

Naam	Omschrijving	Projectleiding	Resultaat voortgang Projecten 2017	vervolg
O&I Overige strategische samenwerkingen				
TU Delft: Het effect van koude-onttrekking op drinkwaterkwaliteit	Waternet financiert de TU Delft om (studenten) onderzoek te laten doen naar het effect van koude-onttrekking op de waterkwaliteit.	Jawairia Imliaz Ahmad	Samenwerking TUD-Waternet op het gebied van "Sanitary Engineering en Innovation and Integration of the Urban Watercycle" leidt tot intensieve samenwerking, met onder andere studentenstages en afstudeerders.	De structurele samenwerking met TU Delft wordt vervolgd.
TUD: Leerstoel Sanitary Engineering/ Watercyclus	Waternet draagt bij aan de leerstoelgroep Sanitary Engineering van de TU Delft. Het betreft de financiering van deeltijdhoochlerarschap van 1,5 dag per week.	Luc Rietveld	De proefinstallatie, bestaande uit drie distributienetten, is gestart. De eerste resultaten laten zien dat de waterkwaliteit niet negatief wordt beïnvloed, maar dat koude-onttrekking wel leidt tot een verhoogde biofilmvorming.	De structurele samenwerking met TU Delft wordt vervolgd.
TU Delft: TAPES O&I (Transnational Action Program on Emerging Substances)	TAPES (Transnational Action Program on Emerging Substances) is een kennisplatform, dat is opgezet door 10 instituten in Duitsland, België, Nederland en Zwitserland om hun kennis over milieuvreemde stoffen in het water te bundelen.	Astrid Fischer (TUD)	De resultaten worden vastgelegd in een proefschrift. In 2017 zijn twee wetenschappelijke artikelen gepubliceerd.	Het project is in 2017 financieel afgerond.
UvA: Smart monitoring	Waternet financiert de UvA om studenten onderzoek te laten doen naar Smart Monitoring.	Ron van der Oost	Twee AIO's zijn bezig met onderzoek om de methoden voor chemische en ecologische KRW-monitoring te verbeteren. Depassieve sampling van polaire stoffen is onderzocht en geoptimaliseerd. Er zijn nog geen concrete resultaten te boek voor bioassay aanpassing.	De structurele samenwerking met de Universiteit van Amsterdam wordt vervolgd.
O&I algemeen				
Projectmanagement en Communicatie	Coördinatie van het onderzoeks- en innovatieprogramma en voor het opstellen van jaarplannen en verslagen en de inzet van themagroepen het Projectondersteuningsbureau (POB) en de Innovatiewebsite.	Alice Fermont	In 2017 zijn de volgende resultaten geboekt: 1) de oplevering van het jaarverslag 2016, van de voortgangsrapportage 2017, van tweemaandelijkse financiële rapportages en van programmabewaking, 2) de ontwikkeling van PR-materiaal vanuit innovatie, de presentatie op congressen, op R3 Water in Brussel en op IWA. Voor de waterinnovatieprijs zijn vijf inzendingen gedaan en de Calcietfabriek heeft de Accenture Innovation Award gewonnen.	Lopend proces.
Inzet showkeet Nieuwe sanitatie	De showkeet toont de mogelijkheden die voorhanden zijn om in het huishouden duurzaam met water om te gaan.	Michel Colin	De showkeet toont de mogelijkheden die voorhanden zijn om in het huishouden duurzaam met water om te gaan. De showkeet is ingezet op: Nijkerk Nieuwe sanitatie van Waterschap Valtel en Veluwe, Jet-Net Prodoek Amsterdam, leidinggevendendag, Alliantie/Amersfoort, Open dag rwzi Huizen, Hilversum Weekend van de Wetenschap, Groenhorst Almere, terrein Westergasfabriek en College Tour	Inzet op AIWW en het Weekend van de Wetenschap.
Het Grachtenrandje	Onderzocht worden de mogelijkheden om een rand aan de waterzijde van de grachten in Amsterdam te implementeren. Deze dient om te voorkomen dat afval in het oppervlaktewater terecht komt en om er voor te zorgen dat minder onderhoud aan de kademuur nodig is. Ook dient hij als een (lage) buffer om te voorkomen dat voertuigen of objecten te water raken.	John de Rouw	In samenwerking met het stadsdeel Centrum Amsterdam is een pilot gepland om het Grachtenrandje te testen, via Waternet-collega Ernst Bontjes. Daarvoor is een bestuursvoorstel geschreven.	Na goedkeuring door het bestuur zal een praktijkproef op locatie worden uitgevoerd. Het project wordt gefinancierd uit de normale bedrijfsvoering van Waternet.
