

Mededeling Algemeen Bestuur

Sector/afdeling	Strategie & Innovatie	ID-nummer	WBL-1581137097-633
Indiener	Roger Janssen	Portefeuillehouder	A. Jansen
Onderwerp	Overzicht innovaties Q4 2022		
Datum vergadering	21 december 2022	Agendapunt nr.	5.2

Kennisnemen van

Om de ambities van WBL en WL te kunnen realiseren is het belangrijk om de innovatieve ontwikkelingen goed te volgen en (indien relevant) verder te onderzoeken op toepasbaarheid en haalbaarheid.

Innovatie is de ontwikkeling van een binnen WBL nog niet bewezen (nieuwe) toepassing. Innovatie is geen doel op zich maar een middel om waardevermeerdering en/of kwaliteitsverhoging te realiseren. Innoveren is nodig als optimaliseren niet langer voldoende is om de huidige of de toekomstige realisatie te verbeteren of te waarborgen.

Halfjaarlijks wordt het DB geïnformeerd over een selectie van de meest relevante innovatieve ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn onder andere afkomstig van nationale of internationale nieuwsbrieven, internet, congressen/symposia, onderzoeken door de STOWA of andere waterschappen en van onderzoeken door WBL-medewerkers.

Per ontwikkeling wordt bekeken of ze (op termijn) voor WBL invulling kunnen geven aan de strategische thema's schoon en ecologisch gezond water, vergroten duurzaamheid en vergroten maatschappelijke waarde of een bijdrage leveren aan de Kritische Succes Factoren (KSF's).

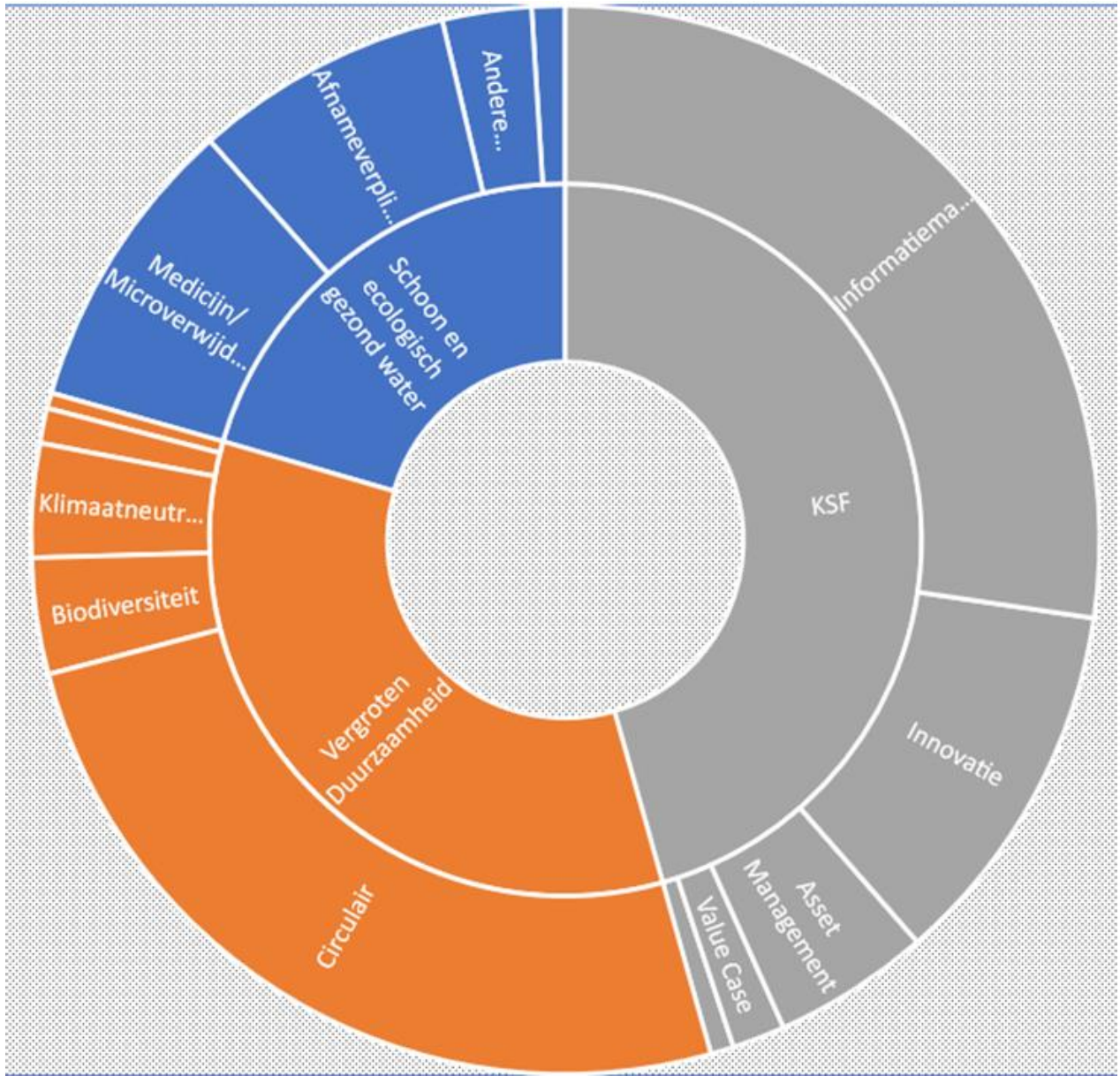
Binnen de sector Strategie en Innovatie is een proces ingericht waarbij innovatieve ontwikkelingen actief worden gemonitord en gerant in de Innovatie-Inbox.

