

## Voorstel aan het AB

Van	Dagelijks Bestuur	Corsanr.	geraad/2018.05976
Onderwerp	Strategische aanpak energie-ambitie		
Agendapuntnr.	3.4	AB-vergadering	4 april 2018

### Voorstel

In te stemmen met de in dit voorstel omschreven strategie om te komen tot energieneutraliteit.

### Toelichting

Waterschapsbedrijf Limburg is, na uitvoering van de huidige besluiten 48% energieneutraal. Met aanvullende optimalisatie en besparingsmaatregelen zal dit tot 2025 gestaag groeien tot ca. 58%.

Naar aanleiding van het vaststellen van de ambitie 'energie-neutraal in 2025' door het AB, is het onderzoek 'Strategische analyse scenario's naar energieneutraliteit' uitgevoerd. Middels dit traject wordt het bestuur een keuze voorgelegd ten aanzien van specifieke voorkeursscenario's richting energieneutraliteit op basis van een longlist aan mogelijke alternatieven. Om tot een uiteindelijke strategie te komen zijn tijdens het AB van 20 december diverse criteria opiniërend behandeld.

Toepassing van de vastgestelde criteria heeft geresulteerd in de strategie waarbij zal worden gefocust op onderstaande 4-tal hoofdsporen\* (shortlist) om energieneutraal te worden in 2025.

- 1) Benutting van restwarmte
  - o Inzet van restwarmte voor het drogen van slib
  - o Restwarmteterugwinning uit afvalwater
  - o Restwarmteterugwinning uit oppervlaktewater
- 2) Elders investeren in (energiezuiniger/duurzamer) zuiveren bij de bron
- 3) Inzet van biomassa van derden voor de opwekking van duurzame energie
- 4) Opschalen van de inzet van zonne-energie (zonnepanelen) op WL en op WBL locaties.

\* Naast bovenstaande sporen blijft WBL op zoek naar verbeteringen (energie besparen en opwekken) in de eigen bedrijfsvoering (core business)

De volgende sporen voldoen niet aan de criteria en maken geen onderdeel uit van de strategie:

- 5) Participatie in windenergie op locaties van derden
- 6) Zonnepanelen op locaties van derden
- 7) Participatie in fondsen (zoals Limburgs energiefonds, Nationaal zonnefonds en Fonds duurzaam thuis)
- 8) Geothermie
- 9) Warmtenetten (infrastructuur)

Deze selectie is nader toegelicht in het eindrapport 'Strategische aanpak energie ambitie'. Zie bijlage (DMS 2018.06015).

De (hoofd)sporen 1 t/m 4 zullen de komende jaren nader worden onderzocht en uitgediept. Zodra dit leidt tot kansrijke value cases, worden deze aan het bestuur voorgelegd. Het bereiken van energieneutraliteit in 2025 is sterk afhankelijk van de mate waarin zich kansrijke/haalbare value cases voordoen. Jaarlijks zal de balans worden opgemaakt en zal de voortgang en een vooruitblik worden gerapporteerd aan het bestuur. Hierin worden ook eventuele nieuw gesignaleerde kansen behandeld.



**Beoogd effect in relatie tot strategische doelen**

In het visiedocument "Toekomstvisie waterzuiveren en waterketen 2030" hebben WL en WBL de ambitie opgenomen om in 2025 energieneutraal te zijn. Met de voorgestelde strategie, waarbij op een 4-tal hoofdsporen wordt gefocust, wil WBL invulling geven aan deze ambitie.

**Risico's**

N.v.t.

**Financiële consequenties**

N.v.t.

**Communicatie**

N.v.t.

**Ondernemingsraad**

N.v.t.

**Evaluatie en borging**

N.v.t.

De directeur,

De voorzitter,

ing. E.M. Pelzer MMO

drs. ing. P.F.C.W. van der Broeck

# Strategische aanpak energie-ambitie WBL energieneutraal





## Inleiding

Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) heeft in juli 2017 de ambitie bekrachtigd om *'100% energieneutraal te zijn in 2025 door een duurzamere bedrijfsvoering met lagere kosten voor de Limburgse burger'*. Momenteel heeft WBL al maatregelen gedefinieerd om 48% van het totale energieverbruik duurzaam op te wekken. Daarmee resteert er nog een opgave van 52% (345 TJ). WBL verwacht 10 procentpunt daarvan vóór 2025 in te kunnen vullen door het nemen van "reguliere" energiebesparingen bij vervangings- of renovatieprojecten en een aantal kleinere energieprojecten. Na afronding van deze projecten blijft dus een opgave van 42% van het totale energieverbruik over.

De aanvullende mogelijkheden om energie te besparen of te produceren kunnen ingedeeld worden in drie categorieën:

1. Besparingen of additionele productie in of met behulp van de processen van WBL;
2. Energie-opwekking op de installaties, gebouwen of terreinen van WBL en Waterschap Limburg (WL, de moederorganisatie van WBL);
3. Participatie in energiewekking of besparing buiten de terreinen van WBL en WL.

WBL heeft zelf de potentie van de eerste twee categorieën verkend. Hieruit blijkt dat er aanvullende mogelijkheden zijn maar dat het financiële rendement lager is dan die van reeds

genomen maatregelen of dat het tijd kost om projecten te realiseren.

Omdat het op de korte termijn niet mogelijk is om energieneutraal te worden met alleen maatregelen in de eigen bedrijfsvoering heeft het bestuur van WBL uitgesproken bereid te zijn om risicodragend te investeren in externe projecten en samen te willen werken met andere partijen. Participatie is nodig om energieproductie of besparingen toe te kunnen rekenen aan WBL. Dat is niet mogelijk als bijvoorbeeld alleen terreinen ter beschikking van windproductie worden gesteld.

WBL heeft Ecorys gevraagd om haar te ondersteunen bij het maken van een keuze voor één van de strategische opties om de opgave te realiseren. In dit rapport beschrijven wij de opties en wegen wij voor- en nadelen aan de hand van beoordelingscriteria.

