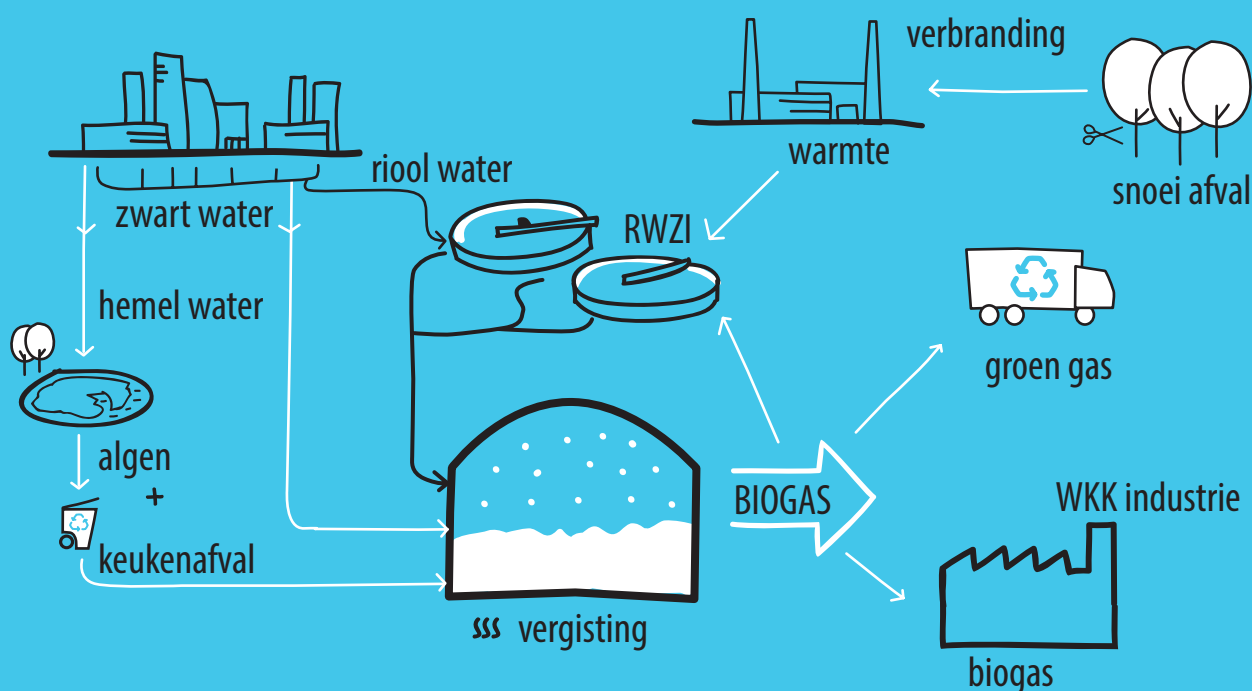


Nieuwe kansen voor klimaatbeleid

Door samenwerking tussen gemeenten en waterschappen



Kansenkaart Afvalwaterketen



Goede voorbeelden

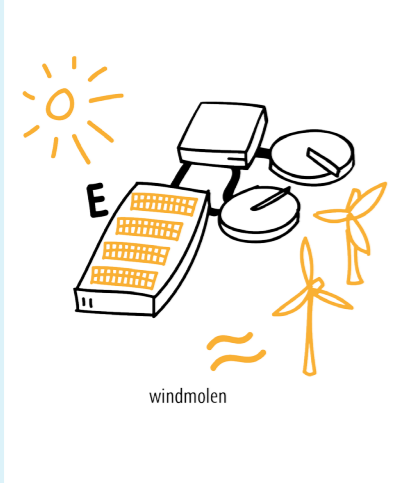
Water biedt vele kansen voor lokaal klimaatbeleid. De Routekaart afvalwaterketen 2030 van VNG en Unie van Waterschappen bevat veel inspirerende voorbeelden. Voor dit instrument hebben we ter inspiratie 12 kansen uitgelicht. Er zijn nog vele andere mooie voorbeelden.