Innovaties in deze inbox worden ingedeeld in 9 categorieën (zie bijlage 1):

- innovaties waar we actief mee aan de slag gaan (status AGENDA),
- innovaties die we succesvol geïmplementeerd hebben (status SUCCES),
- innovaties die we afgerond hebben, maar nog niet geïmplementeerd (status GEREED),
- innovaties die we afgerond hebben, maar niet gaan implementeren (status NIET GEIMPL),
- innovaties die we voorlopig alleen volgen (status VOLGEN),
- innovaties die we niet kansrijk achten (status NIET KANSRIJK),
- innovaties die (we) gestopt zijn (status STOP),
- innovaties die we nog moeten beoordelen of en hoe we er mee verder gaan (status INBOX),
- innovaties die recent ontvangen zijn en nog het proces door moeten (status START).

Door de verwachte toegevoegde waarde af te zetten tegen de verwachte inspanning, zowel in tijd als in geld, wordt bepaald of het zinvol is een innovatie verder te onderzoeken. Innovaties waar we actief mee aan de slag gaan, komen in de Innovatie-Agenda en worden gefinancierd vanuit het door het bestuur beschikbaar gestelde Innovatie-budget.

Onderstaand een overzicht naar de verdeling van het Innovatiebudget (over de periode 2020-2026) ingedeeld op strategisch thema met onderliggende doelen of KSF's. Voor Vergroten Maatschappelijke Waarde staat momenteel geen innovatie op de innovatie-Agenda.



Innovatieve ontwikkelingen die recent op de Innovatie-agenda gekomen zijn worden hieronder behandeld:

Innovatie	:	Decentrale sanitatie
Toelichting	:	Door het vaststellen van het stromingsgedrag van geconcentreerd zwart water wordt er noodzakelijke kennis ontwikkeld om te komen tot ontwerpgrondslagen voor transportsystemen (zoals leidingdiameter, transportafstand en gewenste vloeistofsnelheid).

Strategisch doel of KSF	:	Circulariteit
Fase van ontwikkeling	:	Technology Readiness Level (TRL) = 7. Voor een toelichting van het TRL niveau zie bijlage 2.
Toepasbaarheid WBL	:	Dit onderzoek levert betere ontwerpen op voor transportsystemen voor zwart water in komende nieuwe sanitatieprojecten. Een goed functionerend transportsysteem van zwart water naar een lokale verwerking is een voorwaarde om deze stroom af te kunnen voeren naar een duurzame verwerking.
Vervolgacties WBL	:	Het onderzoek start in 2023 en loopt door tot 2026.

Innovatie	:	Afvalwaterprognoses
Toelichting	:	Huidige afvalwaterprognoses (uit gemeentelijke rioleringsplannen) vergen veel handmatige werkzaamheden en benutten nog niet alle openbaar beschikbare bronnen. We creëren met alle waterschappen samen nauwkeurigere afvalwaterprognoses, waardoor we betere beslissingen kunnen nemen.
Strategisch doel of KSF	:	Afnameverplichting
Fase van ontwikkeling	:	Technology Readiness Level (TRL) = 5. Voor een toelichting van het TRL niveau zie bijlage 2.
Toepasbaarheid WBL	:	Actuele afvalwaterprognoses leveren inzicht, onderbouwing en betere beslissingen voor het effectief en efficiënt in stand houden en ontwikkelen van onze infrastructuur.
Vervolgacties WBL	:	Het onderzoek duurt tot en met 2024.

