

Gehonoreerde programma's

Zelfvoorzienend in zoetwatervoorziening

AquaConnect – 'Key technologies for safeguarding regional water provision in fresh water stressed deltas'
Steeds vaker hebben we in Nederland te maken met zoetwatertekorten als gevolg van ernstige droogte. Het omvangrijke AquaConnect-consortium biedt hiervoor een oplossing: de onderzoekers willen het gebruik van afvalwater en brak grondwater mogelijk maken met nieuwe waterzuiveringstechnologieën. Deze technologieën ondersteunen ze met een systematiek om vast te stellen welke waterkwaliteit bij welk gebruik hoort. Deze methode kan de overheid vervolgens gebruiken in regelgeving. Daarnaast werken de onderzoekers aan geavanceerde computermodellen om wateraanbieders en -gebruikers met elkaar te verbinden via zogeheten 'smart water grids', waarvan wateropslag in de ondergrond ook onderdeel is. Het programma zal voor vier regio's tonen hoe die zelfvoorzienend kunnen worden in zoetwatervoorziening als voorbeeld voor andere plaatsen in de wereld.

Programmaleider: Prof. dr. ir. Huub Rijnaarts (Wageningen University & Research)

Deelnemers: Amsterdam Institute of Advanced Metropolitan Solutions-AMS, Brabant Water, Deltares, Dow Benelux, Dunea, Evides, Gemeente Amsterdam, Gemeente Terneuzen, GlastuinbouwNL, Haven van Rotterdam, HZ University of Applied Sciences, ICT Netherlands B.V., KnowH2O, KWR Water, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Netherlands Water Partnership-NWP, North Sea Port, Nijhuis Industrial Technologies, NXFiltration, Oasen, Provincie Noord-Brabant, Provincie Zeeland, Provincie Zuid-Holland, Royal Haskoning DHV, Shell, Stibbe, STOWA, Swinkels, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, Universiteit Utrecht, Universiteit van Amsterdam, Universiteit Twente, Vitens, Vrije Universiteit, Wageningen Environmental Research, Wageningen Food & Biobased Research, Wageningen University & Research, Water Alliance, Waterschap Aa en Maas, Waterschap Hoogheemraadschap Holland Noorderkwartier, Waterschap Rijn & IJssel, Waterschap Scheldestromen, Waterschap Vallei & Veluwe, Waterschap Vechtstromen, Witteveen&Bos

CO₂-reductie door lichter vervoer

ENLIGHTEN - Enabling Integrated Lightweight Structures In High Volumes

Hoe lichter het vervoermiddel, hoe minder brandstof het verbruikt en CO₂ er wordt uitgestoten. Lichtgewicht materialen die sterk genoeg zijn om de veiligheid van passagiers te kunnen waarborgen zijn dan ook in trek bij auto- en vliegtuigfabrikanten. Zogeheten thermoplastische composieten – met vezels versterkte kunststoffen die zacht worden als je

ze verhit – zijn licht, sterk, makkelijk te verwerken en goed te recyclen. Er worden al losse onderdelen gemaakt van dit relatief nieuwe materiaal in bijvoorbeeld vliegtuigrompen of -vleugels. Het wordt echter nog niet op grote schaal gebruikt. Binnen het ENLIGHTEN-programma ontwikkelt een multidisciplinair team van onderzoekers een wetenschappelijk bewezen ontwerp- en productiemethode om op een gerichte, reproduceerbare en kosteneffectieve manier betrouwbare grotere constructies te maken met dit materiaal.

Programmaleider: Prof. dr .ir. Remko Akkerman (Universiteit Twente)

Deelnemers: Airborne, Airbus, Aniform, Autodesk, Boeing, Boikon, Bosch, Cato, Composites NL, DSM, DTC, Engel, e-Xstream, GKN/Fokker, HAN University of Applied Sciences, Hogeschool Saxion, JLR, KVE, Mzi, Provincie Overijssel, SAM|XL, SET Europe, Solvay, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, TNO -BMC, Toray Advanced Composites, TPRC, Universiteit Twente, University of Warwick, Victrex

Supersnelweg voor digitale data

Optical Wireless Superhighways: Free photons (at home and in space): FREE

Informatie is de zuurstof van onze huidige digitale samenleving. Maar hoe verstuur en verwerk je digitale data met hoge snelheden, weinig vertragingen, en op een veilige manier? In dit programma werken 21 partners samen aan oplossingen waarbij licht wordt gebruikt om betrouwbare en veilige draadloze breedbandverbindingen te maken, in plaats van de radiogolven waarop het 5G netwerk is gebaseerd. Het onderzoek richt zich op alle mogelijke afstanden, van snelle wifi binnenshuis tot communicatie tussen satellieten. Voor al deze toepassingen werken de onderzoekers aan alle benodigde stappen, van het ontwikkelen van geminiaturiseerde zenders en ontvangers om hele zwakke lichtsignalen over te kunnen dragen, tot aan het beveiligen van de verzonden informatie met behulp van quantumtechnologie.