### **Gevolgte proces**

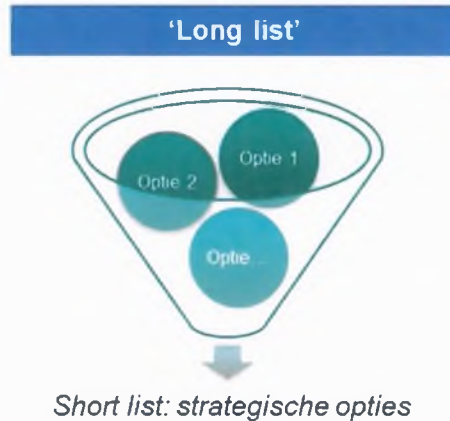
Wij zijn dit project gestart met interviews van partijen in Limburg die zelf initiatieven ontplooiën op het gebied van productie van duurzame energie of goed op de hoogte zijn van initiatieven en ontwikkelingen. Hierbij hebben we ons dus vooral gericht op de externe opties die WBL buiten de eigen kernactiviteiten en buiten de eigen locaties van WBL kan realiseren. Samen met de reeds door WBL verrichte analyse heeft dit een overzicht opgeleverd van investeringsmogelijkheden (de 'long list').



Vervolgens is met het bestuur van WBL gesproken over de criteria op basis waarvan een keuze gemaakt moet worden tussen de investeringsmogelijkheden. Hieruit bleek dat het voor het bestuur van WBL van groot belang is dat er een relatie is met de activiteiten en doelstellingen van WBL. Hierdoor voldoet een groot aantal van de potentiële investeringsmogelijkheden niet aan de eisen voor WBL. De projecten die wel aan het criterium voldoen zijn vervolgens beoordeeld op de overige beoordelingscriteria.

het bestuur van WBL. Op basis van deze beoordelingscriteria worden alle mogelijke projecten die wij geïdentificeerd hebben op hoofdlijnen beoordeeld. Nadat het 'kaf is gescheiden van het koren' blijft er een beperkt aantal projecten over die wij in het hoofdstuk 'short list' beoordelen. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

**Figuur 1: gevolgde proces, selectie van opties op basis van criteria**



### Opbouw van dit rapport

In het volgende hoofdstuk zijn de beoordelingscriteria opgenomen die tot stand zijn gekomen op basis van input van



## Beoordelingscriteria

Om een keuze te kunnen maken tussen investeringsopties zijn beoordelingscriteria nodig. Wij hebben een voorstel gedaan voor mogelijke criteria (zie tabel 1). Deze zijn besproken in een vergadering van het Algemeen Bestuur van WBL op 20 december 2017.

Tabel 1: **Mogelijke beoordelingscriteria**

No.	Criterium
1.	Financiële rendement en risico's
2.	Nabijheid
3.	Klimaateffect
4.	Toerekenbaarheid energieopwekking/-besparing
5.	Maatschappelijke effecten
6.	Draagvlak
7.	Strategic fit
8.	Impact op organisatie
9.	Flexibiliteit
10.	Tijdigheid (behalen ambitie in 2025)

Het bestuur van WBL heeft aangegeven dat een relatie met de kernactiviteiten van WBL cruciaal is en een harde eis vormt. Zonne- en windenergieproductie heeft weliswaar niet direct een relatie met de bedrijfsactiviteiten van WBL maar is een acceptabele optie als het plaatsvindt op de terreinen van WBL of Waterschap Limburg. Daarnaast zal in de afweging door het bestuur het financiële rendement en de bijbehorende risico's een belangrijke rol spelen. Ook aan draagvlak en de bredere

maatschappelijke effecten van de investering door WBL wordt belang gehecht. Hetzelfde geldt ook voor regionale binding.

Aan het criterium tijdigheid (behalen ambitie in 2025) hecht het bestuur minder belang. Dat geldt ook voor het criterium 'toerekenbaarheid energieopwekking/besparing'. De formele regels daarvoor zijn niet leidend. Het bestuur richt zich eerst op het bereiken van energie-neutraliteit. Om deze reden wordt het criterium 'klimaateffect' buiten beschouwing gelaten. De impact op de organisatie van WBL en de mate van flexibiliteit zijn relevant maar niet leidend in de keuze tussen alternatieven.

In het volgende hoofdstuk wordt het harde criterium dat er een relatie moet zijn met de kernactiviteiten en opdracht van WBL gebruikt om van een lange lijst met mogelijke opties tot een overzichtelijke short list van projecten te komen die voldoen aan dit criterium.



## Long list

Op basis van literatuuronderzoek en gesprekken met elf partijen in de regio Limburg en WBL zelf zijn we tot een 'long list' van investeringsmogelijkheden gekomen.<sup>1</sup> In dit hoofdstuk presenteren wij allereerst een beschrijving van ieder van deze investeringsmogelijkheden. Vervolgens concluderen wij op basis van de criteria vastgelegd door het bestuur welke van deze investeringsmogelijkheden niet in aanmerking komen voor de 'short list'. Vooral het criterium dat er een directe relatie moet zijn met de kernactiviteiten van WBL of dat energieproductie plaats moet vinden op terreinen van WBL zorgt ervoor dat veel van de mogelijke opties afvallen.

Voor de long list zijn elf investeringsmogelijkheden geïdentificeerd (met een aantal subvarianten). Veel van deze opties vallen af omdat ze niet aansluiten bij de bedrijfsactiviteiten van WBL. Vier opties voldoen daar wel aan, deze zullen in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt en geanalyseerd worden.

### 1. Kleinschalige windprojecten

Er zijn verscheidene kleinschalige windenergieprojecten (bestaande uit drie tot vijf windmolens) binnen de regio in ontwikkeling, o.a. in de gemeentes Weert, Nederweert en

Leudal. Deze projecten zijn in een relatief vergevorderd stadium en meestal opgezet door of in samenwerking met een energiecoöperatie. WBL zou de mogelijkheden voor een minderheidsaandeelhouderschap kunne verkennen. Aangezien deze projecten afzonderlijk niet genoeg capaciteit bieden om de energievraag van WBL te compenseren, zal er aan participatie in meerdere projecten moeten worden gedacht.

Momenteel beschikt WBL over vier rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) waar een windmolen geplaatst zou kunnen worden. De locaties waar de RWZI's staan bieden ruimte voor één, maximaal twee windmolens. Vanuit de Provincie Limburg wordt echter de eis gesteld dat een windmolenpark uit minimaal drie windmolens moet bestaan. Deze mogelijkheid is daarom niet haalbaar.