Datalab startup	In de visie van Waternet op digitalisering zijn data heel belangrijk. Om datagedreven te kunnen werken, moeten we overal zoeken naar manieren om ze in te winnen, te verfijnen en te integreren in onze processen. Innovatie rondom data, machine-learning etc. worden hiermee aangejaagd.	Rob van Putten	Vanuit het Datalab zijn diverse bijdragen geleverd: Datachallenge, Objectherkenning in videomateriaal, Automatisering berekeningen, Testsuite toepasbaarheid Facebook voorspellingsmodule, Clustermap / dendrogrammen voor toxicologisch onderzoek, API wrapper voor data mining, cursus Python (inleiding naar datascience), Analoge watermeter automatisch uitlezen.	Structurele inbedding van het Datalab bij Waternet. Financiering via de Domeinen. Als gevolg van het uitblijven van een beslissing vanuit het bestuur over de financiering is het Datalab voor begin 2018 nog afhankelijk van TOP. In april 2018 wordt hierover een uitspraak van het bestuur verwacht.
Versterking O&I en Domein Assets				
Hackaton	Hacken vormt één van de toprisico's wat betreft verstoring van de bedrijfsvoering van Waternet. Gedurende een georganiseerde Hackaton zal de kwetsbaarheid van Waternet worden beproefd. De Hackaton wordt georganiseerd in samenspraak met het Domein Assets en de verantwoordelijke afdelingen.	Cynthia Annas	Hacken vormt één van de toprisico's op verstoring van de bedrijfsvoering van Waternet. Tijdens een georganiseerde Hackaton is de kwetsbaarheid van Waternet beproefd. De Hackaton is georganiseerd in een samenwerking tussen het Domein Assets en de verantwoordelijke afdelingen.	Afgesloten. Het maakt deel uit van het takenpakket van de CISO (Chief Information and Security Officer) en daarmee is het belegd op een andere plek binnen Waternet.
Bijdrage Innovatielab Water en Natuur, Smart Makers Education	In het Innovatielab Water en Natuur werkt Smart Makers Education (SME). Het is een publiek-privaat samenwerkingsverband van ICT-opleidingen en technische opleidingen (het Nova College, InHolland), de 3D Makers Zone, de gemeente Haarlem, Cisco Systems, PWN en de provincie Noord-Holland. Georganiseerd worden Makathons, Challenges, Innovatieprojecten, Meet-ups over trends, Masterclasses nieuwe technologie en innovatietechnieken. Waternet zal het project 3D-printing vervolgen en de samenwerking verkennen ten behoeve van het Domein Assets.	Alice Fermont	De samenwerking met de Smart Makers-zone is vormgegeven binnen het project "Lekkende knietjes". Om die reden is op dit project geen inspanning geleverd.	Afgerond.
Versterking O&I en Domein Assets	Binnen het programma is ruimte voor innovatiewensen die voortkomen uit de domeinen van Waternet. Daarmee wordt in het onderzoeksprogramma speciale aandacht gegeven aan assetmanagement.	Alice Fermont	In 2017 is een onderzoek uitgevoerd naar IOT bij Waternet. Voor dit onderzoek zijn collega's van Waternet geïnterviewd. Dit leverde een goed beeld van onze huidige positie, maar ook is duidelijk geworden op welke manier we verder willen met IOT. Daarmee heeft het nieuwe team IOT bij Waternet een prima start kunnen maken.	Afgesloten. Het maakt deel uit van de taak van het IOT-team en is daarmee belegd op een andere plek binnen Waternet.
Klimaatadaptatie (KLAD)				
Temmen van brakke kwel	Waternet onderzoekt de mogelijkheden om het brakke kwelwater in de Horstermeerpolder af te vangen, voordat het aan de oppervlakte komt. Het watersysteem wordt dan niet meer met dit brakke water belast, met positieve gevolgen voor de waterkwaliteit. Ook wordt onderzocht of uit het brakke kwelwater drinkwater kan worden bereid.	Lucas Smulders	Het vooronderzoek is afgerond en het bestuur van AGV heeft ingestemd met de pilotfase. Hierdoor ontgroeit het project de Onderzoek & Innovatie-status. De uren en kosten zijn gemaakt conform de afspraken.	Het vooronderzoek is afgerond. De pilotfase wordt bekostigd door AGV en de gemeente Amsterdam (Drinkwater).
Van pilots naar toepassing	Extreme Neerslag – Van pilots naar ontwerp – Waterberging in de openbare ruimte: Hoe zorgen we ervoor dat onze pilots duurzaam blijven functioneren? Wat leren we van de pilots voor het ontwerpen van nieuwe voorzieningen? Hoe weten we welke methoden toepasbaar zijn op een locatie?	Ives van Leth Torben Tijms	Watervertragende Groenstrook Zuidas. Na locatiebezoeken blijkt er te veel onbekend te zijn en blijken te veel voorzieningen anders te zijn aangelegd dan was beoogd. Opgesteld is een aangepast plan van aanpak met andere locaties om de kennis over het functioneren en het beheer van bestaande voorzieningen te vergroten en om aanbevelingen te doen voor nieuwe locaties en ontwerpen.	Door de wijziging van de onderzoekslocaties zal het mogelijk en wenselijk zijn om in 2018 door te gaan met meten en onderzoeken.