De mogelijkheden zijn vaak sterk plaatsgebonden. En de mooiste kansen 'zie je pas als je ze ziet'. Door samen te werken met uw waterschap kunt u gezamenlijk onderzoeken wat op uw locatie geschikte (combinaties van) kansen zijn. Neem

nu de Energiefabriek Den Bosch. Het waterschap wil op de rioolwaterzuivering groen gas produceren voor vrachtwagens van het gemeentelijk afvalbedrijf. Het krijgt daarvoor van de gemeente warmte terug voor het eigen zuiveringsproces. Het overige biogas gaat via een pijpleiding naar het bedrijfsleven. Dat is slim gebruik maken van de mogelijkheden die lokaal voor handen zijn. En het bespaart niet alleen veel energie, maar ook kosten. Goed voor het klimaat en goed voor de burger.

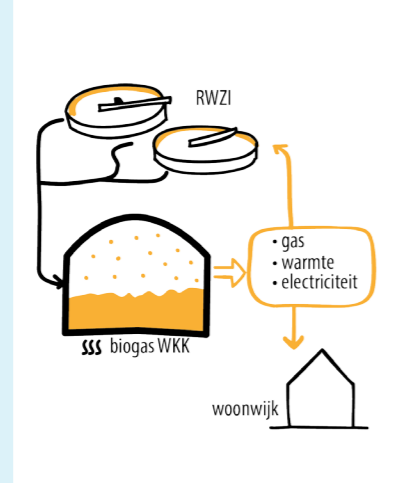
Zie daarvoor ook onze website: www.samenwerkenaanwater.nl

1 Zon en wind op terreinen



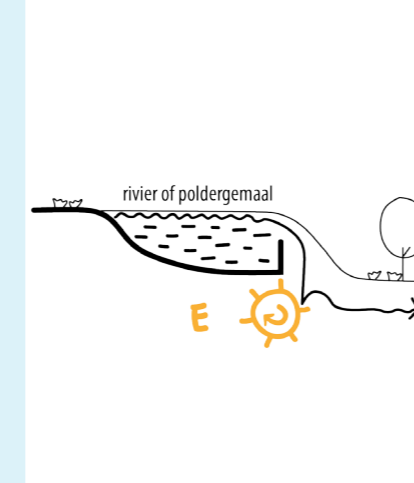
Een windmolen park en/of een zonneweide op het terrein van een rioolwaterzuivering of waterberging kan woonwijken van elektriciteit voorzien.

2 Elektriciteit en warmte van de rioolwaterzuivering



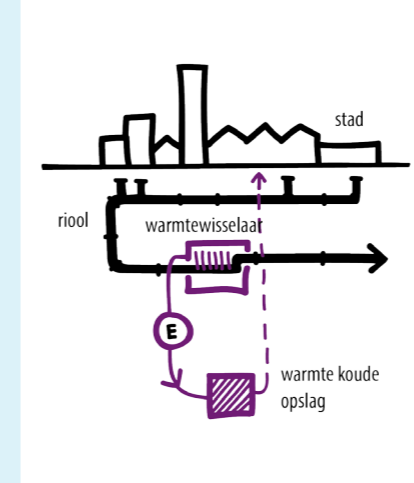
De rioolwaterzuivering produceert biogas. Biogas kan worden omgezet in elektriciteit en warmte t.b.v. het eigen zuiveringproces en voor levering aan woonwijken en aan het net.

3 Waterkracht in rivieren en kanalen



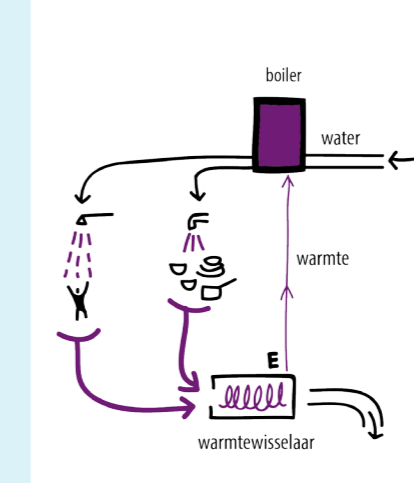
Plaatsing van waterkrachtcentrales met gebruikmaking van verval in rivieren of bij poldergemalen.