### 2. Grootschalig wind

Er is één grootschalig project in ontwikkeling door ETRI-plus op Greenport Venlo. Dit project staat bekend als het 'klavertje vier' en voorziet in een capaciteit van zo'n 30 tot 38 megawattpiek (MWp). De provincie stuurt er op aan om circa 1/3 van deze capaciteit beschikbaar te maken voor de energiecoöperatie Reindonk Energie. Dit project wordt in de komende maanden op de markt gezet wat de mogelijkheid aan WBL biedt om

<sup>1</sup> Gesprekspartners waren: Provincie Limburg, Finquidity (beheerder LEF), Greenport Venlo, Gemeente Roermond, Gemeente Weert, Gemeente Horst en Maas, Rijndonk Energie, OML, Enpuls (onderdeel Enexis).



afzonderlijk of in een consortium met andere geïnteresseerde partijen in de regio een bod te doen. Als WBL een aanzienlijk aandeel zou verwerven biedt het project voldoende capaciteit om aan de energievraag van WBL te voldoen.

### 3. Zonneweides, zon op daken en in de berm

Binnen de regio zijn er verscheidene kleinschalige en enkele grootschalige zonneprojecten in ontwikkeling. Voorbeelden van grootschalige initiatieven zijn: 1) het zonnepark van 60 hectare dat momenteel in ontwikkeling is door Solarcentury en Nyrstar; 2) 1,3 MWp aan zonnepanelen door Boonen Vastgoed & Ontwikkeling; 3) 3,5 MWp aan zonnepanelen op distributiecentra door Dokvast.

Deze projecten zijn over het algemeen al in een vrij gevorderd stadium waardoor het niet aannemelijk is dat WBL er in zou kunnen participeren.

Andere projectideeën zijn het plaatsen van zonnepanelen 1) in de berm van de provinciale weg door ETRI-plus; 2) op stalen constructies op het Zevennellen-terrein door OML in gebied dat moet kunnen overstromen; 3) en een zonnepark op een verontreinigd gebied tussen Herten en Roermond door Solvay. De projecten zijn vooralsnog in de conceptfase waardoor er nog geen sprake is van concrete mogelijkheden voor WBL om te participeren. Daarnaast zijn de projecten in de regel niet groot

genoeg om te voldoen aan de gehele energievraag van WBL. Daarmee resteert de optie om in meerdere projecten te investeren.

Naast het investeren in zonne-projecten op locaties van derden zijn er ook mogelijkheden voor zonne-energie op terreinen van WBL en WL. WBL heeft de mogelijkheden in kaart gebracht. De projecten verschillen in termen van financiële haalbaarheid en capaciteit, maar zouden allen in meer of mindere mate aan de doelstelling bijdragen. Tabel 2 geeft een overzicht van deze projecten.

**Tabel 2: potentieel zonne-energie WBL (inclusief WL) – In aanvulling op het huidige zonne-project**

	Bijdrage (inschatting)	Haalbaarheid
Zonneweiden op ruzi's Weert, Bosscherveld, Stein, Panheel, en Wijlre	+ 6%	Haalbare business case (na 2021)
Zonneweiden maximaal volleggen	+8%	Terugverdientijd op dit moment naar verwachting > 15 jaar
Zonnepanelen op beluchtingtanks en buffers van WBL	+19%	Door noodzaak extra constructies en teruglevering aan het net relatief lage rentabiliteit





	Bijdrage (inschatting)	Haalbaarheid
Zonnepanelen op assets van WL (regenbuffers, daken van werkplaatsen)	Mogelijk >10% (nog te inventariseren)	Door noodzaak extra constructies en teruglevering aan het net relatief lage rentabiliteit
Duurzaamheid in de ontwikkeling van nieuwe dijken meenemen (b.v.zonnepanelen)	NTB	NTB

Bron: WBL

Gezamenlijk zouden deze projecten een aanzienlijke bijdrage (>43% van de energievraag) kunnen leveren aan de doelstelling.

Naast het zelf investeren in zonne-energie zou WBL ook terreinen voor anderen beschikbaar kunnen stellen. In dat geval kan de opgewekte energie echter niet aan WBL toegerekend worden.

#### 4. Limburgs energiefonds (LEF)

Het LEF is opgezet door de Provincie Limburg. Het is denkbaar dat de fondsbeheerder van het LEF naast LEF een fonds zou starten gefinancierd door WBL. Bij een fonds staat het niet vooraf vast welke bedrijven in de portfolio zullen komen (dat is afhankelijk van de investeringscriteria) en daardoor is ook niet

vooraf te stellen hoeveel energiebesparing gerealiseerd kan worden en wanneer dat het geval zal zijn. Een aandachtspunt is verder dat energiebesparing alleen aan investeerders van het fonds kan worden toegerekend als het fonds investeert in eigen vermogen van bedrijven. De omvang van het fonds is mede afhankelijk van het door investeerders ingelegde bedrag. Mede op basis van de omvang van het portfolio van het LEF is het aannemelijk dat een fonds in theorie in de gehele energiebehoefte van WBL zou kunnen voorzien.

#### 5. Nationaal Zonfonds

Op dit moment wordt een nationaal zonfonds geïnitieerd. Dit fonds beoogt 100% gefinancierd te worden met eigen vermogen van geïnteresseerde partijen. Als mede-investeerder zou WBL door dit fonds direct eigenaar kunnen worden van één of meerdere zonneparken. De verwachting is dat de portfolio van het fonds voldoende capaciteit gaat bieden om aan de vraag van WBL te voldoen.

#### 6. Fonds Duurzaam Thuis

Het Fonds Duurzaam Thuis richt zich op energiebesparingen in particuliere woningen. Dit fonds heeft directe binding met burgers en biedt mogelijkheden om te investeren in watergerelateerde (besparing, verwarming, opvang) energiebesparende maatregelen. Daarnaast biedt het fonds



een relatief laag risico met een beperkt kapitaalbeslag en een bestaande structuur voor het fund management.

Voor het behalen van de doelstellingen van WBL zal echter een groot aantal investeringen nodig zijn. Het is daarnaast de vraag in hoeverre energiebesparingen aan WBL kunnen worden toegerekend.

