

Workshop: Onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem 2016-2018'

Datum: Donderdag 7 april 2016

Tijd: 09:30 – 12.30 uur, met aansluitend lunch

Locatie: Antropia, Hoofdstraat 8, 3972 LA Driebergen (<http://www.antropia.nl/route/>)

Dagvoorzitter: Michelle Talsma, STOWA.

STOWA, Unie van Waterschappen en RVO nodigen u uit voor een workshop 'Energie in het watersysteem'. Doel van de dag is:

- u te informeren over de inhoud van de Green Deal Energie die tussen waterschappen en het Rijk gesloten wordt.
- relevante kennisvragen op te halen als basis voor het op te stellen onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem 2016-2018'.

De bijeenkomst is bedoeld voor waterschappers die zich bezig zijn met coördinatie en uitvoering van innovatieve projecten op het gebied van water en energie.

U ontvangt deze uitnodiging omdat u binnen uw organisatie met dit onderwerp bezig bent of in Unie of STOWA verband deelneemt aan expert- dan wel begeleidingsgroepen op dit terrein. Daarnaast zijn ook medewerkers van Rijkswaterstaat en ministeries uitgenodigd om te komen tot een brede verkenning van onderzoeksvragen.

Afbakening

De Green Deal Energie vormt het kader voor de uitwerking van onderzoeksvragen. De volgende onderzoeksthema's van het onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem' zijn binnen de Green Deal gedefinieerd:

- Windenergie;
- Zonne-energie;
- Energie uit warmte/koude;
- Energiebesparing gemalen;
- Waterkracht;
- Blue Energy.

Programma

09:00 uur	Inloop met koffie en thee
09:30 uur	Doel en opzet van de workshop – Michelle Talsma, STOWA
09:35 uur	Inhoud/organisatie Green Deal Energie – Rafael Lazaroms, Unie van Waterschappen
09:45 uur	Water en Energie bij Rijkswaterstaat – Cornelis Israel, Rijkswaterstaat
09:55 uur	Dit soort projecten zoeken we! – Hans Kuipers, waterschap Zuiderzeeland
10:00 uur	Ronde 1: Formuleren kennisvragen per thema en pilots (groepen)
10:30 uur	Koffiepauze
10:45 uur	Ronde 2: Kennisvragen aanvullen andere thema's en pilots(carrousel)
11:15 uur	Ronde 3: Coalities vormen rond concrete kennisvragen en pilots (groepen)
12:15 uur	Vervolgproces en afsluiting
12:30 uur	Lunch

De workshop in detail

Opzet

De workshop bestaat uit een plenaire aftrap en inleiding, drie rondes werksessies in groepen en een plenaire terugkoppeling van resultaten en het vervolgproces. De workshop wordt afgesloten met een lunch.

Doel

De workshop heeft tot doel de onderzoeksvragen van waterbeheerders rond het thema 'Energie in het watersysteem' in beeld te brengen als basis voor een onderzoeksprogramma 2016-2018.

Resultaat

De resultaten van de workshop zijn input voor het op te stellen onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem 2016-2018', dat in het kader van de uitvoering Green Deal Energie wordt opgezet. Resultaten van de workshop zijn overzichten van:

- Onderzoeksvragen per thema;
- Prioritaire onderzoeksthema's als basis voor het op te stellen programma;
- Partners die zich willen verbinden aan een onderzoeksvraag of- thema.

Afbakening

De Green Deal Energie vormt het kader voor de uitwerking van onderzoeksvragen. De volgende onderzoeksthema's van het onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem' zijn binnen de Green Deal gedefinieerd:

- Windenergie;
- Zonne-energie;
- Energie uit warmte/koude;
- Energiebesparing gemalen;
- Waterkracht;
- Blue Energy.

De thema's worden nader beschreven in de bijlage. Onderzoeksvragen rond energie uit biogas en biomassa vormen geen onderdeel van het onderzoeksprogramma. Deze vragen worden via bestaande onderzoeksprogramma's van de waterbeheerders opgepakt. STOWA en Unie willen (het liefst samen met Rijkswaterstaat) samenwerken aan een onderzoeksprogramma gericht op ontwikkeling van innovatieve methoden en aanpakken, het uitvoeren van gezamenlijke pilotstudies en onderzoek naar opschaalbaarheid en governance voor implementatie in de praktijk.