Van stresstest naar stressvrij	Extreme Neerslag en Wateroverlast: Van stresstest naar stressvrij – Aanpak van knelpunten. Vanuit modellen, overlastlocaties en stresstests kennen we kwetsbare locaties en knelpunten. Op welke manier gaan we deze veranderen en welke kansen zien we daarbij in de inrichting van de openbare ruimte?	Rob Koeze	Het eindrapport van de pilot met de adaptatiestrategie is in 2017 opgeleverd: https://wte.tilth5g3UtsQt . Het achtergrondrapport is ook opgeleverd: https://wte.tilth5g3UtsQt .	Naar aanleiding van de klimaatstresstest Waterbestendig Westpoort is voor 2018 een vervolgactie benoemd om de waterbestendigheid van rioolgemaal te onderzoeken.
Microwatermanagement	Extreme neerslag: Waternet doet toegepast onderzoek naar het waterbeheer van de toekomst, onder meer via het koppelen van smart sensing, weersvoorspelling en micro-watermanagement in de stad (polderdak, slimme regenton, etc.).	Rob Tijssen	Polderdak Marineterrein. De beloofde bijdrage van € 5000,00 aan dit TKI-project is voldaan. Het dak is inmiddels aangelegd, de opening vond plaats op 8 september. PaaS/Slimme regenton. De Use Case is door The Thinks Network gebouwd. Met het budget is een bijdrage geleverd aan de bouw van dynamische neerslagbergingssystemen op drie polderdaken in Amsterdam. Deze daken moeten op de Use Case worden aangesloten. Verder is een gateway voor TTN geregeld vanuit het Waternet-kantoor.	In nauwe samenwerking met externe partijen worden daken aangelegd en voorzien van meet- en regeltechniek. Ook wordt software ontwikkeld en kennis ingebracht.
SMART bedrijfsvoering				
Artificial Intelligence	Door middel van een aantal onderzoeksprojecten ontwikkelen we kennis en toepassingen die direct in de bedrijfsvoering kunnen worden toegepast en die aansluiten bij de onderzoeksvragen uit de domeinen. Het Artificial Intelligence-onderzoek (AI-onderzoek) beoogt het opbouwen van kennis in een experimentele doe-omgeving. In nauw overleg met de domeinregisseurs worden de stappen op de horizon bepaald, zoals de inbedding van het gebruik van AI en Machine-Learning in dijkberekeningen.	Rob van Putten	Verscheidene AI-voorbeelden zijn uitgewerkt voor bijvoorbeeld drijfvuiterkenning en herdetectie met een warmtecamera. De resultaten zijn waardevol voor Waternet, omdat het een aanvullend beeld geeft op de reguliere monitoring.	Afgerond. De activiteiten worden overgedragen op het Datalab.
OD stadsmaquette	Waternet zal voor de innovatieve Amsterdam-stadsmaquette in het Arcam-gebouw open-waardata gaan presenteren van bijvoorbeeld de waterkwaliteit, de stroming, het zoutgehalte en de grondwaterstanden.	Maarten Ouboter	Het project is afhankelijk van de gemeente Amsterdam. Activiteiten hebben (vooral) nog niet plaatsgevonden.	De voortgang van dit project is afhankelijk van de gemeente Amsterdam.

Naam	Omschrijving	Projectleiding	Resultaat voortgang Projecten 2017	vervolg
Nautonomus	De zelfvarende drijfvluisboot, de Nautonomus, beschikt inmiddels over een routeplanner voor de Amsterdamse grachten. Deze houdt rekening met de drukte zoals die wordt weergegeven in de Vaarapp. Daarnaast kan de Nautonomus zelfstandig varen tussen GPS-punten, waarbij gebruik wordt gemaakt van GIS-kaarten en camera-stereovisie voor het bepalen van de te bevaren ruimte. In 2017 richtte men zich op het voorkomen van botsingen met andere bewegende vaartuigen en op de samenwerking met MIT, gericht op een multipurpose-toepassing in de bedrijfsvoering van Waternet. Mogelijke nieuwe toepassingen, zoals informatiegestuurd handhaving en het autonoom in kaart brengen van bijvoorbeeld voorwerpen op de waterbodem of silbaanwas met behulp van sonar worden in 2018 verkend.	Alex van der Helm	Versie 2 van de boot is gebouwd en deze heeft 4G-netwerkverbinding met de wal. Een TU-student is gestart met de implementatie van collision-avoidance met behulp van Lidar-techniek.	Realisatie van collision-avoidance ten opzichte van statische objecten.