## 7. Geothermie

Ondanks dat er verschillende geothermie-initiatieven lopen in de regio, zijn er geen concrete kansrijke projecten geïdentificeerd waar WBL in zou kunnen participeren. Daarnaast is energieopwekking vanuit geothermie vaak een risicovolle investering, zowel vanuit een financieel als maatschappelijk perspectief.

Mogelijk is er wel potentieel om slibdrogingsinstallaties te combineren met geothermie. Nader onderzoek zal dit moeten uitwijzen. Indien dit inderdaad het geval is zou WBL in de toekomst kunnen overwegen om voor het drogen van slib gebruik te maken van een geothermiebron.

## 8. Warmtenetten (infrastructuur)

Binnen de regio zijn er diverse projecten / projectinitiatieven voor warmtenetten in ontwikkeling. De aanlooptijd voor dit soort projecten is echter lang en het gaat vaak om een financieel risicovolle investering. Bovendien is de energietoerekenbaarheid van een investering in een warmtenet problematisch aangezien er sprake is van transport, niet van energieopwekking of besparing.

## 9. Investering in biomassacentrale (voorbeeldproject: 'Biotransitiecentrale' Zevenellen)

Het investeren in een biomassacentrale biedt de mogelijkheid om aan de doelstelling te voldoen door energie te produceren in de vorm van bio- of groen gas. Daarnaast kan een biomassacentrale ook grondstoffen produceren die nuttig gebruikt kunnen worden in bijvoorbeeld de productie van kunstmest. Als die grondstoffen anders met behulp van fossiele brandstoffen geproduceerd zouden worden kan beargumenteerd worden dat de centrale op die manier ook bijdraagt aan energiebesparingen in de goederenketen. Binnen de regio zijn er momenteel twee grote initiatieven op de industrieterreinen Chemelot en Zevenellen. Op basis van interviews constateren wij dat de eerste geen ruimte biedt voor



participatie door WBL. Daarentegen is WBL reeds betrokken bij de ontwikkeling van de BioTransitieCentrale op Zevenellen.<sup>2</sup> De centrale beoogt zowel biogas te produceren als grondstoffen terug te winnen en biedt daarmee perspectief om aanzienlijk bij te dragen aan de doelstelling van WBL. De toerekenbaarheid van de energiebesparing door grondstofterugwinning is echter complex en gaat het om een mogelijk financieel risicovol project.

#### 10. Elders investeren in waterzuivering bij de bron

Honderden industriële bedrijven betalen jaarlijks waterlozingskosten aan WBL om afvalwater te zuiveren. Wij begrijpen dat het regelmatig voorkomt dat een grote partij WBL benadert om te verkennen of dit water ook bij de bron kan worden gereinigd om de lozingskosten te reduceren. Momenteel is WBL deze optie aan het verkennen met een handvol grote partijen. Door het water bij de bron te zuiveren is er mogelijk een energie-efficiëntiewinst te behalen die aan de doelstelling zou bijdragen. Het potentieel van dit alternatief hangt af van het aantal mogelijke installaties en het relatieve en absolute energieverbruik van deze installaties ten opzichte van de centrale RWZI. Gezien het beperkte aantal plekken waar dit toepasbaar is en de geringe maximale energiewinst die behaald

zou kunnen worden, wordt verwacht dat deze mogelijkheid voor zo'n 0,5% tot 3% aan de doelstelling zou kunnen bijdragen.

#### 11. Benutting van (rest) warmte

Een aantal opties is te scharen onder het nuttig gebruik van warmte voor huishoudens, kantoren of industrie. WBL kent zelf ook een warmte-intensief proces (slibdroging) dat door het gebruik van restwarmte mogelijk verduurzaamd kan worden.

##### 11.1 Thermische energie uit afvalwater (TEA)

WBL verwerkt jaarlijks grote hoeveelheden afvalwater waar een aanzienlijke hoeveelheid thermische energie in aanwezig is. Dit biedt potentie om door middel van warmtewinning uit 1) effluentleidingen en 2) rioolleidingen (oftewel riothermie) energie op te wekken. Deze potentie valt of staat echter met de vraag in hoeverre dit energieaanbod matcht met de nabije energievraag. Zowel de afstand tussen beide, het type vraag en de grootte van de vraag zijn hierbij doorslaggevend voor een economische haalbare business case.

WBL heeft voor warmteterugwinning uit effluentwater en afvalwater via het rioolstelsel een onderzoek laten doen door

<sup>2</sup> Van WBL hebben wij een presentatie ontvangen uit oktober 2017 waarin de plannen voor de 'Biotransitiecentrale' op hoofdlijnen uiteen worden gezet. Wij

hebben begrepen dat een business plan in ontwikkeling is maar hebben die niet ingezien.



Balance.<sup>3</sup> Bij het bepalen van de scope van het onderzoek is gefocust op de meest kansrijke locaties. Dit zijn de effluentlozingspunten van de RWZI's en de rioolleidingen van het aanvoerstelsel in de nabijheid van de grote zwembaden. Balance concludeert dat er voor twee locaties een business case is voor riothermie. Dit gaat om de nieuwbouwplannen van zwembaden in de gemeenten Kerkrade en Landgraaf. Voor de overige RWZI's is de conclusie dat er onvoldoende warmtevraag is vanuit de omgeving. Gezamenlijk zouden de projecten zo'n 1% van de doelstelling realiseren.

Aanvullend op dit onderzoek heeft WBL geconstateerd dat er ook kansen zijn in de gemeente Gennepe en Horst. In Horst gaat het om het aansluiten van een nieuw zwembad. In Gennepe is er potentie voor een klein warmtenet, waarbij een zwembad, gemeentehuis en eventueel een kantoorgebouw en een school van duurzame warmte zouden worden voorzien.

Bij realisatie van alle vier mogelijkheden zou het aandeel duurzaam opgewekte energie in totaal toenemen met een ordegrrootte van 3 procentpunt. Daarmee biedt restwarmte op korte termijn geen significante bijdrage aan de verduurzaming van het energieverbruik. Met mogelijke verdere ontwikkelingen (nieuwbouw, zwembaden, etc.) in de omgeving van de RWZI's

en rioolleidingen zal deze bijdrage in de toekomst wel kunnen toenemen.