Innovatie	:	Zelfsturende waterzuivering
Toelichting	:	Door een andere wijze van processturing van een waterzuivering kan financieel voordeel worden behaald tegen geringere inspanning.
Strategisch doel of KSF	:	KRW

Fase van ontwikkeling	:	Technology Readiness Level (TRL) = 3. Voor een toelichting van het TRL niveau zie bijlage 2.
Toepasbaarheid WBL	:	Water in de gewenste kwaliteit door sturing op de bacteriologische samenstelling.
Vervolgacties WBL	:	Concept wordt momenteel samen met WL verder uitgewerkt.

Innovatie	:	Generiek functiehuis
Toelichting	:	Creëren van een functiehuis op basis van functiefamilies en gericht op de waarde die de functie oplevert i.p.v. op de taak.
Strategisch doel of KSF	:	Strategisch PersoneelsPlanning
Fase van ontwikkeling	:	Technology Readiness Level (TRL) = 8. Voor een toelichting van het TRL niveau zie bijlage 2.
Toepasbaarheid WBL	:	Door de inzet van het nieuwe functiehuis zullen we beter in staat zijn om invulling te geven aan de KSF SPP, doordat we de juiste medewerkers kunnen aantrekken, behouden, doorontwikkelen en daarmee de interne uitdagingen behorende bij de realisatie van de 3 strategische thema's het hoofd kunnen bieden (zonder goed personeel geen executiekracht en realisatie van plannen).
Vervolgacties WBL	:	De uitwerking vindt plaats tot en met Q2 2023.

Bijlagen

Bijlage 1. Overzicht innovatieve ontwikkelingen

Innovatie-nummer	Innovatienaam	Status	Strategisch doel of KSF	Specificatie
K01103	Generiek functiehuis	AGENDA	Strategisch PersoneelsPlanning	Algemeen
K02101	Smart Asset Management	AGENDA	Asset Management	Voorspellend AM
K02104	Smarbles (Smart balls, Leidingen)	AGENDA	Asset Management	Leidingen
K02106	Analyse leidingdata naar GIS	AGENDA	Asset Management	Leidingen
K02107	Uitwendige conditiemeting persleidingen (Pipescanner)	AGENDA	Asset Management	Leidingen
K03101	CRM	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K03104	Bedrijfsintergatieplatform	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K03105	Onderzoek mogelijkheden Maximo	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K03106	Gemalenbeheer met camera's	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K03108	Robotisering financiële administratie	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K03110	Koppelen Wauter en Aquaview	AGENDA	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K04101	Datamodel	AGENDA	Informatiemanagement	Data
K04102	Artificial Intelligence (Big data vooronderzoek)	AGENDA	Informatiemanagement	Data
K04103	Onderzoek datastrategie	AGENDA	Informatiemanagement	Data
K05101	Opzet innovatie systeem/proces	AGENDA	Innovatie	Innovatie
K06101	Ontwikkelen Value Case methodiek WBL	AGENDA	Value Case	Methodiek
O01110	Buffering afvalwater Brand	AGENDA	KRW	Algemeen
O01113	Doekfiltratie voor P-verwijdering	AGENDA	KRW	Algemeen
O01115	Zelfsturende waterzuivering	AGENDA	KRW	Algemeen
O01206	CoP Bemonstering micro's	AGENDA	Medicijn/Microverwijderin g	Micro
O01207	Limburgbrede monitoring (WL)	AGENDA	Medicijn/Microverwijderin g	Micro
O01209	Affiniteit voor geneesmiddelen	AGENDA	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01210	Onderzoek verwijdering antibiotica Nereda	AGENDA	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01211	Biologisch geactiveerde continufiltratie	AGENDA	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01302	Afvalwaterprognoses	AGENDA	Afnameverplichting	Algemeen
O01334	Redeneerlijn	AGENDA	Afnameverplichting	Algemeen
O01402	Holle vezel nanofiltratie membranen (NXF)	AGENDA	Andere toepassing water	Hergebruik
O01407	De ultieme waterfabriek	AGENDA	Andere toepassing water	Hergebruik
O01410	Vooronderzoek Hessing	AGENDA	Andere toepassing water	Hergebruik
O02118	Aquathermie Maastricht	AGENDA	Energie neutraal	Aquathermie
O02122	Onderzoek alternatieve energiebronnen	AGENDA	Energie neutraal	Algemeen
O02202	CO-2 footprint	AGENDA	Klimaatneutraal	CO2-prestatieladder
O02208	Lachgas (Broeikas/klimaatneutraliteit)	AGENDA	Klimaatneutraal	Broeikasgasemissie
O02407	Vivianiet/P-recovery (Wetsus)	AGENDA	Circulair	Vivianiet
O02410	N-verwijdering deelstroom Venlo (Circulaire N)	AGENDA	Circulair	Stikstof terugwinning
O02411	SuperLocal	AGENDA	Circulair	Vermindering verbruik
O02412	Onderzoek slijbstrategie marktverkenning	AGENDA	Circulair	Strategie slijbeindverwerking
O02424	New Business Models	AGENDA	Circulair	Algemeen

