

“De Groeiversneller Energie”

*Business development voor de Gelderse Energietransitie
Tussentijdse evaluatie*



geschreven door Jan Jonker, Joep Koene
datum 11 april 2019
documentnaam Tussenrapportage DGV Energie vouchers 2017-2019
© <2019> Oost NL
bestemd voor Provincie Gelderland

Inhoudsopgave

1		
1	Management Summary	4
1.1	Achtergrond Groeiversneller Energie	4
1.2	Aard activiteiten	4
1.3	Impact en resultaten van de vouchers	6
	Korte beschrijving van de 25 vouchers per categorie (eerste serie jaar 1)	8
1.4	Categorie 1: PV zonne-energie	8
1.4.1	<i>E001 (fase 1) en E041 (fase 2) Ondernemerscoöperatie Tiel OCT: ondernemers op bedrijventerrein Medel in Tiel investeren in PV op hun daken</i>	8
1.4.2	<i>E007: Stichting Parkmanagement Overbetuwe</i>	8
1.4.3	<i>E010: Lingewaardse plas drijvend zonnepark</i>	8
1.4.4	<i>E018: Achterhoekse Gemeentelijke Energie Maatschappij AGEM</i>	8
1.4.5	<i>E016: Kring Culemborgse Bedrijven, uitbreiding PV op daken ondernemers</i>	8
1.4.6	<i>E020: Zonnepanelen op koelcellen van Fruitveiling Fruitmasters</i>	9
1.4.7	<i>E021: Zonnepanelen op Steenfabriek de Rijswaard</i>	10
1.4.8	<i>E024: Zonneweide in Halle (Achterhoek)</i>	11
1.4.9	<i>E030: Zonnepanelen bedrijfspanden Kerkenbos in Nijmegen</i>	11
1.5	Categorie 2: Restwarmte en bio-energie	12
1.5.1	<i>E002: De Wijkfabriek, Nijmegen energie uit houtverkoling</i>	12
1.5.2	<i>E003: Bedrijventerrein de Wildeman, restwarmte uit datacenter</i>	12
1.5.3	<i>E005: de Groene Waarden, de realisatie van een houtskoofabriek</i>	13
1.5.4	<i>E028: Beneden-buurt Wageningen</i>	13
1.5.5	<i>E027: Steenfabriek Zilver Schoon Heteren, restwarmte uit het steenbakproces</i>	14
1.6	Categorie 3: Waterkracht	15
1.6.1	<i>E006 Waterkracht Berkel stuw Rekken</i>	15
1.6.2	<i>E012 Waterkracht Berkel stuw Haarlo</i>	15
1.6.3	<i>E016 Waterkrachtcentrale Heumen/Grave</i>	16
1.7	Categorie 4: Windenergie	18
1.7.1	<i>E017 Wiek II burgers geven energie, Nijmegen</i>	18
1.8	Categorie 5: Geothermie en warmte uit de rivier	18
1.8.1	<i>E031: Geothermie Bommelerwaard</i>	18
1.9	Categorie 6: Diversen	19
1.9.1	<i>E004: Schoneveld Breeding: concept elektrische mobiliteit</i>	19
1.9.2	<i>E008: Groene Stroomfabriek: handboek voor energieprojecten</i>	19
1.9.3	<i>E013/14: Duurzame Projecten Loenen (DPL)</i>	19
1.9.4	<i>E015: Gerbera-teler in de Bommelerwaard met "stoplicht-systeem" van flexibele elektra inkoop</i>	20
1.9.5	<i>E023: Energievermindering door refit van binnenvaartmotoren</i>	20
2	Resultaten	21
2.1	Categorie 1: Zonne-energie	25
2.1.1	<i>E009: PV op daken in dorp de Glind /Barneveld</i>	25
2.1.2	<i>E022: Zonnepark Eerbeek</i>	25
2.1.3	<i>E037: Zonnepark Elzenbos, Brummen</i>	25
2.1.4	<i>E039: Zonneakker Voorst</i>	26