Proces

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma wordt aangesloten op bestaande werkgroepen en structuren voor kennisdeling binnen de Unie en STOWA. Er zijn op een aantal thema's al expertgroepen actief (wind en zon, energiezorg watersystemen), andere moeten nog worden opgezet (koude/warmte, waterkracht, blue energy).

Achtergronden

In 2011 heeft de Unie van Waterschappen (UvW) met de Rijksoverheid een Green Deal gesloten voor de verhoging van de productie van biogas en fosfaat in de afvalwaterketen door de realisatie van zogenaamde Energiefabrieken en fosfaatinstallaties. De looptijd van die deal is formeel eind 2014 verstreken. In november 2014 is de Green Deal Grondstoffen gesloten tussen UvW en Rijk, waar de winning van grondstoffen uit afvalwater is ondergebracht. De Unie van Waterschappen wil de afspraken uit de verstreken Green Deal graag verlengen en verbreden naar het watersysteem. In de Green Deal Energie wordt niet alleen ingegaan op energie vanuit de afvalwaterketen, maar ook over energiebesparing en –opwekking vanuit het watersysteem. Ook in het watersysteem liggen kansen voor verduurzaming van de bedrijfsvoering. De meerjarenafspraken energie-efficiëntie (MJA3) gelden nu voor de afvalwaterzuiveringen van de waterschappen. Deze afspraken worden verbreed naar het watersysteem. De waterschappen hebben hoge ambities op het vlak van duurzaamheid en willen daar met de verbrede Green Deal Energie en de meerjarenafspraken energie-efficiëntie verder invulling aan geven.

Voor de efficiënte implementatie van de afspraken uit de Green Deal Energie hebben UvW, STOWA en RVO een samenwerkingsovereenkomst ontwikkeld waarin gezamenlijke activiteiten en inzet van middelen zijn benoemd. Een van de gezamenlijke activiteiten is het opstellen van een onderzoeksprogramma ‘Energie in het watersysteem’. In deze notitie worden de hoofdlijnen van een dergelijk onderzoeksprogramma geschreven. De hoofdlijnen bieden het kader voor verdere invulling en detaillering van het op te stellen onderzoeksprogramma in 2016.

1. Een onderzoeksprogramma ‘Energie in het watersysteem’

Intentie is om een meerjarig onderzoeksprogramma op te stellen voor de periode 2016 – 2018. De overkoepelende doelstellingen van de Green Deal zijn:

- terugdringen van het energiegebruik c.q. het verhogen van de energie-efficiency; binnen haalbare kaders ten aanzien van technieken en financiën;
- opwekken van duurzame energie uit diverse bronnen met behulp van diverse technieken; binnen haalbare kaders ten aanzien van technieken en financiën;
- zo breed mogelijk uitdragen van de (ontwikkelde) kennis inzake energie-efficiency en duurzame opwekking van energie.

Binnen het onderzoeksprogramma ‘Energie in het watersysteem’ wordt dit nader gespecificeerd:

- De potenties van verschillende duurzame energiebronnen in het waterbeheer in beeld te brengen, zowel op het vlak van energiebesparing als –opwekking¹;
- De waterbeheerder handvatten te geven voor gebiedsgerichte uitwerking van de klimaatambities door praktijkonderzoek op locatie;
- De waterbeheerder handvatten te geven voor verduurzaming van de bedrijfsvoering door generiek onderzoek te verrichten naar innovatieve concepten voor energiebesparing en –opwekking;

¹ Potenties van de verschillende duurzame opwekkingsopties en van de mogelijke energiebesparing worden nader in beeld gebracht op basis van eerste verkennende onderzoek van Tauw (Tauw, 2015. *Energiebesparingspotentieel watersysteem en overige waterschapstaken*).

De waterbeheerders hebben behoefte aan een overzicht van de potenties van de verschillende ontwikkelingen en de toepasbaarheid van die technieken in hun eigen gebied. De potenties worden in een apart traject verkend en vormen geen onderdeel van het onderzoeksprogramma. Daarnaast is er ook behoefte aan een gezamenlijke aanpak om innovatieve concepten te verkennen en de haal- en bruikbaarheid in beeld te brengen. Deze vragen kunnen een plek krijgen in het onderzoeksprogramma.

