

Samenvatting

Deelexpeditie Actief Grondwaterpeilbeheer

Bondig antwoord op veel gestelde vragen over drainage-infiltratieleidingen

“Actief grondwaterpeilbeheer (hierna: AGWP) is een gerichte inspanning om een gewenst grondwaterpeil te realiseren (actief), waarmee zowel te hoge als te lage grondwaterstanden (grondwater) worden verholpen door een drainage-infiltratieleiding te verbinden met het oppervlaktewater (peilbeheer).”

- Initiatief:** Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling (NKB) en Uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond.
- Doel:** Delen van de kennis over actief grondwaterpeilbeheer in bebouwd gebied naar en tussen decentrale overheden op slappe bodems. Zodat AGWP als één van de mogelijke maatregelen tegen droogte gemotiveerd in de overweging wordt meegenomen bij rioolvervanging, herinrichting van de openbare ruimte en nieuwbouw.
- Onderdelen:** Interviews, 3 werksessies, rapportage over geleerde lessen over techniek en governance en deze factsheet.
- Deze factsheet:** Kernachtige weergave van belangrijkste punten uit de rapportage, bedoeld voor rioolbeheerders, wegbeheerder, groenbeheerders en beleidsadviseurs.
- Expeditioneiders:** Ariane Tuinenburg-Jansen (Rijkswaterstaat), Maarten Kuiper (Wareco)
- Onderzoekers:** Wouter Kooijman (Wareco) en Mark de Kwaadsteniet (Fugro)
- Contactinfo:** ariane.jansen@rws.nl | m.kuiper@wareco.nl | w.kooijman@wareco.nl | m.dekwaadsteniet@fugro.com

Droogte, bodemdaling en grondwateroverlast in dorpen en steden

Voordelen AGWP: Schade door steeds grotere fluctuaties in de grondwaterstand is een van de meest schadelijke, kostbare en tegelijkertijd onopgemerkte vormen van extreem weer voor de gebouwde omgeving. Ook voor de openbare ruimte: schade aan infrastructuur en (zakkende) wegen en riolering en/of aantasting van de groenvoorziening, zie onderstaande figuur. Deels zijn deze schades te beperken, als het grondwaterpeil in de openbare ruimte wordt beheerd. Ook zijn er kansen. Door het grondwaterpeil te reguleren kan meer regenwater in de bodem worden opgeslagen; duurzaam en efficiënt beheer en gebruik van de bodem en ondergrond.

Beperkingen AGWP: Er zijn ook beperkingen, zoals het ondergrondse ruimtebeslag voor leidingen en onderhoudsputen. Ook zijn er onzekerheden, zoals over de verantwoordelijkheden. Enkele gemeenten hebben AGWP al decennia terug succesvol toegepast in wijken. Er is zelfs een voorbeeld uit het jaar 1892!

Wat zijn de ervaringen en wat zijn de (on)mogelijkheden om AGWP grootschaliger in Nederland toe te passen? We bespreken aan de hand van de volgende vijf punten:



1. Wat is AGWP
2. AGWP verankeren in beleid
3. AGWP-maatregel overwegen bij iedere rioolvervanging (systeemkeuze)
4. Ontwerp en uitvoering AGWP-maatregel
5. Beheer en onderhoud



Funderingsschade
(palen en op staal
gefundeerd)