2.1.5	<i>E041: Ondernemerscoöperatie Tiel OCT: ondernemers op bedrijventerrein Medel in Tiel investeren opnieuw in PV op hun daken</i>	26
2.1.6	<i>E044: Stichting Innovatie en Recreatie Ruimte (STIRR) van LeisurELands</i>	26
2.1.7	<i>E042: zonnepark Broekstraat in Klarenbeek</i>	27
2.1.8	<i>E019 Zonnepanelen op geluidswal van burgercoöperatie Vallei Energie</i>	28
2.1.9	<i>E036: Zonnepanelen bedrijfspanden BHM de Klok Logistics in Nijmegen</i>	28
2.2	Categorie 2: Restwarmte en bio-energie :	28
2.3	Categorie 3: Waterkracht:	28
2.4	Categorie 4: Windenergie	28
	<i>E035: windenergieproject Culemborg (Vrijstad Energie): investering van ca. € 27 mln.</i>	28
	<i>Gemeente keurt principeverzoek goed, onderzoek naar beste locatie start</i>	29
2.5	Categorie 5: Geothermie en warmte uit de rivier	29
	<i>E032: Thermische energie wijk Vredenburg Arnhem</i>	29
2.6	Categorie 6: Diversen	30

1 Management Summary

1.1 Achtergrond Groeiversneller Energie

In Gelderland worden veel initiatieven op gebied van duurzame energie opwek, distributie, opslag en gebruik ontplooid. Om hiervoor duurzaam succes en doorgroei te realiseren blijken lacunes te bestaan op het gebied van business case ontwikkeling en financiering(strategie). Dit maakt het moeilijk om goede initiatieven op te schalen en daarmee het gewenste schaalniveau te verkrijgen voor de realisering van duurzame opwek.

Door middel van het programma De Groeiversneller Energie, is beoogd deze lacunes op te vullen. Dit programma spitst zich met name toe op de vroege fase ontwikkeling en financiering van duurzame energie-initiatieven, waar de markt nog niet bereid of in staat is om in te stappen.

Als instrumentarium om de ondersteuning van te ontwikkelen projecten financieel te versterken, heeft Oost NL in 2017 middelen verkregen voor uitgifte van zogenaamde energievouchers (in vervolg van dit document vouchers genoemd). Deze kunnen door bedrijven en organisaties worden aangevraagd, die een duurzaam energieproject willen ontwikkelen dat zich nog in de ontwikkelingsfase bevindt. De vouchers zijn besteed aan het inhuren van externe expertise, benodigd om de business case van het betreffende energieproject te versterken. Veel duurzame projectenideeën komen in een vroeg stadium onvoldoende tot ontwikkeling door het ontbreken van middelen en professionele expertise om de ideeën een stap verder te brengen richting uitvoering en financierbaarheid.

Dit heeft een positief resultaat opgeleverd, op grond waarvan in 2018 besloten is om deze activiteit in 2018-2019 te continueren via een aanvullende tranche, waarbij extra capaciteit en middelen beschikbaar zijn gesteld voor aanvullend 40 vouchers. Deze rapportage betreft de evaluatie van de tot nu toe uitgegeven vouchers en de resultaten die dit heeft opgeleverd.

Bij de uitgifte van de vouchers is gekozen voor een aanpak die overeenstemt met die van De Groeiversneller (regulier, gericht op ondersteunen van Gelderse innovatieve MKB bedrijven met groeipotentieel). Onder de noemer van De Groeiversneller Energie. Dit is gedaan om efficiency en optimalisering in intake- en uitgifte processen, plus afhandeling uitgegeven vouchers, evenals in communicatie te bereiken.

Aanvullend op de vouchers is capaciteit van Oost NL beschikbaar gesteld om projecten te ontwikkelen richting een financierbaar energieproject. De vouchers leiden tot informatie met betrekking tot de haalbaarheid van de business case. Op basis hiervan adviseert en begeleidt Oost NL bij de verdere ontwikkeling van de projecten.

Deze (proces)begeleiding bestaat o.a. uit:

- Ondersteuning opstellen projectplan;
- Vinden van financiers;
- Leggen van contacten met, verbinden met mogelijke partners/ stakeholders;

1.2 Aard activiteiten

In totaal zijn tot maart 2019 50 projecten in de beginfase ondersteund met ontwikkeling van hun business case. Dit is gedaan door toekenning van een voucher plus het inzetten van gerichte begeleiding en business development ondersteuning door senior projectmanagers van Oost NL. Tegenover het aantal toegekende vouchers zijn in totaal 89 aanvragen gedaan.

Hieronder wordt een kwantitatief overzicht gegeven van type en herkomst van de ingediende aanvragen.