2. Samenwerking en partners

Het onderzoeksprogramma wordt opgesteld en uitgevoerd voor UvW, STOWA en RVO. In de samenwerkingsovereenkomst is vastgelegd wat ieders rol en inzet is. Partijen beslissen gezamenlijk over de prioritering binnen het programma en de allocatie van middelen. Er zal periodiek overleg plaatsvinden over de voortgang van het programma.

Rijkswaterstaat is bezig met een plan van aanpak voor het opstellen van een onderzoeks- en innovatieprogramma Water en Energie. Rijkswaterstaat is een belangrijke partner bij de verdere uitwerking van het onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem'. Inhoudelijk moet verkend worden waar de programma's elkaar kunnen versterken.

3. Onderzoeksthema's 2016 – 2018

De onderzoeksthema's van het onderzoeksprogramma 'Energie in het watersysteem' zijn:

- Windenergie;
- Zonne-energie;
- Energie uit warmte/koude;
- Energiebesparing gemalen;
- Waterkracht;
- Blue Energy.

De onderzoeksvragen per thema moeten nader uitgewerkt worden. De onderzoeksvragen moeten aansluiten bij de binnen de Green Deal gedefinieerde exemplarische projecten. De thematiek van de exemplarische projecten is hieronder per thema beschreven. Onderzoeksvorstellen moeten bij de thematiek aansluiten.

Windenergie

Veel waterschappen verkennen de mogelijkheden voor wind op of nabij hun eigendommen zoals afvalwaterzuiveringen en keringen. Onderzoeksvragen hebben betrekking op de inhoud, zoals het effect van trillingen van turbines op de stabiliteit van keringen, maar hebben ook betrekking op de governance: wat is allemaal mogelijk, welke rol kan een waterschap spelen en hoe wordt samenwerking vormgegeven? De samenwerking met de energiesector moet nog verder verkend worden.

Exemplarisch project 1. Windmolens primaire waterkering Delfzijl/Eemshaven (Waterschap Noorderzijlvest)

Noorderzijlvest is niet zelf voornemens om windturbines op primaire waterkeringen te plaatsen, maar wil dit wel onder bepaalde technische/juridische voorwaarden toestaan. Momenteel is het waterschap actief bezig met de voorbereiding van het dijkverbeteringsproject Delfzijl-Eemshaven.

Eén van de koppel kansen is het plaatsen van windturbines door een energiebedrijf. Als dit bedrijf de SDE+ kan benutten dan wordt de mogelijkheid van een multifunctionele dijk groter. Elektriciteit wordt aan het net geleverd, het waterschap neemt niet zelf af. *Contactpersoon: Jan Willem Nieuwenhuis, waterschap Noorderzijlvest.*

Exemplarisch project 2. Effluentwarmte en windmolen(s) bij waterkering RWZI Vlissingen (Waterschap Scheldestromen)

Nieuwbouw van kazerne nabij RWZI Vlissingen biedt mogelijkheden voor energievoorziening met restwarmte uit effluent en onderzoek plaatsing van 7 windmolens bij een dijk in beheer bij het waterschap. Mogelijke afname van 1 windmolen voor energiebehoefte RWZI. *Contactpersoon: Evert Swart, waterschap Scheldestromen.*

Zonne-energie

Zonne-energie is een laagdrempelige manier voor waterschappen om, in samenwerking met het gebied, duurzaam energie op te wekken. De belangrijkste onderzoeksvragen liggen op het gebied van het gezamenlijk met burgercoöperaties realiseren van zonneweiden en de opschaling van proefprojecten.