### 11.2 Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) is het onttrekken van warmte of koude uit oppervlaktewater. Dit kan vervolgens gebruikt worden in goed geïsoleerde gebouwen die met een laag temperatuursysteem verwarmd of verkoelt kunnen worden. Om de potentie voor TEO te verkennen zou er nader onderzoek gedaan moeten worden naar de businesscase voor TEO voor de wateren (beken, rivieren, etc.) in beheer van WL. Hier kan worden voortgebouwd op het rapport van IF Technology BV (2017) dat is opgesteld in opdracht van de Unie van Waterschappen over de potentie van TEO.<sup>4</sup> Dit rapport concludeert dat TEO op diverse plekken in Nederland mogelijk is.

#### TEO in het Noordervaartkanaal

WL neemt dit jaar het Noordervaartkanaal tussen Nederweert en Beringe (met een lengte van ongeveer 15 kilometer) in beheer. Uit dit kanaal zou mogelijk energie uit het oppervlaktewater kunnen worden onttrokken. Een belangrijke factor voor de business case van TEO is of er sprake is van voldoende warmte/koudevraag rondom het kanaal.

<sup>3</sup> Balance (2017), 'High potential analyse warmteterugwinning uit effluentwater en afvalwater via het rioolstelsel van Waterschapsbedrijf Limburg'

<sup>4</sup> STOWA (2017), 'Thermische energie uit oppervlaktewater'



Op basis van de vraag naar warmte rondom het kanaal verwachten wij dat het Noordvaartkanaal niet geschikt is voor het onttrekken van warmte en koude uit oppervlaktewater. De meest kansrijke toepassing van TEO is namelijk bij woningen en kantoren die zich binnen een straal van 1 km van het water bevinden en waar lage temperatuurverwarming kan worden toegepast. Uit de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen)-registratie blijkt dat er in de omgeving van het kanaal weinig woningen zijn die goed genoeg geïsoleerd zijn (met een A-energielabel). In de buurt van het kanaal bevinden zich daarnaast een industrieterrein en een aantal telers. Er zijn echter weinig industriële of kweek- processen waar lage temperatuur warmtenetten voldoen. Als een lage temperatuur volstaat dan is de business case bovendien vaak niet haalbaar vanwege de relatief lage kosten van gasverbruik in de uitgangsituatie.

### 11.3 Verduurzamen eigen warmtegebruik WBL

Naast het afzetten van warmte biedt het dicht bij een warmtebron plaatsen van slibdrogingsinstallaties perspectief. Momenteel gebruiken deze installaties grote hoeveelheden gas om de benodigde warmte te genereren. Door de installatie in de toekomst aan te sluiten op een restwarmtebron kan deze warmte (deels) van een duurzame bron komen in plaats van gegenereerd met gas. Als eerste inschatting zou, gezien de substantiële warmtevraag van de slibdrogingsinstallaties, de verduurzaming van de bron zo'n 15 - 20% van de doelstelling

kunnen realiseren. WBL verkent momenteel het exacte potentieel van deze mogelijkheid en welke restwarmtebronnen gebruikt zouden kunnen worden.

In zijn algemeenheid blijkt dat veel warmteprojecten in Nederland moeilijk van de grond te krijgen zijn, zelfs met een bron die warmte op hoge temperatuur levert als een geothermiebron of industriële restwarmte. De potentiële bronnen van WBL hebben een lage temperatuur wat de potentiële toepassingen verder beperkt.

### Van long list naar short list

Vrijwel alle opties die WBL in samenwerking met externe partijen zou kunnen resulteren vallen af omdat er geen relatie is met de kernactiviteiten of omdat energie-opwekking niet plaats vindt op de terreinen van WBL of Waterschap Limburg. Nadat dit criterium is toegepast blijven er echter een aantal opties over die in het volgende hoofdstuk verder beoordeeld zullen worden. Dit zijn:

1. Benutting van restwarmte
  - a) TEA en TEO (#11.1 en #11.2)
  - b) Drogen met restwarmte (#11.3)
2. Meer zuiveren bij de bron (#10)
3. Biomassa derden (#9)
4. Zonne-energie op eigen terreinen, installaties en gebouwen (# 3)



## Short list

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat er vier opties zijn die kunnen voldoen aan het criterium dat er een relatie moet zijn met de activiteiten van WBL of dat energieproductie plaatsvindt op de terreinen van WBL. Dit zijn:

1. Benutting van restwarmte
  - a) TEA en TEO (#11.1 en #11.2)
  - b) Drogen met restwarmte (#11.3)
2. Meer zuiveren bij de bron (#10)
3. Biomassa derden (#9)
4. Zonne-energie op eigen terreinen, installaties en gebouwen (# 3)

Onderstaand beoordelen wij de opties aan de hand van de beoordelingscriteria. Voor optie 1 en 2 doen we dat alleen op hoofdlijnen omdat het potentieel beperkt is en er nog onvoldoende informatie is voor een goede beoordeling.

### Optie 1 en 2 – Benutten van restwarmte en meer zuiveren bij de bron

Voor zowel optie 1 en 2 geldt dat het potentieel beperkt is. Uitzondering vormt het drogen van slib met restwarmte. Hiervoor bestaat echter nog geen concreet plan.

Optie 1 en 2 zouden goed kunnen passen bij de beoordelingscriteria van WBL omdat de aansluiting bij de kernactiviteiten van WBL heel duidelijk is en gebruik wordt

gemaakt van installaties van WBL. Voor TEO heeft WBL nog geen inventarisatie uitgevoerd al leren de ervaringen elders dat het niet makkelijk zal zijn om een dergelijk project van de grond te krijgen. Uit een eerste inventarisatie van het potentieel van TEA is de conclusie gekomen dat vier opties nog verder onderzocht moeten worden. Pas na dat onderzoek kan geconcludeerd worden hoe de projecten scoren op de criteria, waaronder het criterium 'financieel rendement en risico's'.

### Beoordeling optie 3 - 'biomassa derden'

Ecorys heeft geen gedetailleerd business plan voor de biomassacentrale Zevenellen ontvangen en deze niet getoetst. Onderstaande beoordeling is om die reden gebaseerd op de algemene kenmerken van een dergelijk project en op de informatie die wij van WBL hebben ontvangen.