Panoptes multi-inzetbare drone	Panoptes-drones zijn in 2017 ingebed in de organisatie van Waternet. Een aantal ontwikkelde toepassingen komen daarmee direct ter beschikking van de sectoren. Om die in 2016 en 2017 ontwikkelde diensten te kunnen blijven uitbreiden met nieuwe toepassingen wordt het onderzoeksdeel van Panoptes voortgezet.	Haroen Lemmers	Tot nu toe zijn negen projecten gerealiseerd, waaronder de hertentelling in de AWD. Zie jaarverslag Onderzoek en Innovatie 2017.	Het werken met drones breidt zich uit. Daarom wordt gezocht naar financiering vanuit de reguliere bedrijfsvoering voor 2018. Het idee is om de werkzaamheden uit te breiden en goed te beleggen binnen de organisatie. Hierbij moet ook worden gedacht aan het realiseren van meer toestellen en aan het beleggen van de verschillende rollen en functies van deze toestellen. Gevraagd wordt verdere ruimte voor de doorontwikkeling van toepassingen en voor de training van personeel.
3D-printen	In het 3D-printingproject onderzoeken we samen met 3D Maker Zone en PWM of een monteur een lekkend deel van een waterleiding kan repareren met een in de bus geprinte 3D-mal.	Jan Hangelbroek	Gerealiseerd zijn inbouwinstallaties naar de praktijk. Er zijn onzekerheden met betrekking tot 3D-printen. Voor het vervolg is een stappenplan gemaakt.	In 2018 zal Eric Mentink 40 uur besteden om te onderzoeken of deze werkvorm en het innovatieproces goed functioneren.
Grondwaterlekkenkaart	Ter verbetering van meerdere werkprocessen binnen Waternet realiseren we met het grondwaterlekkenkaartproject een kaart die aangeeft waar grondwater kan worden geleefd of kan worden onttrokken. Dat doen we door databronnen slim met elkaar te koppelen.	Jacqueline Flink	Er is geen voortgang geboekt.	Het project is belegd op een andere plek in de organisatie, namelijk bij het Domein Assets.
LoraWan voor infiltratiepanden	De infiltratiepanden in de Amsterdamse Waterleidingduinen worden voorzien van niveaumetingen die uitleesbaar zijn via LoraWan. In dat pilotonderzoek doet Waternet ervaring op met de toepasbaarheid van Internet of Things (IoT) en zullen we beter in staat zijn de mogelijkheden van IoT voor andere assets op waarde te schatten.	Vanessa Scheer	Sensoren in de duinen en in de stad zijn on-line, data komen rechtstreeks binnen in het Waternet-datasysteem. De pilotperiode is afgerond. De leverancier rondt zijn onderhoudsperiode af. De ervaringen zijn meegenomen in het jaarverslag 2017. Daarnaast is een evaluatierapport opgesteld, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd tijdens het AIIWW en op het IoT Water Event.	De sensoren zijn eigendom van de opdrachtgever, die ze mogelijk op een andere wijze kan inzetten. Het project wordt afgesloten.
Verbinden met de Omgeving (VmO)				
Steden in transitie PdZ	Steden in Transitie is een netwerk waarin veel organisaties elkaar ontmoeten, zich met elkaar verbinden en bijdragen aan de stad van morgen. Waternet doet mee in de parterraad van Pakhuis de Zwijger en is actief in een aantal programmamareken, zoals De Circulaire Stad en Water Republic. Ook is gewerkt aan de voorbereidingen voor 2016, waarin het EU-voorzitterschap en de expo FabCity plaatsvinden.	Irene Poortinga	De samenwerkingsovereenkomst met afspraken voor 2017 is afgerond en in werking. Er zijn contacten met programmamakers, er is inhoudelijke afstemming en er zijn diverse bijeenkomsten in Pakhuis de Zwijger, zoals bijvoorbeeld over klimaatverandering, energie, grondstoffen en bestuurlijke vernieuwing.	In 2018 wordt de samenwerking vervolgd. Er staat een afspraak met betrokkenen over verbindingen en er worden afspraken gemaakt over de programmering.
Watergovernance AGV	AGV wil meer aandacht besteden aan de organisatie van decentrale waterketenoplossingen. Meer onderzoek en kennis hierover is nodig om onze rol te bepalen.	Maarten Claassen	Het programma is uit de kwartiermakersfase, meerdere kenniswerkplaatsen worden georganiseerd, het AGV-bestuur is actief betrokken, fact-finding-missie OECD, het thema staat op de kaart. De basis voor informatie en communicatie is www.kennisactiewater.nl .	Meerdere gesprekken met de bestuurder, het projectteam en de nieuwe kenniswerkplaats. Ook verbinden nieuwe partners en co-financiers.