Programmaleider: Prof. dr. E. Gill (Technische Universiteit Delft)

Deelnemers: Airbus DS, Aircision, Demcon, Effect Photonics, Flexible, Hyperion Technologies, ISIS, Lionix, NLR, Phix, Quix, Signify, Single Quantum, S&T, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, TNO, Universiteit Leiden, Universiteit Twente, Vrije Universiteit Amsterdam, VTEC

Slim stroomnetwerk door samenwerkende systemen

MEGAMIND - Measuring, Gathering, Mining and Integrating Data for Self-management in the Edge of the Electricity System

Door de energietransitie is ons elektriciteitssysteem flink aan het veranderen. De vraag naar elektriciteit neemt toe, onder andere door de groei in het aantal warmtepompen en elektrische auto's en bussen. Tegelijk wordt het aanbod grilliger door een groeiend aandeel duurzame elektriciteit uit wind en zon. Netwerkbeheerders en marktpartijen zoeken naar mogelijkheden om overbelasting van het netwerk te voorkomen en vraag en aanbod slim aan elkaar te koppelen. Het MEGAMIND-programma brengt kennis over energiesystemen, kunstmatige intelligentie en regulering samen om hiervoor zowel de benodigde technologie als bijpassende regelgeving te ontwikkelen. De onderzoekers willen kunnen voorspellen wanneer zich problemen gaan voordoen. Vervolgens laten ze apparaten die energie verbruiken rechtstreeks samenwerken met apparaten die energie produceren om deze situaties te vermijden.

Programmaleider: Prof. dr. Koen Kok (Technische Universiteit Eindhoven)

Deelnemers: Enexis Netbeheer B.V., ENGIE Services Nederland N.V., IBM GBS Nederland B.V., Liander N.V., PricewaterhouseCoopers Advisory N.V., Smart State Technology B.V., Stedin Netbeheer B.V., Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, TenneT B.V., Tilburg University, TNO, Transdev Nederland (Connexion Nederland B.V.), Universiteit Twente

Betere scheidingstechnologie voor hergebruik grondstoffen

ReCoVR: Recovery and Circularity of Valuable Resources

Als gevolg van de groeiende wereldbevolking worden grondstoffen steeds schaarser. Daarom heeft Nederland als doelstelling om in 2050 een circulaire economie hebben waarin alle grondstoffen herbruikbaar zijn. Daarvoor zijn echter nieuwe scheidingstechnologieën nodig die waardevolle stoffen kunnen winnen uit stromen die anders als afval zouden zijn geëindigd. In dit programma ontwikkelen onderzoekers nieuwe materialen en coatings voor elektrisch aangedreven scheidingstechnologieën die energie-efficiënter, schoner en specifiek zijn dan de huidige scheidingsmethoden. Ze richten zich hierbij op vijf toepassingsgebieden: waterzuivering; het isoleren van smaakstoffen; het recyclen van chemicaliën; het terugwinnen van voedingsmiddelen zoals suiker en zout; en het zuiveren van eiwitten die onder andere worden gebruikt bij de productie van vleesvervangers en eiwitrijke zuivel.

Programmaleider: Dr. Sissi de Beer (Universiteit Twente)

Deelnemers: Avebe, ArcelorMittal, Aquabattery, Corbion, Dow Benelux BV, Firmenich, FTRJ, Greencore, Hogeschool Saxion, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Inopor-Rauschert, Institute for Sustainable Process Technologies, KWR, NL GUTS, Plastic Soup Foundation, Proxycs, Recell, Sustainable

Food Initiative, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, TenCate Outdoor Fabrics, TKI Agri-Food, TNO, Turtle Tree Labs, Universiteit Twente, Wageningen University & Research, WaterCircle.be, Water Europe, Water Future, Waterschap Maas en Aa

Bouw je eigen orgaan op een chip

SMART Organ-on-Chip: Standardized open Modular Approach to Recapitulate Tissues

Kleine stukjes levend menselijk orgaan op een plastic chip: zogeheten organ-on-chip systemen worden al in laboratoria gebruikt voor wetenschappelijke studies en om medicijnen te testen. Op dit moment maakt iedere onderzoeksgroep dit soort systemen echter op zijn eigen manier. Er is nog geen standaard voor, en de gebruikte methoden zijn niet op te schalen naar industriële schaal. Daarnaast zijn de huidige organs-on-chips niet geschikt voor geautomatiseerde werkomgevingen. Bovendien bootsen ze slechts een deel van de omstandigheden in het menselijk lichaam na. Binnen dit programma gaan 33 kennisinstellingen, bedrijven en maatschappelijke organisaties een universeel en modulair basissysteem ontwikkelen voor organen op een chip, geschikt voor het op industriële schaal testen van geneesmiddelen, voedingsmiddelen, chemicaliën of cosmetica. Ze beginnen hierbij met darm-, huid- en gewrichtsmodellen.

Programmaleider: Prof. dr. ir. Jaap den Toonder (Technische Universiteit Eindhoven)

Deelnemers: Amsterdam UMC/VUmc, Applikon, BioLamina, Convergence, Demcon, dsRAT/Stichting Proefdiervrij, Galapagos, Genmab, HyzCare, IBA Lifesciences, ibidi, Life Science Methods, LipoCoat, Micronit Microtechnologies, OnePlanet Research Center/imec, Poietis, PolyVation, provio, Quirin Diagnostics, ReumaNederland, RIVM, Spektrax, Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, TissUse, TNO, UMC Utrecht, Unilever Safety & Environmental Assurance Centre, Universiteit Leiden, Universiteit Maastricht, Universiteit Twente, Ushio INC., Wageningen University & Research