4 Warmte uit rioolwater



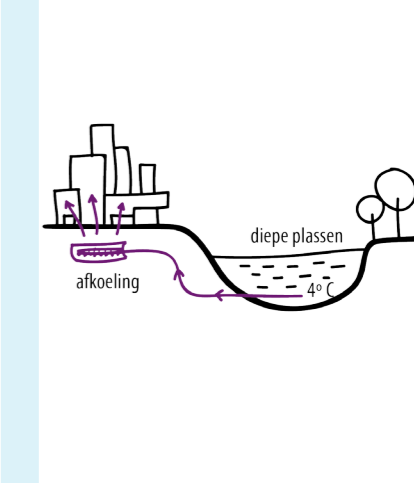
In de zomer kan, via een rioolwarmtewisselaar, warmte uit het afvalwater worden gehaald en worden opgeslagen om in de winter gebouwen op te warmen. Deze warmte kan op de RWZI en in het riool worden teruggewonnen.

5 Warmte uit douchewater in woningen



Door middel van een warmtewisselaar in de woning kan de warmte van het douchewater direct worden hergebruikt.

6 Koude uit diepe plassen

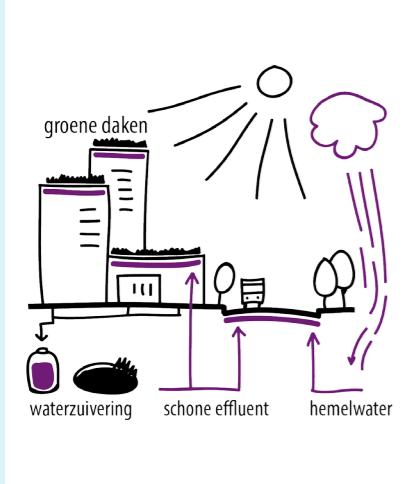


Koude kan worden gewonnen uit diepe plassen in en nabij de stad. Hiermee is koeling van kantoren en bedrijven mogelijk.

Welke van deze 12 kansen voor energie en klimaat zijn er in uw gemeente?

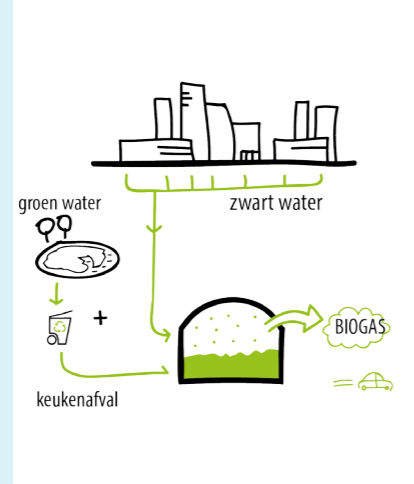
Er zijn nog veel meer kansen... welke kan u bedenken?

7 Hittestress in de stad bestrijden



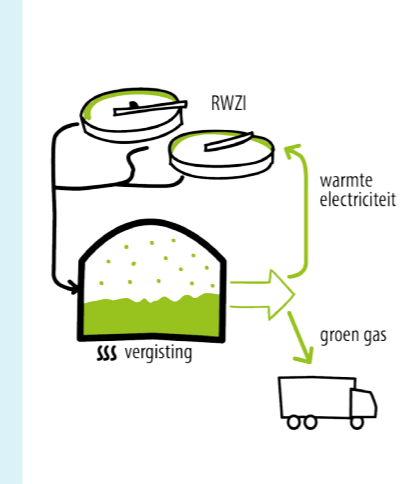
Steden houden door de bebouwing warmte vast. Dit kan worden bestreden door gebruik van hemelwater en schoon effluent op groene daken. Hiermee wordt ook wateroverlast in de stad aangepakt.