Citizen Science; verkennen nieuwe praktijk	Citizen Science-initiatieven vormen een nieuwe manier om burgers bij onderzoek te betrekken. Ze vergroten het waterbewustzijn en bieden Waternet nieuwe kansen om zich te verbinden met de omgeving. De pilot "De versheid van water" in 2016 was een succes. In 2017 gaan we aan de slag met Citizens as Sensors: participatieve monitoring van stedelijke waterkwaliteit.	Maarten Ouboter	500 Amsterdammers hebben de kans gekregen om Waterexpert te worden. Eind juni startte de werving van deelnemers en in korte tijd waren er genoeg aanmeldingen. Deelnemers haalden een Waterbox op met 7 experimenten erin. Door 250 deelnemers zijn 1000 metingen gedaan. De resultaten zijn vertaald op de Stadsplattegrond en er is een eindrapport, een film en een databestand.	Het project is afgerond. De ontwikkelde kennis met behulp van Citizen Science wordt vervolgd. In 2018 wordt samen met KWR een Citizen Science-project over drinkwaterkwaliteit ingezet.
Waternetters faciliteren in "verbinden met de omgeving"	Inspireren, faciliteren en een podium bieden: Waternetters hebben veel kennis en ervaring op het gebied van verbinding met de omgeving. Zowel via interne als externe verbindingen kunnen we veel van elkaar leren. Het programma activeert medewerkers om afdelingsoverschrijdend kennis te delen en van elkaar te leren waaraan behoefte is op gerichte cases, zoals waterbewust, omgevingswet, rainproof. Gericht en laagdrempelig faciliteren. Aanbod nader uitwerken door actief de vragen op te zoeken in de lijn. Dat doen we via netwerkbijschotten, door het samen ontwikkelen van tools en door middel van workshops en inspiratiesessies.	Maarten Claassen	Het programma heeft geholpen op de werkvloer om verbinden met de omgeving. Er zijn gesprekken en goede voorbeelden in beeld. Er is een training film met de iPad ontwikkeld. Dit heeft 10 filmpjes opgeleverd om samenwerken te stimuleren en het te laten zien.	In 2018 wordt het programma vervolgd.
Klimaat Cyclisch Handelen (KCH)				
Nieuwe ideeën: Clean Capital - Start-ups	Stimuleren van nieuwe ideeën voor hergebruik van grondstoffen en voor energiebesparing.	Andre Struiker	Ingediend zijn 37 start-upvoorstellen voor een Start-up Award. Waternet is verantwoordelijk voor biomassa. Winnaar Gensos werkt aan een proces waarmee natte biomassa (zuiveringsslib) effectiever kan worden omgezet in biogas. Zie http://www.cleancapital.nl/cleancapital-selecteert-drie-winnaars-tijdens-amsterdam-circular-challenge-event-op-27-september/	Afgerond.
Rekeninggroep K2020	De Rekeninggroep K2020 berekent de CO ₂ -impact van alle onderzoeken en de bijdrage daarvan bij realisatie. De rekeninggroep maakt gebruik van het Kenniscentrum voor Circulair Inkopen en berekent de Levenscyclusanalyse (LCA) van materialen. De mogelijke reductie van emissies vanuit het watersysteem wordt doorgerekend. Bepaald wordt de CO ₂ -reductie door het tegengaan van afbraak/bodemdaling, door de introductie van natte teelten en door de verkenning van carbon credits. Ook worden binnen Waternet nieuwe ideeën voor emissiereductie opgehaald.	Enna Klavervsma	Weinig activiteiten van de Rekeninggroep door een beperkt aantal vragen. Daarnaast was ook weinig capaciteit beschikbaar. Berekeningen van de klimaatvoetafdruk (bijvoorbeeld lachgasemissies op de rwzi) en K2020-maatregelen zijn gecheckt.	Het vervolg is afhankelijk van de vraag van projectleiders. In principe blijft de Rekeninggroep tijdens het gehele K2020-programma bestaan als adviesorgaan. Behalve bij K2020-maatregelen is de Rekeninggroep betrokken bij Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI), circulariteit en klimaatvoetafdrukberekeningen.
Verduurzamen gebouwen	Een potentiële reductie van de CO ₂ -emissie kan worden bereikt door de verduurzaming van Waternet-gebouwen. In 2017 worden de mogelijkheden geïnventariseerd.	Jacqueline de Danschutter	Gebouwen hebben een beperkte invloed op de klimaatvoetafdruk. Daarom is dit onderwerp niet opgepakt in 2017.	Afgerond. In 2018 wordt verduurzaming opgepakt vanuit het project Duurzaam GWW (Duurzame Grond-, Weg- en Waterbouwsector).