Exemplarisch project 3. Zonneweide burgercoöperatie op RWZI De Bilt (Waterschap Stichtse Rijnlanden)

Waterschap stelt grond beschikbaar voor plaatsing van zonneweide op de RWZI in De Bilt door lokale burgercoöperatie of waterschap gaat zelf plaatsen. *Contactpersonen: Telma Rath en Michiel Anten, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden*

Exemplarisch project 4. Zonneweide burgercoöperatie op RWZI (Waterschap Rivierenland)

Waterschap stelt grond beschikbaar voor plaatsing van zonneweide op de RWZI en waterschapskantoor Tiel. *Contactpersoon: Peter Willems, waterschap Rivierenland*

Exemplarisch project 5. Zonneweide waterbergingssterrein Schagen (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)

Realisatie van een zonneweide in het waterbergingssterrein Stolpen. *Contactpersonen: Jan Zijp en Johan Jonker, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*

Energie uit warmte/koude

De waterschappen verkennen de mogelijkheden om energie uit warmte/koude te ontwikkelen, direct gekoppeld aan het watersysteem. Naast het opwekken van duurzame energie, verkennen de waterschappen innovatieve concepten die ook bijdragen aan andere doelstellingen, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en de ecologie van het oppervlaktewater.

Exemplarisch project 6. Smart polder gemaal Parksluizen (Waterschap Delfland)

Uit een quick-scan uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma, Kansen voor de markt (water & energie) bleek dat er een grote potentie is voor de winning van warmte- en koude uit oppervlaktewater. Op basis van deze quick-scan zijn door het Hoogheemraadschap van Delfland business cases opgezet om deze potentie verder te onderzoeken. De business case Parksluizen richt zich specifiek op het leveren van koude uit oppervlaktewater. Leidt tot een besparing van ongeveer 50% van het totale energieverbruik van alle gemalen van Delfland (50 TJ/jaar). Zowel Delfland als de potentiële afnemer(s) vinden het winnen van koude uit oppervlaktewater geen kerntaak en dat zal dus op enigerlei wijze worden opgepakt door een derde partij. Daarom loopt er nu een verkenning van de organisatorische en juridische mogelijkheden om deze koude leverantie mogelijk te maken. *Contactpersonen: Dik Ludikhuizen en Erik Bongaards, Hoogheemraadschap van Delfland*

Exemplarisch project 7. Smart polder gemaal Vredenburg en Zwanewater (Waterschap Rivierenland)
Toepassing van Smartpolder op het circulatie gemaal Vredenburg in combinatie met koude uit zandwinplas het Zwanewater. Warmte en koudewinning met koppeling aan ecologie oppervlaktewater, zoetwatervoorziening en klimaat adaptatie. *Contactpersonen: Ton Drost en Daan Willems, waterschap Rivierenland*

Energiebesparing gemalen

Naast de afvalwaterzuiveringen hebben een groot aantal waterschappen een relatief hoog energieverbruik als het gaat om het bemalen van polders. Verkend wordt waar energie (en kosten) bespaard kunnen worden, welke maatregelen nodig zijn om minder of efficiënter te bemalen en hoe in de toekomst voor de sturing van het peilbeheer beter kan worden ingespeeld op weersverwachtingen en het breder beschikbaar komen van verschillende vormen van duurzame energie uit wind en zon. De samenwerking met de energiesector moet nog verder verkend worden. Waterschappen en Rijkswaterstaat trekken hierin gezamenlijk op.

Exemplarisch project 8. Masterplan poldergemalen Zuiderzeeland (Waterschap Zuiderzeeland)
Om de diepe Flevopolders droog te houden worden ze continu bemalen door zeven grote hoofdgemalen. 65% van het energieverbruik van waterschap Zuiderzeeland gaat naar de bemaling van de polders. In 2015 en 2016 voert waterschap Zuiderzeeland een project uit om de totale energiehuishouding van de bemaling te verduurzamen. In 2015 wordt hiervoor een verkenning uitgevoerd en in 2016 worden concrete businesscases uitgewerkt. De scope van het project betreft zowel energiebesparing als het zelf opwekken van energie voor de bemalingstaak. Onderwerpen die verkend worden zijn: optimalisatie, waterbalans van de polders, zelf opwekken van energie met wind (malen op wind), zon, thermische energie en waterkracht en verduurzaming van de resterende inkoop van energie. De ambitie is om uiteindelijk energieneutrale polderbemaling te ontwikkelen met innovaties die breder toepasbaar zijn in lage delta's. *Contactpersoon: Teun Wendt, waterschap Zuiderzeeland.*