#### 1. Financiële rendement en risico's

Wij begrijpen dat er een concept-business plan ligt waaruit blijkt dat een forse investering nodig is maar dat het project een positief rendement oplevert.

Een groot deel van de opbrengsten is afkomstig uit de aanlevering van mest. Onvoldoende aanlevering van mest (met de juiste kwaliteit) of een prijsdaling vormt daarmee het grootste risico voor de centrale. Hierbij is relevant dat er ook elders wordt gewerkt aan mestverwerkingscapaciteit, ook in de regio (Chemelot), op dit moment overtreft de vraag naar



verwerkingscapaciteit het aanbod maar het is de vraag of dat in de toekomst nog steeds zo is. Naar verwachting komt de centrale in aanmerking voor SDE+-subsidie voor de productie van groen gas. Hierdoor is het risico als gevolg van prijschommelingen op de gasmarkt beperkt. Er is echter wel een volumerisico (te laag methaangehalte). De opbrengsten voor de productie van biograndstoffen zijn beperkt, toch vormen prijsfluctuaties voor deze producten een risico.

Naast deze risico's aan de opbrengstenkant zijn er risico's aan de kostenkant, waaronder kosten voor de afvoer van digestaat.

Voor WBL zijn de risico's daarnaast afhankelijk van de mate waarin het zeggenschap heeft over het bedrijf. Als minderheidsaandeelhouder is er een risico dat beslissingen worden genomen waar WBL geen invloed op heeft. Als er bijvoorbeeld additionele financiering nodig blijkt dan kan WBL gedwongen worden om mee te doen aan deze financiering of haar aandeel zien verwateren.

## 2. Nabijheid

Het project wordt ontwikkeld in Limburg en voldoet dus aan dit criterium.

## 3. Toerekenbaarheid energieopwekking/-besparing

De output van de biomassacentrale bestaat uit:

1. Groen gas
2. Biograndstoffen

Bij groen gas is de bijdrage aan de energieopwekking eenduidig toe te rekenen. Wij begrijpen dat uit het business plan blijkt dat de centrale met de opwekte energie uit biogas zo'n 14 procentpunt aan de doelstelling van WBL zou bijdragen. Hierbij is het eigen verbruik van de installatie verrekend en is uitgegaan van 1/3 mede-eigenaarschap van WBL.

Bij biograndstoffen is de toerekening complexer, hierbij moet bepaald worden wat het vermeden energieverbruik is in de keten. Wij hebben begrepen dat uit de laatste versie van het business plan blijkt dat als de ketenenergiebesparing in mindering kan worden gebracht op het energieverbruik van WL/WBL, de ambitie van 100% energieneutraliteit ruimschoots wordt overschreden. Op dit moment kan op basis van de spelregels van de Unie van Waterschappen/RVO deze energiebesparing niet officieel worden meegerekend. Hierover vindt echter wel discussie plaats en mogelijk worden deze spelregels in de toekomst aangepast. Een mogelijk tegenargument is dat een energiebesparing in de keten niet per definitie resulteert in een daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot als er een stijging is van de vraag naar de biograndstoffen. Dit argument gaat er echter aan voorbij dat het additionele effect van de duurzame productie van de grondstoffen op de CO<sub>2</sub>-uitstoot wel degelijk negatief kan zijn.



#### 4. Maatschappelijke effecten

De biomassacentrale kan bijdragen aan het oplossen van het overschot aan mest in Nederland en die in Limburg in het bijzonder. Merk op dat dit argument niet onomstreden is, er kan immers geredeneerd worden dat er ook andere maatregelen genomen kunnen worden om het mestprobleem op te lossen.

Daarnaast beoogt de centrale verschillende vormen van bio-kunstmest (of te wel kunstmest uit teruggewonnen stoffen) te produceren. Hiermee biedt het een oplossing voor de opkomende schaarste van de werkbare elementen van kunstmest (i.e. fosfaat).

#### 5. Draagvlak

Uit ervaringen elders in het land blijkt dat een biogascentrale niet onomstreden is. Bij biomassacentrale Zevenellen speelt in het bijzonder het verband met de mestproblematiek. Voorstanders van de centrale kan de centrale bijdragen aan het terugdringen van deze problematiek. Tegenstanders kunnen echter aanvoeren dat de centrale onderdeel uitmaakt van de problematiek.

#### 6. Strategic fit

WBL is als slibverwerker en producent van biogas op hoofdlijnen bekend met de processen en technologieën die toegepast zullen worden in de centrale.

Een ander argument voor samenhang tussen de activiteiten van WBL en de biomassacentrale is de mestproblematiek. Als waterzuiveraar heeft WBL er immers belang bij dat men tot een oplossing komt voor het mestoverschot, de illegale lozingen en de daarmee gerelateerde vervuiling van oppervlaktewater. Door in mestverwerkingscapaciteit te investeren kan WBL bijdragen aan deze oplossing. Hiertegen kan echter ingebracht worden dat de oplossing gevonden moet worden in betere handhaving, niet in het bieden van een alternatief voor illegale stort.

#### 7. Impact op organisatie

Een risicovolle deelneming vraagt om kennis en kunde om de risico's goed te kunnen managen (dit geldt zowel bij een minderheids- als meerderheidsbelang).

#### 8. Flexibiliteit

De energieopwekking over de levensduur van de centrale heen zal waarschijnlijk variëren door zowel de input als de output van de centrale. Aan de inputkant is de belangrijkste factor of de centrale over de gewenste hoeveelheid mest en organisch afval kan beschikken om te verwerken. Het business model en daarmee de outputs en industriële processen van dergelijke centrales kan veranderen gedurende diens levensduur. Er zouden zich daarmee ook fluctuaties in de energieopwekking kunnen voordoen.





### 9. Tijdigheid (behalen ambitie in 2025)

Mits de biomassacentrale doorgang vindt, stelt het WBL in staat om voor 2025 dan wel in zijn geheel of voor een groot deel energieneutraliteit te bereiken. WBL is wel afhankelijk van positieve besluitvorming bij de partners in het project.

#### Optie 4 – Beoordeling optie 4 - zonne-energie

##### 1. Financiële rendement en risico's

De risico's van investeren in zonne-energie zijn beperkt doordat de opbrengst voorspelbaar is en installaties weinig onderhoud nodig hebben. Als projecten in aanmerking komen voor SDE-subsidie reduceert dat de risico's verder.

