij soms geen of één enkele grondwaterstandsmeting is gebruikt. In veel gevallen wordt het oorspronkelijke ontwerp maar gedeeltelijk uitgevoerd (de drainage blijft bijvoorbeeld uiteindelijk achterwege). Verkeerd of onvoldoende bouwen woonrijp maken is een belangrijke oorzaak voor problemen op een later tijdstip. Deze problemen kunnen verergeren als niet tijdig wordt ingespeeld op veranderende omstandigheden in de toekomst. Behalve effecten van klimaatverandering wordt het grondwaterpeil ook beïnvloed door het reduceren of stopzetten van (grotere) grondwateronttrekkingen en peilwijzigingen in het oppervlaktewater.

Om bovengenoemde redenen zijn de nieuwe regels, inzichten en (vernieuwende) methoden en werkwijzen inzake ontwatering bijeengebracht in een nieuwe publicatie. Naast de techniek (het ontwerp en de aanleg) geeft deze publicatie vooral aandacht aan het beleid, de juridische aspecten, het (bouw)proces en de organisatie van de ontwatering. De publicatie kan als handvat en richtlijn worden gebruikt voor het voorkomen van grondwateroverlast nu én in de toekomst. De initiatiefnemer is het consortium Beter Bouw- en Woonrijp Maken (SBR, Sterk Consulting, Witteveen+Bos, Grontmij, TNO, GeoDelft en TU Delft). Om de publicatie goed te laten aansluiten op de

Afb. 1: Ontwatering en drooglegging.





Afb. 2: Ontwateringsdieptekaart.

kennisbehoefte van de praktijk, is gekozen om te werken volgens het zogeheten Rotterdamse model. Interactie tussen kennishouders en de eindgebruikers van de publicatie vormt de kern van dit model. De interactie vond plaats via bijeenkomsten, workshops en werksessies (ontsluiting praktische ervaring) en kenniscellen (aansluiting van innovatie en kennis). Stichting Bouw Research presenteerde de publicatie op 27 september jl. Ze is te bestellen (gedrukt exemplaar), maar ook digitaal beschikbaar (www.bouwrijp.nl).

Gevolgen grondwateroverlast

Op een bouwterrein leidt een te hoge grondwaterstand tot een afname van de draagkracht van de bodem. Hierdoor wordt de begaanbaarheid van het terrein beperkt voor zowel machines als de werknemers. Dit leidt tot een afname van de productiviteit. Daarnaast leiden hoge grondwaterstanden bij bestaande woningen tot grondwater en vocht in de kruipruimten en daardoor tot optrekkend vocht in de woningen. Hierdoor kunnen gezondheidsproblemen ontstaan. Dit alles leidt tot onnodige economische en maatschappelijke (herstel)kosten.

Volgens de Nieuwe Kaart van Nederland zullen tot 2020 circa 900.000 nieuwe huizen worden gebouwd. Voor diezelfde periode geldt een herstructureringsopgave van ongeveer dezelfde orde van grootte. Als het ontwerp en de aanleg (bouw- en woonrijp maken) op een goede manier worden uitgevoerd (en grondwateroverlast wordt voorkomen), kan dat een forse besparing opleveren van miljarden euro's.

Rol van het waterschap

Kort geleden is door de Eerste Kamer de nieuwe Waterwet goedgekeurd. In deze wet krijgen overheden (provincies, waterschappen en gemeenten) per 1 januari 2008 bevoegdheden om te komen tot een verbetering van het grondwaterbeheer. Provincies behouden het strategisch grondwaterbeheer (grondwaterbeleid en vergunningverlening van grote grondwateronttrekkingen). De waterschappen worden bevoegd gezag voor het operationele grondwaterbeheer (vergunningverlening voor kleine grondwateronttrekkingen). De gemeenten krijgen de zorgplicht voor het stedelijk grondwaterbeheer. Ze worden verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen in het openbare gemeentelijke gebied om structurele grondwateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Voor de particuliere percelen is de perceelseigenaar verantwoordelijk. Het waterschap is ook het bevoegd gezag voor het oppervlaktewater in het stedelijk gebied. Zij hebben de afgelopen jaren deze beheertaak overgenomen van de gemeente. Hiermee kan het waterschap (mede) bijdragen aan het realiseren van de gewenste ontwateringsdiepte. Het waterschap heeft ook veel gebiedskennis in huis en kan toezien op het tot stand komen van een juist ontwerp van de ontwatering en waterhuishouding.

Verbeteringen in bouwproces

Naast de Waterwet zijn ook organisatorische, procesmatige en technische verbeteringen nodig. Zonder overleg of initiatief van de betrokken actoren in het bouwproces

worden met deze nieuwe Waterwet de grondwaterproblemen niet voorkomen of opgelost. Ter verbetering van de organisatorische en procesmatige aspecten (en voor het vaststellen van de hoofdlijnen van een maatregelenpakket) wordt in de publicatie voorgesteld om bij elk project een 'masterplan grondwater' of een 'ontwateringsplan' op te stellen.