Nieuwe ideeën: Deelname Wetsus	Bijdrage aan Wetsus. Wetsus (european centre of excellence for sustainable water technology) is een faciliterende intermediair voor trendsettende kennisontwikkeling op het gebied van duurzame waterbehandelings technologie (www.wetsus.nl).	Marcel Zandvoort	Bijwonen van halfjaarlijkse themabijeenkomsten bij Wetsus, waar de voortgang van onderzoeken en nieuwe voorstellen worden besproken. Dit wordt teruggekoppeld binnen Waternet. Gepoogd wordt waar mogelijk de richting van het onderzoek te sturen en de interesse en het belang van Waternet te benadrukken.	Kritisch de voortgang blijven volgen en aandacht houden voor het belang en de interesse van Waternet. Een van de onderzoekers van Wetsus komt bij Waternet op bezoek om het onderzoek breder toe te lichten.
Reductie emissie Watersysteem	Analyse in de sector watersysteem om CO ₂ -emissie te beperken door middel van toekomstbestendig waterbeheer AGV-veengebied. Praktijktest met natte teelt en carbon credits.	Tim Pelisma	Analyse in de sector watersysteem om CO ₂ -emissie te beperken door middel van toekomstbestendig waterbeheer AGV-veengebied. Praktijktest met natte teelt en carbon credits.	Afgerond en ondergebracht bij de sector watersysteem.
Inkoop duurzame bouwmaterialen en recycling	Onderzoek naar de duurzame inkoop van bouwmaterialen en recycling. Gietijzer wordt waar mogelijk vervangen door versterkt pvc. Vrij-vervalflood wordt vervangen door pvc met een hergebruikpercentage van 40%.	Anne Marieke Motelica	Een rapport is opgesteld met adviezen voor vervolgacties om de CO ₂ -reductie te behalen. De bevindingen zijn gedeeld met de Adviesgroep Drinkwater en de Adviesgroep Afvalwater.	Het project is afgerond. In overleg met de opdrachtgevers wordt gekeken naar mogelijkheden voor implementatie.
Recycling afval en sloopmateriaal	Onderzoek naar recycling van afval en sloopmateriaal. Gekeken wordt naar het benutten van een marktplaats voor reststoffen en de herbenutting van gebruikte materialen. Daarbij wordt aangesloten bij bestaande initiatieven, zoals die bestaan voor beton.	Anne Marieke Motelica	Geen voortgang, de CO ₂ winst is niet duidelijk.	Afgesloten. Het wordt opgepakt vanuit de afdeling inkoop.

Naam	Omschrijving	Projectleiding	Resultaat voortgang Projecten 2017	vervolg
Recycling RKG -sib (vergisten)	Onderzoek naar recyclingsmogelijkheden van rioolcolikenslib (RKS). Het onderzoek richt zich op vergistingsmogelijkheden en is afhankelijk van de mogelijkheden voor tussenopslag op de vestiging Spaklerweg.	Mark Nijman	Geen voortgang.	Afgerond.
Verdere vergroening elektriciteit	Jaarlijks kan Waternet circa 6 kton aan CO ₂ -emissie besparen door de inkoop van groene energie. In 2017 wordt een variantenstudie uitgevoerd en wordt de strategie voor vergroening van de inkoopstroom bepaald.	Adriaan Knibbe	Jaarlijks kan Waternet circa 6 kton aan CO ₂ -emissie besparen door de inkoop van groene energie. In 2017 is een variantenstudie uitgevoerd en wordt de strategie voor vergroening van de inkoopstroom bepaald.	Afgerond.
Zonne-energie hernieuwbare elektriciteit	We participeren in verschillende andere onderzoekstrajecten voor het benutten van zonne-energie. Samen met andere waterschappen en drinkwaterbedrijven worden de mogelijkheden onderzocht voor drijvende PV-systemen op water. Ook onderzoeken we of dijken geschikt zijn voor het benutten van zonne-energie.	Gijs van der Meer	Het onderzoek loopt. Het deel van de waterschappen (Vergunbaarheid) is uitbesteed. De stand van zaken volgt in het najaar. Het overkoepelende onderzoeksproject loopt langer door. De pilotsystemen zijn aangelegd en worden gemonitord.	Het onderzoeksproject loopt nog tot eind 2018. Het onderdeel van de waterschappen (Vergunbaarheid) wordt momenteel uitgevoerd. Naar verwachting zijn deel 1 en deel 2 (is totaal) gereed in het voorjaar van 2018.
Aromaten uit biomassa - STOWA	Onderzocht worden de mogelijkheden om eiwitten te winnen uit waterplanten met behulp van bioraffinage.	Alex Veltman	De proeven zijn geslaagd, maar de haalbaarheid moet nog worden bewezen.	In 2018 wordt het project vervolgd. Er wordt verder getest met andere planten
Power to Protein	Onderzoek naar de productie van eiwit uit slib dat afkomstig is van de afvalwaterzuivering. Het onderzoek wordt gefinancierd via het Bedrijfstakonderzoek en heeft de beschikking over een TKI-subsidie. Meer info: www.powertoprotein.eu	Alex Veltman	Het continue laten draaien van de PIP geeft nog steeds problemen. Eerst wordt nu in batch-modus eiwit geproduceerd om de verteerbaarheid te testen. In 2017 stond de pilotinstallatie op de rzwi Horstermeer.	Het project is financieel afgerond. Het bredere onderzoek loopt door in 2018. De rol van Waternet is beperkt. We volgen de ontwikkelingen.