8 Biogas uit zwart water



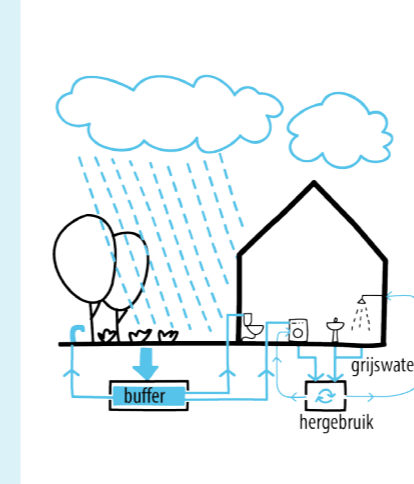
Sanitair afvalwater uit woonwijken, kantoren en hotels kan worden omgezet in biogas. De opbrengst verdubbelt na toevoeging van organisch keukenafval.

9 Groen gas van rioolwaterzuivering voor voertuigen



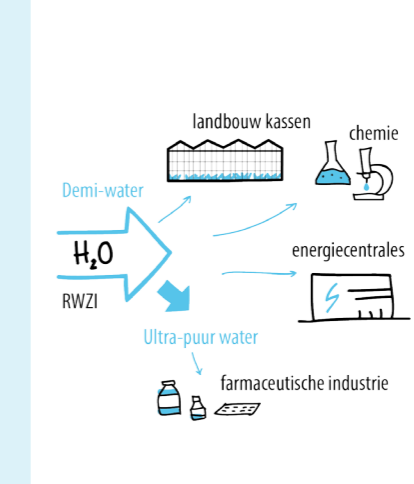
Het biogas dat op de rioolwaterzuivering ontstaat, wordt opgewerkt tot groen gas. Dit kan dienen als brandstof voor wagenparken van gemeenten.

10 (Her)gebruik hemel, drink en douchewater



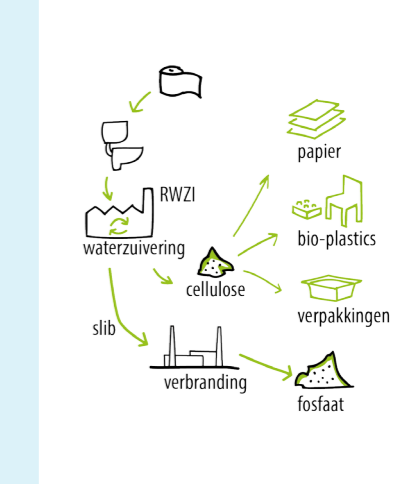
Door het gebruik van hemelwater voor het toilet, de wasmachine en de tuin gebruiken mensen minder drinkwater. Drink en douchewater kan hergebruikt worden voor bijvoorbeeld toiletspoeling of tuin. Zo daalt het gebruik van drinkwater.

11 Recycling afvalwater voor landbouw of industrie



Het afvalwater wordt op de rioolwaterzuivering gerecycled tot zeer zuiver water voor toepassing in de industrie of landbouw. Dit water kan worden gebruikt voor ultrapuur proceswater of als gietwater in tuinbouwkassen.

12 Grondstoffen uit rioolwater



Terugwinning van o.a. fosfaat, vezels en polymeren uit rioolwater.