Stand van zaken per februari 2019	
Intakes	89
Vouchers toegekend	50
Vouchers uitgevoerd	33
Aantal cases (potentieel) vervolgstappen en financiering	In de periode 2018-2020 zijn een 17-tal cases gefinancierd of hebben een zeer grote kans op realisatie. In 2018 is gerealiseerd voor een bedrag van 2,2 mln €, in 2019 voor een bedrag van 6,9 mln € en in 2020 naar (grote) verwachting een bedrag van maar liefst 58 mln €. Voor specificatie zie tabel op pagina 26.
Totale investeringsvolume (2018, 2019, 2020)	€ 67,2 miljoen

De toegekende vouchers zijn als volgt verdeeld over de verschillende energie-categorieën:

Energie categorieën	
PV/Solar	27
Water	3
Mobiliteit	2
Warmte/bio	10
Wind	5
Overig	3
Totaal	50

De aangevraagde vouchers tonen een gevarieerd beeld qua herkomst aanvrager. Indien onderscheid wordt gemaakt tussen projecten vanuit bedrijfsleven, bedrijfsterreincollectieven en burgerinitiatieven/coöperaties (incl. woonwijken).

Energie categorieën	
Individueel bedrijfsleven (inclusief projectontwikkelaars)	19
Bedrijfsterreincollectieven	7
Coöperaties/ woonomgeving	24
Totaal	50

Projecten vanuit bedrijfsleven zijn licht oververtegenwoordigd, maar er is sprake van een goede balans tussen projecten vanuit bedrijfsleven en vanuit burgerinitiatieven (zoals bijvoorbeeld Burgers Geven Energie). Projecten vanuit bedrijfsleven zijn onder te verdelen tussen door individueel bedrijfsleven geïnitieerde projecten enerzijds, en anderzijds projecten die vanuit bedrijfsterreincollectieven worden opgepakt. Waarbij het voor een deel gaat om lokaal verankerde plannen van bedrijven, oftewel om projecten die leiden tot investeringen vanuit en rendementen voor bedrijfsleven uit de regio. In tegenstelling tot projecten van externe investeerders/ontwikkelaars, waarbij de opbrengsten en rendementen wegvloeien uit de regio.

Meerderheid van de initiatieven waar reeds stappen voor vervolfinanciering zijn genomen betreft projecten vanuit het bedrijfsleven. Dit kan allereerst te maken hebben met het feit dat lange termijnprojecten, zoals projecten gericht op wind, merendeel vanuit coöperaties worden opgepakt. Daarnaast speelt de financiële slagkracht van bedrijfsleven om tot investeringen over te gaan hier mogelijk een rol.

1.3 Impact en resultaten van de vouchers

Met behulp van de Groeiversneller Energie wordt beoogd om voor duurzame energie projecten een hefboom te creëren voor ondersteuning van vroege fase ontwikkeling. De geboden ondersteuning dient te resulteren in een sterkere business case en haalbaarheid, en daarmee het financierbaar maken van de energieprojecten. Gebleken is dat het uiteindelijke resultaat de uitgevoerde vouchertrajecten zowel leidt tot een economisch- als duurzaamheidseffect. Af te meten in investeringen in Euro's, duurzame opwek in Terra joules, evenals hoeveelheid tonnage in de vorm van CO₂ reductie.

Tot op heden zijn de (geprognostiseerde) resultaten van de ingezette vouchers als volgt

Gefaseerde resultaat inzet over 2018-2022		
	Investering	CO ₂ reductie (cumulatief !)
2018	€ 2.210.000	1.050 ton
2019	€ 6.980.000	24.000 ton
2020*	€ 58.015.000	67.000 ton
2021*	€ 41.000.000	123.000 ton
Aantal MWh opwek: geaccumuleerde cijfers over 2019-2020		147.300 MWh per jaar
Totaal aantal investeringen geaccumuleerd over 2019-2020		€ 63,7 miljoen
Totaal CO ₂ reductie geaccumuleerd over 2019-2020		91 kTon
*prognose		

Het gemiddelde bedrag dat aan investering per voucherproject wordt ingezet bedraagt 1,27 miljoen Euro. Uitgaande van bovengenoemd totale investering van 63,7 miljoen Euro en ondersteuning van 50 projecten. Het gaat om een optelsom van vastgelegde investeringen en investeringen in planfase, die formeel nog worden gerealiseerd. Dit gaat gepaard met een duurzame opwek van ruim 1000 MWh per jaar.