Biomassa-onderzoek: Benutten biomaisel	Biomaisel dat nu wordt afgevoerd naar onder andere compostbedrijven kan hoogwaardiger worden ingezet. Het gehele proces van inzameling, transport, verwerking en productie van materialen en de afzetmarkt wordt in beeld gebracht, zodat de CO ₂ -besparing, de kosten en de impact op Waternet kunnen worden ingeschat. In 2017 wordt gefocust op de afvalstromen van biomaisel, die nu al worden afgevoerd naar een afvalverwerker.	Alice Fermont	Een verkenning is uitgevoerd naar de huidige afvoerroutes van maaisel en cellulose. Daarnaast is gekeken welke toepassingsmogelijkheden er zijn voor biocomposiet. NPSP heeft acht peilschalen van biocomposiet gemaakt. Deze zijn nu deels geplaatst. Bij één peilschaal is sprake van een afwijking. Gezocht wordt naar verbetering. Waternet heeft elf bankjes van biocomposiet geplaatst.	Het project is afgerond. Producten van biocomposiet zijn verkrijgbaar. Deze kunnen worden besteld via de leveranciers. Andere materialen, zoals oeverbeschoeiingen moeten eerst worden getest. Daarvoor wordt samengewerkt met andere waterschappen.
Biomassa-onderzoek: Onderzoeksprogramma biomcomposiet, STOWA	Onderzoek naar de inzetbaarheid van zoveel mogelijk biomassa-soorten in samenwerking met de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Van restmaterialen zoals maaisel, cellulose en slib kunnen duurzame producten worden gemaakt. Het onderzoek ondersteunt het MKB bij de ontwikkeling en de vermarkting van producten, zoals beschoeiingsdelen en designproducten.	Alice Fermont	De voorbereidingsproeven om maaisel te verkleinen zijn afgerond. Daarnaast zijn recepten voor biocomposieten gemaakt en is de biocomposietpers geïnstalleerd en getest. In 2018 worden proefplaten van biocomposiet gemaakt en worden duurzaamheidstests uitgevoerd om de kwaliteit te bepalen. Door vertraging in de levering van de pers en de mal hebben we vertraging opgelopen. Het project wordt nu medio 2018 afgerond.	In 2018 worden verouderingsproeven van het biocomposiet uitgevoerd. Het project wordt medio 2018 afgerond.
Biomassa-onderzoek: Biocomposiet	Van het restmateriaal van natuurlijke vezels (biocomposiet) kunnen duurzame producten worden gemaakt. Met de straatbank is een nieuw recept aangetoond. De doorontwikkeling naar toepassingen zoals beschoeiingsdelen wordt gestimuleerd.	Mark Nijman	Zie project Biomassa-onderzoek: Benutten biomaisel.	Afgerond.
Biomassa-onderzoek: Teelt energie.	Optimale benutting van braakliggende terreinen voor duurzame energie.	Mark Nijman	Wegens de zeer beperkte geschiktheid van braakliggende terreinen (en de succesvolle aanleg van zonnepanelen) is er geen voortgang geboekt.	Afgerond.
Kolkenmateriaal-onderzoek ECN	Het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) is het grootste onderzoeksinstituut op energiegebied in Nederland. Het ECN ontwikkelt nieuwe technologieën en verricht op diverse manieren baanbrekend onderzoek naar innovatieve oplossingen om de overgang naar een duurzame energiehuishouding mogelijk te maken.	Mark Nijman	Dit project is begin 2017 afgerond.	Afgerond.
WRK-koude voor datacenters Schiphol-Rijk	De potentiële CO ₂ -reductie van de warmte-koudeopslag (WKO) van de datacenters Schiphol-Rijk bedraagt 20 kton. In 2017 is de ontwikkeling gevolgd.	Hans van der Pal	Het doel was om in 2017 tot een sluitende businesscase te komen voor het toepassen van ruw drinkwater voor de koeling van datacenters. In mei 2017 heeft hiervoor een verkennend gesprek plaatsgevonden. De vervolgspraak van september is niet doorgeslagen, omdat de acties van de kant van het datacenter nog niet waren uitgevoerd. Pas na de uitvoering daarvan en het zal er zicht zijn op de haalbaarheid van de genoemde doelstelling. Het laatste kwartaal van 2017 is vooral gebruikt om het datacenter te overtuigen alsnog haar acties op te pakken. In december is een toezegging gekomen voor een opdracht aan Royal HaskoningDHV.	Dit jaar (2018) moet door het datacenter en Waternet een businesscase worden opgesteld om tot een definitief go/no-go-besluit te komen. Ook wordt onderzocht of de haalbaarheid van het project groter wordt als er een afnemer van warmte bij wordt betrokken, bijvoorbeeld de kastuinbouw. In dat geval verschuift de rol van Waternet mogelijk naar die van netbeheerder.