Exemplarisch project 9. Energiebesparing gemaal Colijn en gemaal Vissering (Waterschap Zuiderzeeland)

Een concreet onderdeel van de verduurzaming van de energiehuishouding van de Flevolandse poldergemalen is energiebesparing bij gemaal Colijn (Ketelhaven) en gemaal Vissering (Urk). Optimalisatie van de pompregeling (combinatie van neerslagvoorspelling, sturen op energieaanbod en ontwikkelen van een algoritme voor het optimale werkpunt van het gemaal). Gemaal Colijn in Ketelhaven als testlocatie voor deze maatregelen. Rond 2018 zijn de gas- en dieselmotoren van gemaal Vissering aan vervanging toe. De ambitie is om bij deze renovatie gemaal Vissering zo energiezuinig mogelijk te maken.

Na test toepassing bij gemaal Vissering. Daarnaast lijkt gemaal Vissering een kansrijke locatie voor het winnen van thermische energie uit bemalingswater, bijvoorbeeld koude voor de visindustrie. *Contactpersonen: Teun Wendt en Hans Kuipers, waterschap Zuiderzeeland*

Waterkracht

De waterbeheerders kijken naar mogelijkheden om energie te winnen uit laag verval, in zowel de rivieren, kanalen en beeksystemen. Innovatieve concepten worden verkend, waarbij synergie wordt gezocht met andere doelstellingen zoals vismigratie en waterkwaliteit. Opschaalbaarheid van innovaties en regionale toepasbaarheid zijn belangrijke aspecten waar naar gekeken moet worden, evenals de benodigde afspraken rond exploitatie en beheer van installaties.

Exemplarisch project 10. Waterkracht stuw Doesburg (Waterschap Rijn en IJssel)

Realisatie van een waterkrachtcentrale in de Oude IJssel bij stuw Doesburg. Waterschap regisseert en faciliteert. Een particulier zal de installatie financieren, realiseren, beheren (exploiteren).

Contactpersonen: Ronny Buil en Mirjam Ruigrok, waterschap Rijn en IJssel

Blue Energy

Energie uit zoet-zout overgangen in oppervlakte water is een betrekkelijk nieuw onderwerp voor de waterbeheerder. Waterschappen en Rijkswaterstaat zullen gezamenlijk moeten optrekken in dit onderwerp, waarin vooral gekeken moet worden naar effectieve manieren van energie opwekking aan de ene kant en het succesvol realiseren en opschalen van proefprojecten aan de andere kant.

Exemplarisch project 11. Blue Energy Katwijk (Hoogheemraadschap van Rijnland)

Hoogheemraadschap van Rijnland wil bij boezemgemaal Katwijk een Blue Energy democentrale (laten) realiseren. Eerste opschaling ter wereld van deze innovatieve technologie die werkt met zoet-zout overgang. Verbetering waterkwaliteit door afvalwaterzuivering te koppelen op aanvoerleiding.

Contactpersonen: Ina Elema en Johan Oosterbaan, Hoogheemraadschap van Rijnland

4. Raamwerk begroting

Het onderzoeksprogramma wordt gefinancierd door RVO en STOWA. In de periode 2016-2018 is jaarlijks 200 k€ (excl. BTW) beschikbaar voor het uitvoeren van onderzoek. Het totale budget bedraagt 600 k€ (excl. BTW) voor de hele periode. Partijen beslissen gezamenlijk over de inzet van middelen. Uitvoering van onderzoeksprojecten loopt bij STOWA via het programma Water en Klimaat.

Rijkswaterstaat heeft voor haar onderzoeks- en innovatieprogramma Water en Energie 200 k€ (incl. BTW) beschikbaar voor 2016 en mogelijk ook voor 2017. Afstemming met Rijkswaterstaat moet uitwijzen of de programma's elkaar inhoudelijk en procesmatig kunnen versterken.

5. Vervolgstappen

Na de ondertekening van de Green Deal zullen partijen bij elkaar gaan komen om het onderzoeksprogramma verder uit te werken. Ook zal gesproken worden met Rijkswaterstaat. Via werksessies met de waterbeheerders worden de onderzoeksvragen scherper in beeld gebracht, die worden vertaald naar een globale meerjarenprogrammering en een concreet jaarprogramma voor 2016.