Over de tijd en type gespreid geeft bovenstaande figuur volgend beeld. Over de periode 2018/2019 meegenomen projecten hebben allen een groen licht voor uitvoering. In die zin dat benodigde voorbereiding en financiering georganiseerd zijn. Hiervan zijn 6 projecten medegefinancierd met behulp van fondsen van Capital/Oost NL en/of financieringsinstrumenten van de provincie Gelderland.

De investeringen voor 2021/2022 betreffen te verwachte investeringen, een definitieve go/no go voor besluitvorming met betrekking tot financiering en uitvoering van deze projecten moet nog plaatsvinden.

Projecten met de grootste impact in energetisch, CO2 reductie en investeringsvolume (dit gaat normaalgesproken met elkaar samen) hebben de langste ontwikkelhorizon. Tevens hebben deze projecten te maken met een gefaseerde ontwikkeling, waarbij steeds weer go/no go momenten dienen te worden gepasseerd. De ervaring heeft getoond dat deze projecten ook het meest gebaat zijn bij ondersteuning door Oost NL.

Voorbeelden van deze projecten Windenergie Betuwemolen, Lorenz Harderwijk, Bio Energie Groene Waarden, Vrijstad Culemborg. Eerste en laatstgenoemde project hebben bijvoorbeeld betrekking op investeringen in windenergie, waarvoor meer complexe en langduriger vergunningentrajecten/voorbereidingen en dergelijke nodig zijn. De Groene Waarden gaat samen met de verdere ontwikkeling van een biomassarotonde (met concrete plannen voor een te realiseren insteekhaven).

In deze evaluatie is de strategic fit van projecten meegenomen, vrij vertaald de mate waarin projecten aansluiten bij de opdracht van Oost NL. Oftewel waar sprake is van een combinatie van impact op de energietransitie en tegelijk behoefte aan ondersteuning door Oost NL.

Met name de grotere projecten blijken een hoge mate van strategic-fit te tonen, zoals de windenergieprojecten en de grotere zonnevelden (Voorst), maar ook de ontwikkeling van een inlands houtskoolfabriek op de Groene Waarden in Doorwerth/ Oosterbeek. De ontwikkeltijden zijn lang en de procedures ingewikkeld. Oost NL kan hiervoor toegevoegde waarde leveren in procesbegeleiding, m.n. voor lokale/regionale ontwikkelaars.

Daarmee lijkt de inzet op projecten, waar de behoefte aan ondersteuning het grootst is, te worden gelegitimeerd.

De uitgifte van vouchers zijn de afgelopen 4 maanden steeds selectiever geworden, doordat het aantal beschikbare vouchers nog maar klein is.

Mede vanwege genoemde strategic-fit is de focus meer gelegd op toekenning van projecten met de grootste impact. Dit heeft ertoe geleid dat tempo van de uitgifte van de vouchers afgelopen iets is getemperd, om wel impact te bereiken en tevens de voorraad vouchers niet uit te putten voordat nieuwe vouchers beschikbaar zijn. Betekent dat momenteel nog niet alle vouchers zijn uitgegeven. Maar dit betekent tevens ook dat de te verwachte effecten per project in de toekomst nog groter kunnen worden.

Afsluitend kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De vouchers sluiten aan op een behoefte in de markt van duurzame energieprojecten, m.n. beginfase (voordat voorbereidingskosten in financiering kunnen worden meegenomen);
2. De impact van de ondersteuning in termen van CO-2 reductie en gegeneerde investeringen is aantoonbaar;
3. De activiteiten vergroten de aansluiting van Business development activiteiten van Oost NL op financiering en de financieringsinstrumenten van Capital Oost NL;
4. De begeleiding van Oost NL plus inzet van vouchers heeft tot een netwerk van kundige experts geleid, waarmee nieuwe initiatieven in samenwerking verder kunnen worden geholpen.

Korte beschrijving van de 25 vouchers per categorie (eerste serie jaar 1)

1.4 Categorie 1: PV zonne-energie

1.4.1 **E001 (fase 1) en E041 (fase 2) Ondernemerscoöperatie Tiel OCT: ondernemers op bedrijventerrein Medel in Tiel investeren in PV op hun daken**

De ondernemerscoöperatie Tiel (OCT) heeft o.a. met een voucher het adviesbureau Econnetic ingehuurd om een aantal ondernemers met platte daken bereid te vinden duurzame energie in de vorm van PV te installeren. Fase 1 in het project 'Zon op Bedrijfsdaken Tiel' is succesvol verlopen. Voor maar liefst 21 ondernemers is SDE + subsidie aangevraagd. Uiteindelijk zijn 7 ondernemers aan de slag gegaan. Er worden circa 7.000 panelen geplaatst in Q2 van 2019 (2,2 MWp). De investering bedraagt meer dan 2 miljoen €.