WBL heeft reeds grootschalig geïnvesteerd in zonne-energie. Om meer energie te kunnen opwekken op de eigen gebouwen, terreinen en installaties is constructiewerk nodig. Ook kan de productie niet gebruikt worden om de eigen consumptie van WBL te compenseren en moet teruggeleverd worden aan het net. Hierdoor is de business case van nieuwe zonne-projecten naar verwachting slechter dan die van het bestaande.

WBL moet de benodigde investeringen nog nader analyseren met uitzondering van de zonnepanelen op RWZI's die (op basis van berekeningen van WBL) rendabel blijken.

##### 2. Nabijheid

Productie vindt plaats op de eigen terreinen, gebouwen of installaties van WBL.

##### 3. Toerekenbaarheid energieopwekking/-besparing

De productie kan volledig worden toegerekend.

##### 4. Maatschappelijke effecten

Er zijn in principe geen effecten naast de productie van duurzame energie. Zonnepanelen kunnen wel een impact hebben op de ruimtelijke ordening. Dit is in de regel niet echt een issue als zonne-panelen op gebouwen of installaties geplaatst worden.

##### 5. Draagvlak

Het draagvlak voor zonne-energie op gebouwen of installaties is groot. Bij plaatsing op open gronden of dijken is het van belang om in de projectontwikkeling rekening te houden met het ontwikkelen van draagvlak.

##### 6. Strategic fit

Beperkt, productie vindt wel plaats binnen WBL.

##### 7. Impact op organisatie

Beperkt, projecten zijn technisch niet complex en WBL heeft reeds ervaring.



### 8. Flexibiliteit

De capaciteit kan indien gewenst gefaseerd worden opgebouwd. Uitgangspunt is in de regel een afschrijvingstermijn van meer dan 15 jaar.

### 9. Tijdigheid

De business case is slechts voor een deel van de mogelijke projecten op dit moment rendabel. Als WBL projecten op korte termijn wil realiseren kan dat strijdig zijn met het uitgangspunt dat energie-neutraliteit niet mag resulteren in hogere kosten voor burgers. Op langere termijn is de verwachting dat de kosten van zonne-panels zullen dalen, voor de constructie waarop panels bevestigd moeten worden is dat echter niet het geval.

### Conclusie short list

Uit dit hoofdstuk blijkt dat er voor elk van de projecten nog informatie ontbreekt om een goede beoordeling te kunnen doen. Gezien het mogelijke potentieel is het vooral van belang om meer inzicht te hebben in de alternatieven voor aardgas voor het drogen van slib. Voor een aantal zonne-projecten ontbreekt nog inzicht in het rendement. Het business plan voor de biomassacentrale is nog in ontwikkeling en WBL zal deze grondig moeten toetsen.

Geen van de opties is afzonderlijk voldoende om te voorzien in de gehele energiebehoefte van WBL. Er is bovendien niet één

optie die op alle criteria beter scoort dan de andere (een mogelijke uitzondering vormt het plaatsen van zonne-panels op RWZI's omdat dit nu al een rendabele investering is).

Het volgende hoofdstuk bevat de conclusies van dit rapport en aanbevelingen ten aanzien van de route om energieneutraal te worden.

## Conclusies en aanbevelingen

### Conclusies

Uit de long list blijkt dat er potentieel diverse manieren zijn waarop WBL energieneutraliteit zou kunnen bereiken. Op basis van de beoordelingscriteria vallen de meeste van deze opties echter af. Vooral de eis dat investeringen moeten passen bij de bedrijfsvoering van WBL resulteert erin dat opties niet voldoen aan de criteria van WBL. Dit geldt bijvoorbeeld voor het investeren in wind- of zonneparken buiten de terreinen van WBL en Waterschap Limburg.

Op basis van de beoordelingscriteria blijven er vier opties over, dit zijn:

1. Het beschikbaar stellen van een warmtebron van WBL voor warmtegebruik door huishoudens en bedrijven en het gebruik van restwarmte voor slibdroging door WBL.
2. Het overnemen van industriële zuiveringsinstallaties door WBL. Als WBL een hogere energie-efficiëntie weet te behalen kan de energiebesparing toegerekend worden aan WBL.
3. Investeren in een biomassacentrale zoals Zevenellen.
4. Investeren in zonne-energie op installaties en terreinen van WBL en Waterschap Limburg (in aanvulling op reeds genomen investeringsbeslissingen).

Uit onderzoek dat WBL zelf heeft uitgevoerd of heeft laten uitvoeren blijkt dat elders investeren in zuiveren aan de bron en

het gebruik van restwarmtebronnen van WBL een beperkte bijdrage kunnen leveren aan het bereiken van energieneutraliteit. Het drogen van slib biedt ruime potentie en het is dus zeer de moeite waard om verder te onderzoeken hoe dat potentieel kan worden bereikt.

Het deelnemen in de biomassacentrale Zevenellen biedt in theorie de mogelijkheid om te voorzien in een groot deel van de energiebehoefte van WBL. Als energiebesparingen in de keten worden meegeteld kan het project zelfs voorzien in de gehele behoefte van WBL. Doordat er nog geen gedetailleerd business plan beschikbaar is, is het niet mogelijk om op een gedegen wijze deze optie langs de beoordelingscriteria te leggen. Wel is duidelijk dat een investering in een biomassacentrale op een aantal criteria minder goed zal scoren. Financiële risico's zijn groot en er is een risico op een gebrek aan draagvlak. Daarnaast is het de vraag of de energie-opbrengst van energiebesparingen robuust is toe te rekenen aan WBL.

Optie 4 scoort op vrijwel alle criteria goed. Dat blijkt ook wel uit het feit dat WBL dergelijke investeringen reeds heeft gedaan. Ten opzichte van die investeringen kent de plaatsing van nieuwe zonnepanelen wel twee mogelijke nadelen. Als zonnepanelen op een constructie moeten worden geplaatst zijn investeringskosten hoger en het rendement lager. Bij plaatsing op dijken van Waterschap Limburg kunnen er daarnaast vragen ontstaan over de landschappelijke inpassing.



Tabel 3 vat de potentiële bandbreedte van de bijdrage van de opties op de long-list samen.