Nieuwe Sanitatie algemeen	Nieuwe Sanitatie is een nieuwe manier van omgaan met huishoudelijk afvalwater. Het is gericht op het maximaal (terug)winnen van energie (gas en warmte) en grondstoffen uit afvalwater en het verminderen van het drinkwatergebruik en van emissies naar het oppervlaktewater (met onder andere medicijnresten).	Mark Wets	De doelstellingen zijn: 1. incorporeren van Nieuwe Sanitatie in het planproces van gebiedsontwikkelingen. De thematische studie is gestart. 2. uitvoeren van pilots en studies (Buijssterham, Elzenhagen Zuid en Havenstraatsterren, Middenland); studie Elzenhagen is afgeketst, Havenstraatsterren start in september, verkenning NS en energiesysteem Middenland is gereed. 3. pilots voor urineverwerking uitvoeren en beleid ontwikkelen. De directie van Waternet is akkoord met twee pilots en de beleidsontwikkeling.	1. in 2018 wordt thematische studie vervolgd. 2. bestuurlijke goedkeuring vervolgopdracht Middenland. 3. pilots uitvoeren en eerste bijeenkomst beleid urine.
WKO-ring Museumplein	De potentiële CO ₂ -reductie van de warmte-koudeopslag (WKO) in de Ring van het Museumplein bedraagt 2 kton. In 2017 is een verkenning uitgevoerd.	Stefan Mol	De potentiële CO ₂ -reductie van de warmte-koudeopslag (WKO) in de Ring van het Museumplein bedraagt 2 kton. In 2017 is een verkenning uitgevoerd. Q3: De uitkomst is dat er geen behoefte is aan warmte of koude van Waternet. De partijen in het zuidelijke deel houden elkaar in thermisch opzicht voldoende in balans.	Afgerond.
TCO-model voor nieuwe sanitatie	Het TCO model kan nog worden verbeterd door er een jaarlijkse berekening van uitgaven en inkomsten per partner aan toe te voegen. Voor het project Strandelland is besloten een nieuw TCO-model te laten maken met deze functionaliteit.	Stefan Mol	Het TCO model kan nog worden verbeterd door er een jaarlijkse berekening van uitgaven en inkomsten per partner aan toe te voegen. Voor het project Strandelland is besloten een nieuw TCO-model te laten maken met deze functionaliteit.	Medio 2018 is een nieuw TCO-model beschikbaar. Dat wordt voor Buijssterham gebruikt.
Power to X	De planning en de voortgang liggen bij KWR. De rol van Waternet is het bewaken van Waternet-belangen, met name die van drinkwater en wind.	Stefan Mol	De planning en de voortgang liggen bij KWR. De rol van Waternet is het bewaken van Waternet-belangen, met name die van drinkwater en wind.	Overleggen met de sector Drinkwater, KWR, de gemeente, de provincie. Verkenning van risico's en effecten van Hoge Temperatuur Opslag (HTO). Q4: Overleg plannen met Els van der Roest (projectleider KWR) over verdere samenwerking.
Warmte/koude-projecten algemeen	Er zijn verschillende kansen voor warmte- en koudeprojecten, vaak in samenhang met Nieuwe Sanitatie. In de laatste gevallen wordt veel al geboekt op Nieuwe Sanitatie. Q4: De directie heeft besloten ook een warmtebedrijf te willen worden en heeft het Programmeerteam Thermische Energie opgericht.	Stefan Mol	Er zijn verschillende kansen voor warmte- en koudeprojecten, vaak in samenhang met Nieuwe Sanitatie. In de laatste gevallen wordt veel al geboekt op Nieuwe Sanitatie. Q4: De directie heeft besloten ook een warmtebedrijf te willen worden en heeft het Programmeerteam Thermische Energie opgericht.	Afgerond. In 2019 vinden een stakeholderanalyse en een oriëntatie plaats op geschikte projecten.
Demonstratieprojecten Klimaatcyclisch Handelen (KCH)	Om de besparing en het hergebruik van water, energie en grondstoffen te stimuleren, dragen we bij aan een aantal demonstratieprojecten. We faciliteren de Studentenwedstrijden Circular Challenge, TVVL-Verbindend Water, de Innovatiewedstrijd Clean Capital en De Gezonde Stad.	Stefan Mol	Om de besparing en het hergebruik van water, energie en grondstoffen te stimuleren, dragen we bij aan een aantal demonstratieprojecten. We faciliteren de Studentenwedstrijden Circular Challenge, TVVL-Verbindend Water, de Innovatiewedstrijd Clean Capital en De Gezonde Stad.	Afgerond en ondergebracht bij de uitwerking van thermische energie en Nieuwe Sanitatie.