Afname draagkracht



Grondwateroverlast
K&L



Schade aan groen



Zettingen



Grondwateroverlast
woningen

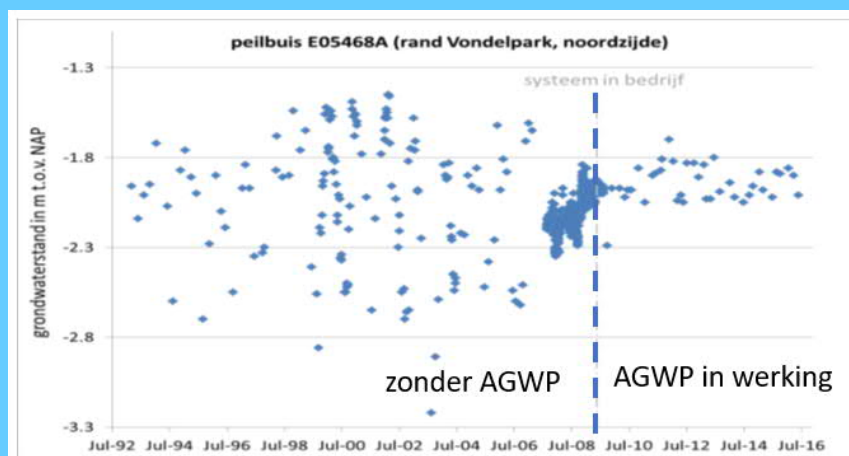


Schade aan groen



1. Wat is actief grondwaterpeilbeheer?

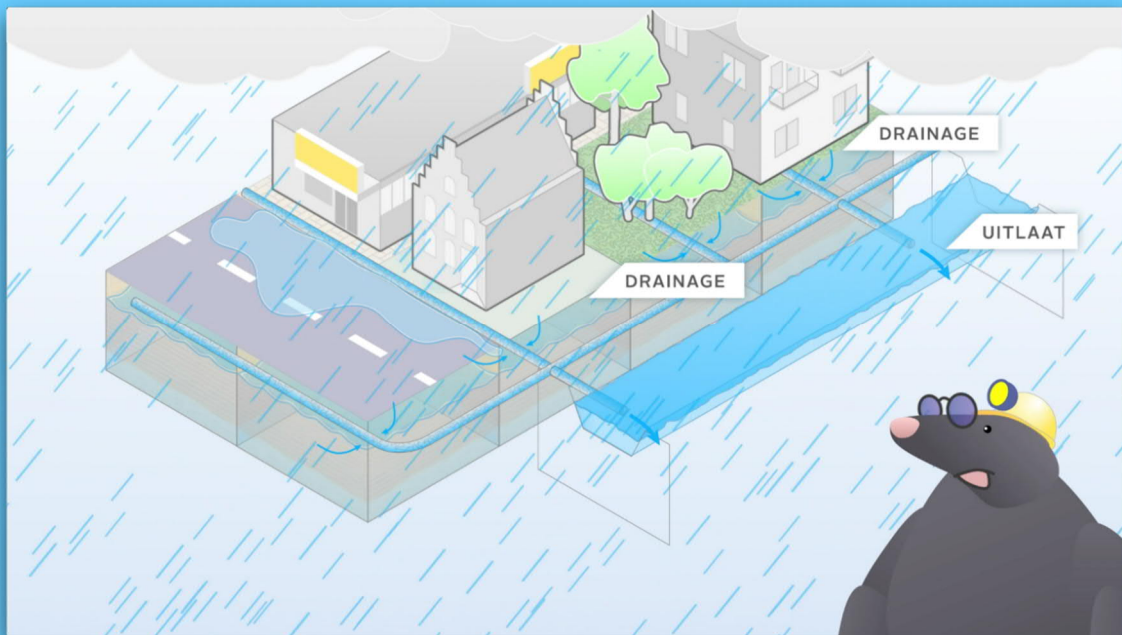
Met AGWP wordt de grondwaterstand zo goed als mogelijk beheerd op een streefwaarde, pieken en/of dalen worden afgevlakt. Meestal worden leidingen toegepast om het oppervlaktewater en het grondwater in natte én droge periodes met elkaar in verbinding te brengen.



