

Titel	Inhoud/onderwerp	Kennis	Kennisstaat	Waarom onderwerp relevant	1: Hoog	1: Relevant	Onderzoekslocatie	Relevantie	Opmerkingen
					5: Laag	5: Minder relevant			
Hydraulische en hydrologische werking in en rond de buis	Hydraulische werking in de buis	Geen literatuur beschikbaar voor AGWP. In oosten bekend infiltratie van regenwater in stedelijk gebied (literatuur bij zoeken).	Kennis over drukafname en variatie in- en uitstroom in lengterichting buis, geschikte leidingdiameter, etc. (Tot welke leiding lengte blijft een AGWP efficiënt?).	Bepaald aantal leiding dat nodig is. Bepaald of AGWP toegepast kan worden tot op welke afstand van oppervlaktewater.					Literatuur zoeken infiltratie in stedelijk gebied oosten
	Intree- uittreeweerstand	Geen praktijkonderzoeken bij AGWP, wel theoretische methoden beschikbaar voor afleiding intreeweerstand. Kennisbank rioned geeft aan dat in de drainagewereld 1 dm verschil tussen peilbuis en binnen buis zit.	Geen praktijkkennis over intree- uittreeweerstand	Bepaald in hoeverre stijghoogte in buis doorwerkt in de omgeving. Behoeft bij gemeentelijke ingenieursbureaus: belangrijk voor ontwerp.					1dm verschil tussen peilbuis en binnen buis (Kennisbank rioned zoeken)
Verstopping en regeneratie	Voorkomen en lokaliseren van leidingverstopping.	Landbouw: ervaring met voorkomen en behandelen microbiologische en ijzerverstopping. AGWP onder oppervlaktewaterpeil aanleggen voorkomt ijzeroxidatie.	Er ontbreekt kennis voor het opzetten van een monitoringsplan om putverstopping te lokaliseren.	Bepaald of AGWP (op lange termijn) goed blijft functioneren					
	Regeneratie bij verstopping.	Stedelijk gebied periodiek doorspuiten voldoende voor voorkomen verstopping.	Regeneratie: is doorspuiten in ieder scenario voldoende? Welke doorspoeltechnieken zijn er en welke zijn bruikbaar? Periodiek of op basis van functioneren?	Verstopte AGWP weer aan de gang krijgen					
	Cunet	Voorschriften ontwerp dimensionering en type worteldoek & grindkoffer	Standaardisatie ontbreekt.	Voorkomen van verstopping					
	Voorzuivering	Praktijkvoorbeelden over gebruik voorzuivering is aanwezig	Voorzuivering: wanneer is zandvang voldoende en wanneer is bijvoorbeeld een kaarsenfilter nodig? Zijn er nog andere voorzuiveringen die geschikt zijn voor AGWP?	Voorkomen van verstopping					
Operationele aandachtspunten	Beheer en onderhoud van grote leidingdiameters	Geen literatuur over beschikbaar. Gemeente hebben mogelijk praktijkervaring ?	Geen direct beschikbare kennis over beheer en onderhoud van AGWP met grote diameter leidingen (diameter >150 mm?)	Grote diameter verhoogt capaciteit van AGWP systeem en kan verstopping tegengaan					
	Monitoring functioneren AGWP buis	Mogelijk kennis uit andere sectoren (riolering, drinkwater, etc.)	Metten van druk en debiet in buis (met name half gevulde buizen)	Het bepalen van het functioneren en optimaliseren AGWP.					
	Monitoren waterkwaliteit	Meettechnieken zijn bekend in andere sectoren.	Het efficiënt inrichting voor meten en monitoring van waterkwaliteit inlaatwater tijdens infiltratie, maar ook tijdens drainage omstandigheden (bv. Zoutgehalte).	Bij te hoge zoutgehaltes kan het grondwater verziltten --> slecht voor planten Verontreinigingen in de bodem kunnen in oppervlaktewater komen.					
Waterkwaliteit	Risico's waterkwaliteit oppervlaktewater	Geen literatuur beschikbaar	Kwaliteitsrichtlijnen oppervlaktewater op grondwater Potentiele risico's van infiltratie water (zout, nutriëntgehalte) in bodem	Verziltting grondwater Omgaan met verontreinigingen					
	Risico's waterkwaliteit grondwater	Geen literatuur beschikbaar	Kwaliteitsrichtlijnen grondwater op oppervlaktewater	Omgaan met verontreinigingen					
	Risico warmte-uitstraling van warmtenetten op AGWP-systemen	Geen literatuur beschikbaar	Relevantie van invloed warmteuitstraling van bijvoorbeeld warmtenetten op kwaliteit water in AGWP systemen.	Hogere temperaturen kunnen leiden tot meer biologische groei in buis					
Watervraag	Waterverbruik AGWP	Enkele praktijkvoorbeelden waarbij gerekend is aan de watervraag van AGWP (kleine gebieden).	Kengetallen om a priori de watervraag te bepalen. Op dit moment lopen de kengetallen over het waterverbruik te ver uiteen. Er is een veralgemenisering nodig.	Bepaald of er voldoende oppervlaktewater onttrokken kan worden uit de omgeving.					