**Tabel 3: samenvatting potentieel opties op short-list**

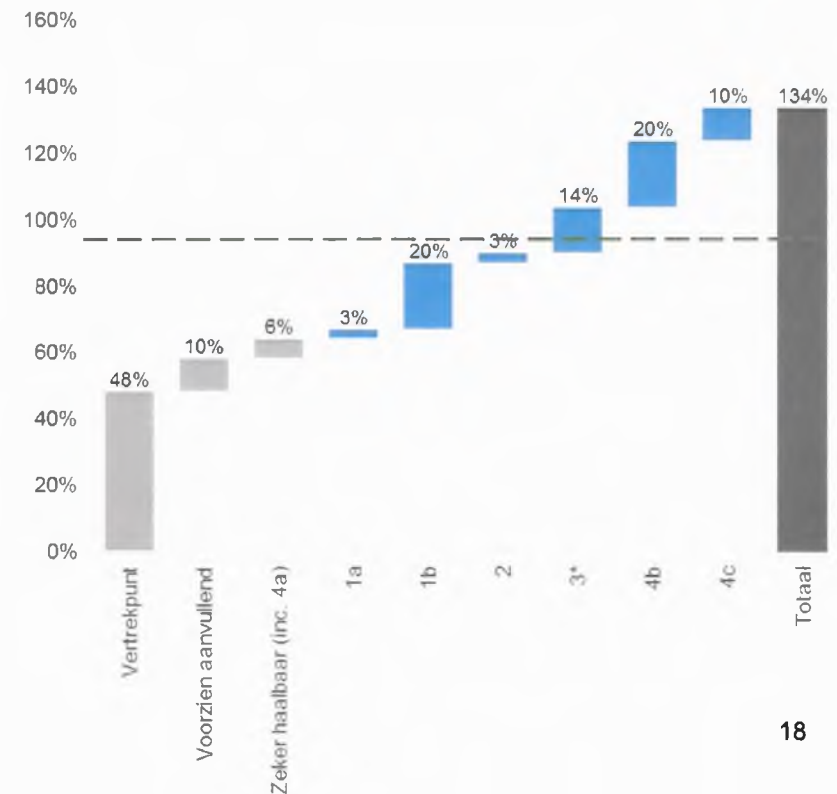
#	Beschrijving optie	Bijdrage	Business case
0.	Te verwachten aanvullende maatregelen voor 2025	10%	Haalbaar (investering al voorzien)
1a	Restwarmte TEA en TEO	0%-3%	Uit te werken (case-by-case)
1b	Drogen van slib met restwarmte	15%-20%	Uit te werken
2	Elders investeren zuiveren bron	0,5%-3%	Case-by-case
3	Biomassa derden	14% (excl. ketenbesparingen grondstoffen - > 52% incl. grondstoffen)	Uit te werken
4a	Aanvullend zon op 5 rwzi's.	6%	Haalbaar
4b	Aanvullend zon op terrein WBL op constructies	0%-20%	Ongunstig (op basis van huidige criteria)
4c	Aanvullend zon op terreinen en bassins van WL.	0 %- >10%	Uit te werken

Bron: WBL

Figuur 2 laat zien wat het maximum aandeel duurzame energie is bij de bovenkant van de bandbreedte van de afzonderlijke opties (voor optie 3 zijn besparingen in de keten niet

meegenomen). Hieruit blijkt dat in dat geval geen van de opties op zichzelf voldoende is om energieneutraliteit te bereiken en dat hoe dan ook meerdere opties uitgevoerd moeten worden. Een mogelijke uitzondering hierop vormt optie 3 (biomassa derden), als ook besparingen in de keten meegerekend worden is deze optie voldoende om energieneutraliteit te bereiken.

**Figuur 2: totale aandeel duurzaam opgewekte energie WBL bij bijdrage gelijk aan bovenkant bandbreedte uit tabel 3**





## Aanbevelingen

In de afgelopen jaren hebben overheden en bedrijven de klimaatambities opgeschroefd. In de praktijk blijkt dat er veel belemmeringen zijn die het bereiken van klimaatneutraliteit op korte termijn in de weg staan. Waterschappen onderscheiden zich doordat zij al een flinke stap hebben gemaakt naar volledige energieneutraliteit. Ook voor waterschappen, waaronder WBL, blijkt het echter moeilijk om de laatste stap te zetten nadat de meest effectieve maatregelen zijn genomen.

Het grootste potentieel om intern energie te besparen ligt in het gebruik van restwarmte voor slibdroging. Meer onderzoek hiernaar en uitwerking van de mogelijkheden is gewenst. TEA en TEO kunnen op een aantal plekken weliswaar een haalbare optie zijn die goed aansluit bij de criteria van WBL maar het potentieel is beperkt.

Het meeste potentieel voor energie-opwekking zit in zonne-energie op de gebouwen, installaties en terreinen van WBL. Zeker als WBL de financiële criteria zou aanpassen (terugverdientijd  $\leq 15$  jaar) biedt zonne-energie op korte termijn al aanzienlijk additioneel potentieel. Als WBL investeert in projecten met een langere terugverdientijd kunnen de kosten stijgen. Dit kan erin resulteren dat niet wordt voldaan aan de wens om energieneutraal te worden in combinatie met lagere lasten voor Limburgse burgers.

In de toekomst zouden in aanvulling daarop door Waterschap Limburg duurzame dijken kunnen worden ontwikkeld waarbij zonne-energie of andere duurzame alternatieven als standaard worden meegenomen.

Als alleen externe opties in overweging worden genomen, vormt een investering in Zevenellen een mogelijkheid om in één keer een grote stap te zetten naar energieneutraliteit in 2025. Als energiebesparingen in de keten worden meegeteld kan het project zelfs voorzien in de gehele behoefte van WBL. Deze investering kent echter ook nadelen, waaronder de financiële risico's en de risico's ten aanzien van het maatschappelijk draagvlak. Naar onze mening vragen deze risico's om een zorgvuldige afweging van alle belangen en doelstellingen. Om de afweging zorgvuldig te kunnen maken zou het wenselijk zijn om, als dat mogelijk is, te wachten met een investeringsbeslissing totdat er een beter beeld is van de potentie van het gebruik van restwarmte voor slibdroging en de zonne-projecten.