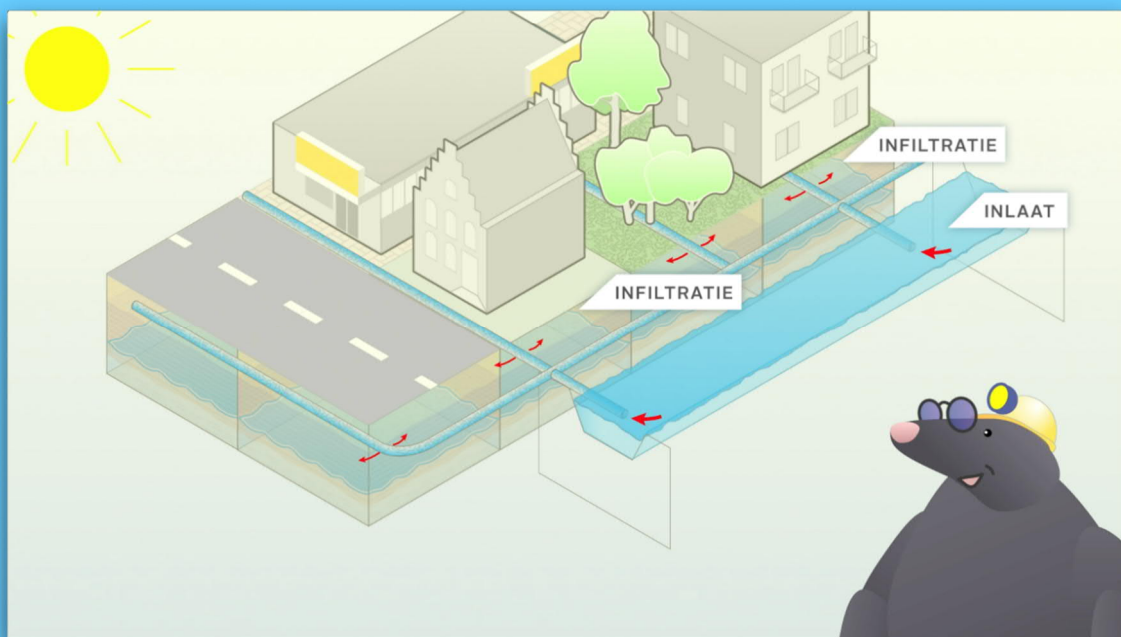
Voorbeeld van schommelingen in de grondwaterstand voor en na de aanleg van AGWP.



Hoe werkt actief grondwaterpeilbeheer als de leiding vol staat met water?
Deze vraag komt regelmatig terug. Traditionele drainage (bij sportvelden en landbouwgebieden) wordt 'ondiep' aangelegd onder een afschot richting het oppervlaktewater met een lozingspunt boven het oppervlaktewaterpeil. Bij AGWP is de leiding altijd volledig gevuld met water en stroomt niet leeg. Deze leiding wordt horizontaal (zonder afschot) aangebracht. Stijgt de grondwaterstand tot boven het oppervlaktewaterpeil dan begint de leiding af te voeren. Daalt de grondwaterstand eronder, dan kan aanvoer plaatsvinden. De afvoercapaciteit is dan optimaal en er vindt minder snel verstopping door ijzeroxidatie en wortelingroei plaats dan bij traditionele drainage.



Afvoer van grondwater naar watergangen in natte periodes

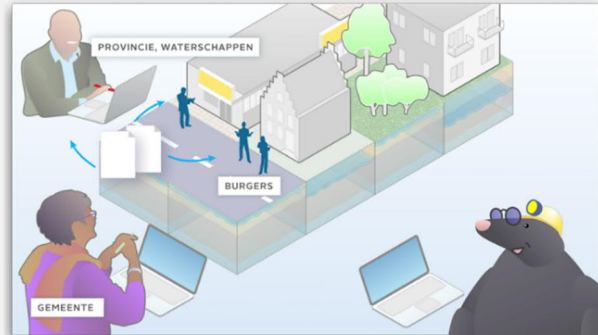


Aanvoer vanuit watergangen naar het grondwater in droge periodes



2. AGWP verankeren in beleid

Gemeenten hebben een [grondwater-zorgplicht](#). Het gemotiveerd overwegen van AGWP valt daar ook onder. Gemeenten verankeren dit in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP), ook droogte. Een belangrijk onderdeel is de rolverdeling. Wat doet de gemeente (in de openbare ruimte) en wat wordt er verwacht van de perceelegeenaar op eigen terrein.



Kan met concrete beslisschema's en streefwaarden per wijk (zoals Krimpen a/d IJssel, Gouda) en/of via een algemeen afwegingskader (zoals Rotterdam, Amsterdam).



Eenduidige communicatie van dit beleid naar perceelegeenaren is essentieel (ervaring Rotterdam en Diemen)!



Tip: Breng als onderbouwing van het beleid de risico's en noodzaak van maatregelen goed in beeld: grondwaterkaart, funderingskaart, bodemdalingskaart, riool-/groenschadekaart.



