

# Bijlage 1.

## Exemplarische projecten

### A. Energie uit afvalwater

#### *Project 1. Energiefabriek Den Bosch*

##### *Waterschap Aa en Maas*

Het project betreft de ombouw van de bestaande RWZI naar een Energiefabriek. Dit omvat een grootschalige, centrale slibverwerking voor meerdere RWZI's. Groen gas productie voor vrachtwagens van de gemeentelijke afvalstoffendienst en biogas voor bierbrouwerij Heineken.

#### *Project 2. Energiebriek Tilburg*

##### *Waterschap De Dommel*

Het project betreft de ombouw van de bestaande RWZI naar een Energiefabriek. Het betreft een grootschalige, centrale slibverwerking voor 8 RWZI's met behulp van thermische drukhydrolyse. Groen gas productie voor nog nader te bepalen afzetgebied in samenwerking met gemeente Tilburg en afvalverwerkingsbedrijf. Fosfaat- en mogelijk stikstofproductie.

#### *Project 3. Energiefabriek Hengelo*

##### *Waterschap Vechtstromen*

Ombouw van bestaande RWZI naar energiefabriek, inclusief centraliseren van de slibverwerking op de RWZI Hengelo voor productie en levering van elektriciteit:

- 1<sup>e</sup> fase vervanging WKK's 2012 (100% zelfvoorzienend)
- 2<sup>e</sup> fase toepassing thermische drukhydrolyse (eind 2017)

#### *Project 4. Bio-energie centrale RWZI Harderwijk*

##### *Waterschap Vallei en Veluwe*

De bouw van een co-mestvergister, digestaatverwerking, met terugwinning fosfor en stikstof en een biogasopwerking met CO<sub>2</sub>-afzet op de rioolwaterzuivering in Harderwijk.

### B. Windenergie

#### *Project 5. 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.

#### *Project 6. 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.

## **C. Zonne-energie**

### ***Project 7. 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.

### ***Project 8. Zonneweide burgercoöperatie op RWZI Waterschap Rivierenland***

Waterschap stelt grond beschikbaar voor plaatsing van zonneweide op de RWZI en waterschapskantoor Tiel.

### ***Project 9. Zonneweide waterbergingsterrein Schagen Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier***

Realisatie van een zonneweide in het waterbergingsterrein Stolpen.

## **D. Energie warmte/koude**

### ***Project 10. 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.

### ***Project 11. 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.

## **E. Energiebesparing gemalen**

### ***Project 12. 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: malisatie, 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.

***Project 13. 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.

## **F. Waterkracht**

***Project 14. 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).

## **G. Blue energy**

***Project 15. 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.