	Invloed groenvoorziening op waterverbruik AGWP	Mogelijk literatuur over verdampingcijfers bepaalde gewassen. Geen koppeling is tussen verdamping, grondwaterstand en waterverbruik AGWP.	Invloed van groen op waterverbruik door opname en verdamping	Bepaald of er voldoende oppervlaktewater onttrokken kan worden uit de omgeving.					
	Inpassing AGWP en verdringingsreeks	In huidige verdringingsreeks is AGWP niet opgenomen	Hoe kan AGWP ingepast worden in de verdringingsreeks?	Kan AGWP ingezet worden tijdens droogte.					
Beperking wateroverlast (regenwater vraagstuk)	Werking DIT riool	Keuze wordt nu op basis van beperkte praktijkervaring genomen,	Vergelijking tussen een AGWP met een los hemelwaterriool en een DIT riool. Hoe effectief zijn DIT riolen als infiltratievoorziening bij regenbuien (Infiltratiesnelheid).	Beperken wateroverlast. Keuze voor een los AGWP systeem of een koppeling met een HWA riool.					
	Bergingscapaciteit ondergrond	De bergingscapaciteit van de ondergrond bij aanwezigheid AGWP is onbekend.	Hoe effectief is AGWP om bergingsruimte in de onverzadigde zone te creëren.	Relevant omdat piekbuien mogelijk opgevangen kunnen worden					
Berging van zoet grondwater		Ervaring met ondergrondse waterberging in stedelijk gebied (Urban Waterbuffers) en koppeling OWB en peilgestuurde drainage in de landbouw (DrainStore)	Waterbalans van AGWP systeem om nut OWB te kunnen inschatten.	Droogtebestendige waterbron, beperkte leidingverstopping.					
Juridisch kader		Juridisch is er veel uitgezocht over de verantwoordelijkheden overheid en particulier (grondwaterzorgplicht overheden)	Juridisch kader waterkwaliteit AGWP	Toepasbaarheid en beheersing risico's voor grond en oppervlaktewater). Bepalen aansprakelijkheid, verantwoordelijkheid en risicobeheersing bij keuze en gebruik AGWP.					
Stijghoogte effecten (direct)		Praktijkvoorbeelden: fluctuatie GW verminderd. Grondwater overlast en onderlast wordt voorkomen. Indien een goed ontworpen AGWP dan kan het grondwaterpeil goed gestuurd worden.	Invloedsgebied bepalen (monitoring op grotere schaal mbt afstand AGWP systeem)	Impact van AGWP					
Doorwerking stijghoogte effecten beperken bodemdaling		Een fractie van bodemdaling kan voorkomen worden. Minder schade aan infrastructuur (wegen en riolen).	Wetenschappelijk is nog niet veel bekend welk type bodemdaling voorkomen wordt, voorsnog geen onderzoek bij praktijkvoorbeelden.	Mocht AGWP bodemdaling beperken kunnen veel bodemdaling gerelateerde schades worden voorkomen.					
Doorwerking stijghoogte effecten beperken droogteschade		Praktijkvoorbeelden laten zien dat AGWP goed werkt tegen paalrot, minder schade aan groen en dergelijke droogteeffecten	Wanneer is het kosten effectief. Op welke afstand worden droogteeffecten beperkt.	Een van de hoofdredenen om AGWP toe te passen.					
Opwarming ondergrondse infrastructuur		Bij AGWP niets bekend. Er kan mogelijk een link gelegd worden tussen invloed warmtenetten op de ondergrond.	Geen wetenschappelijk/ praktijk literatuur over gevonden. Invloed oppwater temperatuur op bodem (is dit relevant).	Opwarming van grondwater kan drinkwaterleidingen of andere ondergrondse infrastructuur beïnvloeden.					
Kosten en baten in euros		Er is een kosten analyse bekend (2017)	Bekende kostenanalyse moet geupdate worden	Keuze/afweging om AGWP in te zetten					