Tip: Ook in de openbare ruimte zelf is schade te beperken, stem af met riool-, groen- en wegbeheerders.



Er is afstemming nodig met het waterschap. Over het aanbrengen van een directe relatie tussen het (regionaal) oppervlaktewaterpeilbeheer en (stedelijk) grondwaterpeilbeheer. En over de beschikbaarheid van voldoende zoet oppervlaktewater in droge periodes. Dit lijkt overigens geen struikelblok voor AGWP. Een grondwatermodel kan daar duidelijkheid over geven, zoals berekend in een dorp op veen bij Alkmaar waar de watervraag bij extreme droogte kleiner is dan 0,5 mm/dag over het bruto oppervlak van het dorp.

Vertaling beleid naar concrete AGWP-maatregel

Voor een borging van het beleid gemeente breed is een vertaling nodig naar een concrete AGWP-maatregel (gemeentelijke standaard) die aansluit op het beheer- en onderhoudsprogramma.



Tip: Breng het beleid naar de praktijk via Leidraad inrichting openbare ruimte (Haarlem), een standaard bestekpost (Diemen) of een model exploitatieovereenkomst.



3. AGWP-maatregel overwegen bij iedere rioolvervanging (systeemkeuze)

Het is van belang bij ieder rioolvervangingsproject AGWP te overwegen en vervolgens gebiedsgericht te implementeren. Dat kan in verschillende stappen.

1.) Vaststellen gewenste grondwaterstand:

- door een wijkgericht grondwateronderzoek uit te voeren (zie de Kennisbank die via de website van Stichting Rioned is ontsloten).
- door een belangenafweging te maken rekening houdend met grondwateroverlast, wegconstructie, openbaar groen, zettingen, kelders, houten paalfunderingen et cetera (maatwerk!).

2.) Komt de gewenste grondwaterstand overeen met het beheerspeil van het oppervlaktewater?

- opties zijn: gelijk aan oppervlaktewaterpeil, erboven of eronder (via een pomp), één peil voor een buurt, verschillende grondwaterpeilvakken binnen een buurt en in de tijd variërende peilvakken.
- is er oppervlaktewater aanwezig in de buurt?

3.) Beschikbare (ondergrondse) ruimte:

- is er voldoende ruimte beschikbaar tussen kabels en leidingen, bomen, ondergrondse obstakels, et cetera?

AGWP kan op verschillende manieren in uitvoering worden gebracht. Via watergangen en bodemverbetering bijvoorbeeld, als dat mogelijk is. Meestal worden geperforeerde drainage-infiltratieleidingen gebruikt.



Belangrijke keuzes zijn:

- afvoer/aanvoer regenwater én grondwater in één leiding ('DIT-leiding') of een separaat AGWP systeem?
- wel of geen pomp, afhankelijk van de gewenste grondwaterstanden en polderpeil?
- wel of geen uitleggers om particuliere terrein aan te takken?
- als bron voor AGWP in diepe zandlagen opgeslagen regenwater gebruiken (zoals [Pijnacker-Nootdorp](#))?



Tip: Stem de peilen af op het grotere watersysteem om het project en op het natuurlijk systeem en cultuurhistorie van een gebied (de inrichtingskeuzes uit het verleden).