O02432	Micronutriënten kringloop	AGENDA	Circulair	Grondstofterugwinning
O02435	Biozang (Vetzuren uit zeefgoed)	AGENDA	Circulair	Grondstofterugwinning
O02436	PolyElectrolyte (onderdeel van PolyMinder VVZB)	AGENDA	Circulair	Vermindering verbruik
O02442	De groene motor	AGENDA	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02443	Nieuwe sanitatie in kantoren	AGENDA	Circulair	Grondstofterugwinning
O02444	Verduurzamen wagenpark	AGENDA	Circulair	Vermindering verbruik
O02445	Onderzoek milieu-impact Verdygo modules	AGENDA	Circulair	Algemeen
O02449	Decentrale sanitatie	AGENDA	Circulair	Grondstofterugwinning
O02621	Ecologische systeemdiensten	AGENDA	Biodiversiteit	Ecosystemen
O03111	Ontwikkeling Verdygo modules samen met andere waterschappen	AGENDA	Waarde naar buiten	Diensten en producten
O03201	Kenniscentrum (opzetten, implementeren)	AGENDA	Innovatie	Kennis en informatie
O03202	Ontwikkelen proeftuin	AGENDA	Innovatie	Innovatie
K02102	Onderzoek gebiedsanalyse	GEREED	Asset Management	Infrastructuur
O01201	Poederkool dosering in Nereda RWZI SMP medicijnresten	GEREED	Medicijn/Microverwijdering	Medicijn
O01405	CoRe- fase 1 (2 m³/h pilot)	GEREED	Andere toepassing water	Hergebruik
K02105	Functioneren afvalwatersysteem	INBOX	Asset Management	Transportstelsel
O01112	Nanobubbles	INBOX	KRW	Algemeen
O01214	Verwijdering medicijnresten MUMC	INBOX	Medicijn/Microverwijdering	Medicijn
O01329	Lucht in persleidingen	INBOX	Afnameverplichting	Algemeen
O01411	Grashoek: kleinschalig onderzoek naar lokale mogelijkheden circulariteit water/ energie (met agrariërs, bewoners, ...)	INBOX	Andere toepassing water	Hergebruik
O02101	Groen gas productie	INBOX	Energie neutraal	Biogasbenutting
O02107	Zevenellen (mestverwerking)	INBOX	Energie neutraal	Biomassa derden
O02109	Onderzoek naar kansen Aquathermie	INBOX	Energie neutraal	Aquathermie
O02111	Windenergie op locatie derden	INBOX	Energie neutraal	Wind
O02113	Zonne-energie op locatie derden	INBOX	Energie neutraal	Zon
O02406	Slibgisting Ephyra variant	INBOX	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02425	Elovac, verbeteren ontwaterbaarheid CH4 reductie	INBOX	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O03109	Verdygo package plant	INBOX	Waarde naar buiten	Diensten en producten
K02103	Zelfherstellend beton	NIET GEIMPL	Asset Management	RWZI
O01101	Huishoudelijke afvalwaterzuivering met bacterie-algensymbiose	NIET KANSRIJK	KRW	Algemeen
O01103	Test prototype UV-desinfectie installatie van Pentair Haffmans	NIET KANSRIJK	KRW	Algemeen
O01106	Effectiever keramisch membraan voor afvalwaterzuivering	NIET KANSRIJK	KRW	Algemeen
O01108	Wilgenfilter zuivert afvalwater in Groninger wijk Reitdiep	NIET KANSRIJK	KRW	Algemeen
O02108	Aquathermie Mijnwater	NIET KANSRIJK	Energie neutraal	Aquathermie
O02112	Onderzoek naar bio LNG	NIET KANSRIJK	Energie neutraal	Biogasbenutting
O02115	Mest in het riool	NIET KANSRIJK	Energie neutraal	Biogasproductie
O02419	Setiva	NIET KANSRIJK	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02422	Mid-Mix	NIET KANSRIJK	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02426	Thermofiel gisten	NIET KANSRIJK	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02438	No water toilet	NIET KANSRIJK	Circulair	Vermindering verbruik
O03101	Onderzoek biologische afbreekbaarheid Kaumera	NIET KANSRIJK	Waarde naar buiten	Kennis en informatie
K01102	Design thinking	START	Overig	Change
K03107	Automatisering prestatieverklaringen	START	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc

K03109	MAS upgrade	START	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
K04104	DEEP - Datascientist	START	Informatiemanagement	Data
O01111	Package plant Nereda	START	KRW	Algemeen
O01114	Onderzoek P	START	KRW	Algemeen
O01205	Effect poederkooldosering op Kaamera	START	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01215	Verwijdering Medicijnresten Laurentius	START	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01403	Hergebruik water landbouw - WRT	START	Andere toepassing water	Hergebruik
O01404	Hergebruik water industrie - SST	START	Andere toepassing water	Hergebruik
O01408	Aircos: Koelen met effluent	START	Andere toepassing water	Hergebruik
O01409	Aquaconnect	START	Andere toepassing water	Hergebruik
O01413	Hergebruik water natuur - MLE	START	Andere toepassing water	Hergebruik
O02117	Verduurzamen mobiliteit en elektrisch transport	START	Energie neutraal	Algemeen
O02204	CoP Lachgas	START	Klimaatneutraal	Broeikasgasemissie
O02434	Groen PE	START	Circulair	Grondstof terugwinning
O02437	Slibstroom Super Local op planten	START	Circulair	Grondstof terugwinning
O02439	Kwaliteitsverbetering Slib	START	Circulair	Algemeen
O02450	Easy-mining	START	Circulair	Grondstof terugwinning
O02451	Spodofos	START	Circulair	Grondstof terugwinning
O03106	Intellectueel eigendom Verdygo-modules delen met NL	START	Waarde naar buiten	Kennis en informatie
O03108	Onderzoek temperatuur verlaging	START	Waarde naar buiten	Kennis en informatie
K01101	Opzet/Aanpassen Strategische Inkoop	STOP	Overig	Strategisch inkoop
K04105	Digitale metingen slibketen	STOP	Informatiemanagement	Algemeen
K06102	Samenwerkingsbeslisboom	STOP	Overig	Algemeen
O01104	EssDe proces. Deammonificatie in de waterlijn	STOP	KRW	Algemeen
O01202	Holle vezel nanofiltratie membranen (NXF)	STOP	medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01203	Niet-thermische plasma voor verwijdering gidsstoffen	STOP	Medicijn/Microverwijderin g	Micro
O01204	Profac Foam fractionation voor chemicalienvrije microverontreiniging verwijdering	STOP	Medicijn/Microverwijderin g	Micro
O01213	BioVerdickers	STOP	Medicijn/Microverwijderin g	Micro
O01216	Onderzoek desinfectie	STOP	Medicijn/Microverwijderin g	Medicijn
O01412	Life forward	STOP	Andere toepassing water	Hergebruik
O02201	Aquathermie Mijwater	STOP	Klimaatneutraal	Broeikasgasemissie
O02404	Electro osmotische ontwatering	STOP	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02421	nieuwe TDH technologie	STOP	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02428	Drogen slib met restwarmte	STOP	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02429	Inzetbaarheid vivianiet bij steenfabriek Douveren	STOP	Circulair	Vivianiet
O02431	bouwen van een model om mate van circulariteit van WBL te meten	STOP	Circulair	Algemeen
O02440	Enzymen voor slibgisting	STOP	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02441	Kaamera Marketing Hub	STOP	Circulair	Algemeen
O02447	Neveneffecten TDH	STOP	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O03102	Onderzoek biologische afbreekbaarheid Kaamera UvA	STOP	Waarde naar buiten	Kennis en informatie
O03103	Praktijk Onderzoek biologische afbreekbaarheid Kaamera	STOP	Waarde naar buiten	Kennis en informatie
O03105	Energie BV	STOP	Waarde naar buiten	Diensten en producten
O03107	Opticlimates	STOP	Waarde naar buiten	Diensten en producten
K03102	Cyclomedia	SUCCESS	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc

K03103	Viewport	SUCCES	Informatiemanagement	Ondersteuning bedr proc
O02203	Delft green	SUCCES	Klimaatneutraal	Vermindering verbruik
O02413	Kaamera	SUCCES	Circulair	Grondstofterugwinning
O03104	Bemonstering IBA's	SUCCES	Waarde naar buiten	Diensten en producten
O01102	Voortgang CENIRELTA project. Koude Anammox	VOLGEN	KRW	Algemeen
O01105	Botanic Garden	VOLGEN	KRW	Algemeen
O01107	Nereda pilotinstallatie met continuestroom in gebruik genomen	VOLGEN	KRW	Algemeen
O01109	MOF (Metaal-Organisch Raamwerk)	VOLGEN	KRW	Algemeen
O01208	UV-03	VOLGEN	Medicijn/Microverwijdering	Medicijn
O01212	Microforce	VOLGEN	Medicijn/Microverwijdering	Medicijn
O01301	Calisto project	VOLGEN	Afnameverplichting	Algemeen
O01401	Waterfabriek Wilp	VOLGEN	Andere toepassing water	Hergebruik
O01501	Onderzoek naar het DNA van slib	VOLGEN	Influentmanagement	Algemeen
O02102	Een turbo voor de biovergister.	VOLGEN	Energie neutraal	Biogasproductie
O02103	Meer stroom uit afvalwater. (Brandstofcel).	VOLGEN	Energie neutraal	Biogasbenutting
O02104	Proef met UNAS techniek voor een energie neutrale rwzi	VOLGEN	Energie neutraal	Strategie sliblijn RWZI
O02105	CNG net. Biogas opwerken tot transportbrandstof en vermarkten	VOLGEN	Energie neutraal	Biogasbenutting
O02106	Brandstofcel benut afvalslib optimaal	VOLGEN	Energie neutraal	Biogasbenutting
O02110	Onderzoek naar opslag duurzame energie	VOLGEN	Energie neutraal	Opslag
O02114	Onderzoek produceren waterstof uit duurzame energie	VOLGEN	Energie neutraal	Waterstof
O02116	Aptera	VOLGEN	Energie neutraal	Vermindering verbruik
O02205	Ionenwisseling	VOLGEN	Klimaatneutraal	Lachgas
O02401	Slib drogen in kassen	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02402	Kansen voor alternatieve slibontwatering met de schroefpers	VOLGEN	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02403	Bareau hogedrukginging	VOLGEN	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02405	Sewage Recycling System (SRS). Fijnzeven.	VOLGEN	Circulair	Cellulose
O02408	Nieuws over Phario (bioplastics uit afvalwater)	VOLGEN	Circulair	Bioplastics
O02409	Torwash	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02415	Cellulose terugwinning middels Actiever Actief Slib (AAS-proces)	VOLGEN	Circulair	Cellulose
O02416	Carboniseren en vergassen van zuiveringslib	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02417	Pasturi Destructie	VOLGEN	Circulair	Strategie sliblijn RWZI
O02418	Superkritisch vergassen van zuiveringslib	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02420	Plasma syngasreactor van EDSG	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02427	Biopolymeren uit afvalwater	VOLGEN	Circulair	Bioplastics
O02430	Van slib tot waterstof (Ways2H)	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02439	Humuszuren	VOLGEN	Circulair	Grondstofterugwinning
O02446	Afzet granulaat in baksteenindustrie	VOLGEN	Circulair	Strategie slibeindverwerking
O02448	Kansen voor concentraat	VOLGEN	Circulair	Grondstofterugwinning

Bijlage 2. Toelichting Technology Readiness Level (TRL).

TRL 9	Concept volledig operationeel
TRL 8	Haalbaarheid concept volledig bekend/ eerste commerciële installatie
TRL 7	Concept operationeel in eigen of andere zuiveringsomgeving
TRL 6	Grote pilot gehouden
TRL 5	Kleine pilot gehouden
TRL 4	Laboratoriumtesten concept
TRL 3	Eerste inschatting haalbaarheid en business case
TRL 2	Concept geformuleerd
TRL 1	Basisprincipes waargenomen
TRL 0	Prikkel / idee