In een masterplan kunnen taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van het grondwater vooraf worden bepaald en vastgelegd. Het accorderen van het plan door de deelnemende partijen (waterschap, gemeente, ontwikkelaars, etc.) creëert bewustwording, borgt het belang van grondwater in het gehele bouw- en beheerproces en verplicht hen tot het naleven ervan. De eisen uit het masterplan kunnen vervolgens worden opgenomen in de contracten met bijvoorbeeld de ontwikkelaars en woningbouwcorporaties.

Grondwateroverlast in stedelijk gebied ontstaat doordat de ontwatering niet voldoet aan de ontwateringscriteria die bij een bepaalde gebruiksfunctie en bouwkundige inrichting hoort. Een goed, integraal ontwerp van een ontwateringssysteem is essentieel. In zo'n ontwerp wordt bijvoorbeeld rekening gehouden met afkoppelen en met infiltratie van hemelwater in combinatie met de gewenste ontwatering, de oppervlaktewaterstructuur, drooglegging, peilfluctuaties, toekomstige ontwikkelingen (klimaat, stopzetten onttrekkingen), bodemeigenschappen én het geohydrologisch systeem waarop de stad of de wijk is of wordt ontwikkeld.



Drainage achteraf bij nieuwbouw.

Integraal ontwerp

Het ontwerp van het ontwateringssysteem is onderdeel van een uitgebreid proces. Het bestaat globaal uit de volgende stappen:

- vaststellen uitgangspunten;
- uitvoeren van geohydrologisch onderzoek voor het bepalen van het actuele grond- en oppervlaktewaterregime (AGOR) en de huidige ontwateringsdiepte (zie afbeelding 2);
- vaststellen van de verschillende gebruiksfuncties in het gebied (bijvoorbeeld woningen met of zonder kruipruimte, wegen, groen, etc.) en de gebruiksfuncties van het grondwater zelf én het bepalen van dynamische ontwateringscriteria (voldoende ontwatering voor een bepaalde gebruiksfunctie), rekening houdend met de ontwikkeling van de zetting;
- toetsing van het AGOR aan de ontwateringscriteria;
- keuze van een ontwateringssysteem (soort, drainniveau en -diepte, type buizen etc.);
- dimensionering van het ontwateringssysteem;
- toetsing of wordt voldaan aan de criteria;
- wanneer niet wordt voldaan bijstellen van het ontwateringssysteem en/of van de gebruiksfuncties en inrichtingsvormen en/of het oppervlaktewaterregime.

Voor het geohydrologisch onderzoek wordt nogal eens summier uitgevoerd of zelfs achterwege gelaten. Voor het ontwerp van de ontwatering is inzicht in het geohydrologisch systeem essentieel (grondwaterregime, relatie grondwater-oppervlaktewater, ligging kwel- en infiltratiegebieden). Het geohydrologisch onderzoek dient te bestaan uit boringen, doorlatendheidsmetingen, sonderingen en langdurige metingen van de fluctuatie van grondwaterstanden en waterpeilen in een voldoende dicht netwerk van meetpunten.

Tijdens het ontwerp worden nog vaak statische ontwateringscriteria gehanteerd, bijvoorbeeld een criterium van 0,7 m-mv

bij een afvoer van vijf millimeter per dag. Hieraan is dan geen gebruiksfunctie of overschrijdingsfrequentie gekoppeld. Een voorbeeld van een dynamisch ontwateringscriterium is een overschrijdingsfrequentie en -duur. Voor woningen met kruipruimte geldt bijvoorbeeld een ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. Deze mag met een herhalingskans van 0,5 keer per jaar overschreden worden voor de maximale duur van tien kalenderdagen. Ook is het een mogelijkheid de criteria uit te drukken als een gemiddeld hoogste grondwaterstand. Met langjarige metingen kan dan worden getoetst of de praktijk voldoet aan het ontwerp.

Conclusie

Om te (blijven) voldoen aan de ontwateringscriteria, zijn verschillende methoden beschikbaar om de grondwaterstanden in een stedelijk gebied te beheersen: het oppervlaktewaterpeil aanpassen, ontwateringsmiddelen aanleggen, ophogen of meestal een combinatie van deze methoden. Voor de ontwatering van het stedelijk gebied wordt over het algemeen de voorkeur gegeven aan een uitgekiend peilbeheer in combinatie met drainage. Het voordeel van drainage is dat dit niet ten koste gaat van de hoeveelheid uitgeefbare grond en het onderhoud goedkoop is. De keuze voor een uitgekiend peilbeheer in de stad zal dus worden gebaseerd op een groot aantal aspecten zoals de ontwateringssituatie, drooglegging, de hoogte van riooloverstorten, beschoeiing, het beheersen van de zettingen, waterkwaliteit (waterdiepte, bufferend vermogen), waterberging en aansluiting op andere peilgebieden.

Uitgekiend peilbeheer biedt goede kansen voor het waterschap om bij te dragen aan het realiseren van de gewenste ontwateringssituatie in de bebouwde of te bebouwen omgeving. Om die reden is het belangrijk dat het waterschap betrokken is en blijft bij het bouwproces. Een goede samenwerking tussen de betrokken partijen is essentieel voor het waarborgen van een goede ontwatering in het stedelijk gebied.

Leo van Wee en David Biron
(Witteveen+Bos)

Mario Hartog (Grontmij)
Frans van de Ven (TU Delft)

Zie ook pagina 20.