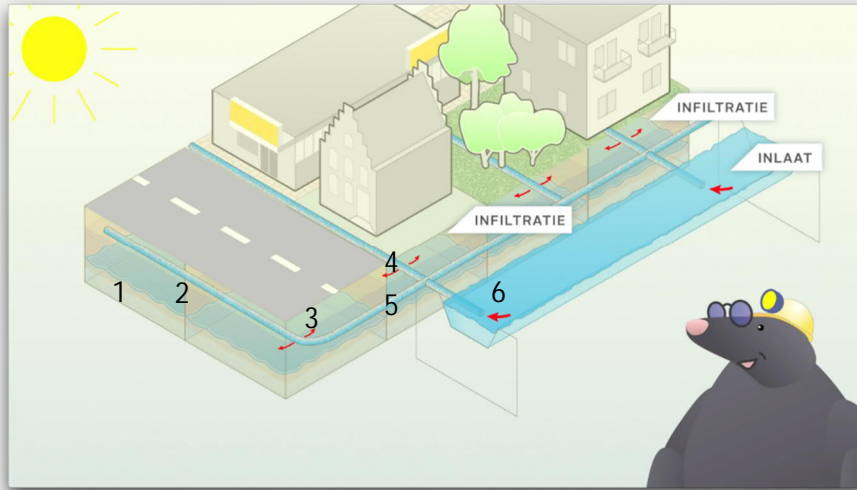


Tip: Er zijn goede voorbeelden om bewoners hierbij te betrekken, om via participatie en gebiedscoöperatie tot een gedragen grondwaterpeilregiem te komen (zoals in Rotterdam).



4. Ontwerp en uitvoering AGWP

AGWP is een volwaardig rioolsysteem, dat als zodanig ontworpen, aangelegd en beheerd moet worden. Veel aandachtspunten voor AGWP zijn gelijk aan die van traditionele drainage, zoals opgenomen in de [Kennisbank](#) van Rioned. De belangrijkste aanvullende punten voor AGWP:



1. De leiding ligt permanent onder water en voldoende diep om instelniveaus later aan te kunnen aanpassen.
2. Het kan raadzaam zijn om de leidingtracé's te compartimenteren met bijvoorbeeld kleilagen in het wegcunet, zodat bij graafwerkzaamheden aan kabels en leidingen de watertoevoer wordt beperkt (zoals in Krimpenerwaard).
3. Géén doorspuitarmen in de putten met een diameter > 400/500 mm.
4. Grotere leidingdiameters (>200 mm in plaats van 100 mm) hebben een 3 à 4 keer grotere infiltratiecapaciteit volgens infiltratieproeven uitgevoerd in de gemeente Diemen.
5. Gebruik grindkoffers als kan of anders 'non-woven' doeken met maaswijdte (0-90) 700 tot 1.100 mu.
6. Plaats een goede (afsluitbare) uitstroomvoorziening, eventueel met een zuivering (zoals in Schiedam).



En registreer het AGWP-systeem op tekening en in het gemeentelijke rioolbeheerspakket. Controleer het instelniveau na aanleg!



5. Beheer en onderhoud

Ook het beheer en onderhoud wijkt niet veel af van die van drainage. Als drainage-infiltratiesystemen zorgvuldig zijn ontworpen en aangelegd, is weinig onderhoud nodig. Bijzonderheden, aanvullend op de kennis uit de [Kennisbank](#) van Rioned, zijn:



Tip: Bij drainage-infiltratie-transport (DIT) leidingen met diameters >200mm en blad- en slibvang/zuivering is reinigen niet/nauwelijks nodig.



Tip: Bepaal frequentie onderhoud van leidingen op basis van metingen in het grondwater en Putten.



Tip: Onderhoud van putten (en kolken bij DIT-leiding) periodiek uitvoeren.



Tip: Regel het instelniveau actief in op basis van metingen, om de werking te optimaliseren.



Tip: Neem het AGWP systeem inclusief doelen, omhulling, zuivering en instelniveaus op in een rioolbeheersysteem.

Samenstelling deelepeditie

De resultaten van deze deelepeditie is het werk van een grote groep betrokken mensen, veel dank gaat naar hen uit.

Deelnemers expeditie: Rotterdam, Zaanstad, Waternet, Capelle a/d IJssel, Rioned, HvA, KCAF, Kaag en Braasem, Schiedam, Woerden, Leeuwarden, Nieuwkoop, Stichtse Vecht, Landsmeer, Ingenieursbureau Krimpenerwaard, Noordveld, Pijnacker-Nootdorp, Diemen, Rijnland, Drenthe, Rijkswaterstaat, Ministerie van I&W.

Aanvullend daarop, geïnterviewde organisaties: Wim Vijfwinkel (particuliere toepasser), DPRA, Drainsolutions, Knipscheer, Deltares (Frans van der Ven), Wareco (Arnout Linckens, Dennis Kuijk).

Versie document: december 2020. In 2021 volgt een update met bevindingen van nieuwe sessies.