Goed voorbeeld	Effect	Uitleg
1 » Zonneweide in waterberging Schagen	Elektriciteit voor meer dan 500 woningen.	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is bereid waterberging beschikbaar te stellen aan een energiecoöperatie van burgers voor het plaatsen van PV-panelen.
2 » Energiefabriek Apeldoorn	Elektriciteit voor 3.900 woningen en warmte voor 1.800 woningen.	Productie van bijna 5,5 miljoen kuub biogas op rioolwaterzuivering. Het gas wordt via WKK omgezet in elektriciteit en warmte. Genoeg voor het zuiveringsproces (10 miljoen kilowatt uur) en levering elektriciteit en warmte aan een woonwijk.
3 » Waterkrachtcentrale Hezenbergerstuw	Elektriciteit voor 43 woningen.	Waterkrachtcentrale gebouwd door Waterschap Vallei en Veluwe bij vervanging van de Hezenbergerstuw in het Apeldoorns kanaal.
4 » Gebruik warmte gezuiverd afvalwater voor zwembad Raalte	Besparing van 150.000 kuub gas.	Het Waterschap Groot Salland wint warmte terug uit het gezuiverde effluentwater dat wordt geloosd op het oppervlaktewater en levert dit voor verwarming van het zwembad in Raalte.
5 » Warmtewisselaar woningen in Amstelveen	Besparing van ongeveer 10% van het totale energieverbruik voor ruim 100 woningen.	In Amstelveense wijk Uilenstede heeft Waternet in studentenwoningen warmtewisselars geplaatst die hergebruik van restwarmte uit douches mogelijk maken.
6 » Koude uit Zwemplas Slijk Ewijk voor kippenboerderij	Toename WKO vermogen met 50%.	Energiebedrijf wint koude met vergunning van Waterschap Rivierenland uit Zwemplas Slijk Ewijk en levert dit aan kippenboerderij Overbetuwe.
7 » Groene daken Rotterdam	Temperatuurdaling tot 3 a 4 graden; energiebesparing gebruik koelsystemen en. 15-30% besparing stookkosten.	Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard en Waterschap Hollandse Delta geven met de gemeente subsidie voor bedekking van daken met gras, mos of sedum. Groene daken heeft ook een positief effect op de waterberging.
8 » Decentraal sanitatieproject Sneek	Besparing 25% op verwarming en 25 - 50% waterverbruik.	Decentraal sanitatieproject Noorderhoek voor 230 woningen met toepassing van gescheiden zuivering, waterhergebruik, biogasproductie en terugwinning van warmte en fosfaat. Samenwerking tussen Wetterskip Fryslân en gemeente.
9 » Energiefabriek Den Bosch	Groen gas voor 50 vuilniswag en 3 miljoen biogas naar bedrijf.	Productie van bijna 5 miljoen kuub biogas op rioolwaterzuivering. 2 miljoen kuub wordt opgewerkt naar groen gas. De rest wordt geleverd aan bedrijven. De gemeente levert warmte van verbranding van snoeiafval voor het zuiveringsproces.
10 » Clean Tech Playground in Amsterdam Noord	Besparing tot 70% waterverbruik. 100% voorziening in duurzame energie.	Kantoren/bedrijvenpark en woongemeenschap met hergebruik van hemelwater voor het toilet, de wasmachine en de tuin. Daarnaast duurzame energie, GFT afvalverwerking en stadslanbouw.
11 » Gietwater voor tuinbouwkassen Westland	Demoproject met potentie voor opschaling naar watervoorziening voor het gehele Westland.	Met hoogwaardige zuiveringstechnieken wordt stedelijk afvalwater omgezet in gietwater voor de glastuinbouw. Delft Blue Water is een consortium van Hoogheemraadschap Delfland, Delfluent Services en Evides Industriewater.
12 » Fosfaatfabriek Echten	200 ton struviet (30 ton fosfaat).	Rioolwaterzuivering is omgebouwd tot een fosfaatfabriek die struviet levert als meststof voor de Duitse markt. Daarnaast produceert deze energiefabriek ook nog 2 miljoen kuub biogas voor zuivering en slibbehandeling.

Voor meer info kunt u terecht op de website : www.samenwerkenaanwater.nl



UNIE VAN WATERSCHAPPEN

EXCEPT
INTEGRATED SUSTAINABILITY
Copyright © 2013 Except
Integrated Sustainability
Creative Commons BY-SA-NC