Er is een tweede project in gang gezet met een tweede voucher (E041). Dit heeft geresulteerd in de toezegging van bedrijven om op 8 daken 14.000 panelen te leggen met een investering van 4 miljoen €.

1.4.2 **E007: Stichting Parkmanagement Overbetuwe**

De bedrijvenvereniging Overbetuwe heeft de Parkmanagers gevraagd via inzet voucher een onderzoek te doen naar de mogelijkheden en kosten van een drijvend zonne-eiland op de Aamse plas op het bedrijvenpark Overbetuwe.

De volgende fase bestaat uit de financiering van het drijvende zonnepark zijn. Hiervoor dient echter eerst SDE+ subsidie verkregen te worden.

1.4.3 **E010: Lingewaardse plas drijvend zonnepark**

Op het energiepark Drijvend Zonnepark Lingewaard is een drijvend zonne-eiland gerealiseerd met een investering van onder andere Oost NL en de ING bank. Voor het verkrijgen van de financiering moest er een second opinion plaatsvinden over de energieopbrengst van het drijvende zonnepark. De voucher is gebruikt om de go/no-go beslissing van de ING om te investeren te heroverwegen door het uitvoeren van een due-diligence door DNV-GL energie advies.

1.4.4 **E018: Achterhoekse Gemeentelijke Energie Maatschappij AGEM**

Binnen de gemeente Winterswijk zijn meerdere buurtschappen actief bezig met het thema verduurzaming (van energie). Het installeren van PV op daken van agrariërs is een belangrijk deel van de aanpak. Om samenwerking tussen de buurtschappen op dit gebied te ondersteunen is de AGEM ingeschakeld om te ondersteunen bij het opzetten van de meest passende organisatievorm om dit te realiseren.

Met behulp van de voucher is onderzocht wat de meest passende organisatiestructuur is en welke projecten op welke wijze kunnen worden ondergebracht. Als resultante van de voucher wordt een koepelcoöperatie opgericht, waar verschillende projecten worden ondergebracht. Allereerst een postcodeproject van de buurtschappen, dat inmiddels is volgeschreven, Vervolgens een (middelgroot) zonnepark, dat als BV worden ondergebracht bij de koepelcoöperatie. De revenuen vloeien terug in duurzame energieprojecten en leefbaarheid van het buitengebied.

1.4.5 **E016: Kring Culemborgse Bedrijven, uitbreiding PV op daken ondernemers**

De ondernemers op het bedrijfsterrein in Culemborg willen verduurzamen. Door De Kring Culemborgse bedrijven is door Sparkling projects BV een plan gemaakt dat moet leiden tot draagvlak voor een gemeenschappelijk duurzame energie investering op het industrieterrein de Pavijen. Hiervoor is een voucher van Oost NL ingezet. Oost NL heeft zich gericht op het verkennen van de mogelijkheden voor het verduurzamen van drie panden van de oude stationslocatie aan de andere zijde van het spoor. Het aanbrengen van zonnepanelen was te beperkt

(dakoppervlak en grote bomen), het toepassen van WKO bleek niet mogelijk vanwege het drinkwater-onttrekingsgebied en een van de eigenaren wilde niet investeren in verduurzaming van de panden. Het enige geschikte pand was dat van van Gaasbeek&van Tiel. IF-technologie en ingenieurbureau Qing zijn ingehuurd door Oost NL (uit expert budget) om de haalbaarheid te toetsen. De plannen van Sparkling (voucher) om te komen tot een gemeenschappelijke verduurzaming zijn in Q2 weer opgepakt.

1.4.6 E020: Zonnepanelen op koelcellen van Fruitveiling Fruitmasters

Koninklijke Fruitmasters heeft een aantal grote koelhuizen die met name in de zomer veel energie vragen. Fruitmasters wil verduurzamen en heeft de hulp ingeroepen van Oost NL. Zij heeft een voucher ter beschikking gesteld om het onderzoek door ENCON Energy uit te voeren (met name dakconstructies, elektrische infrastructuur op het eigen terrein, SDE aanvraag). Toen dit onderzoek was uitgevoerd en de business case berekend heeft Fruitmasters opnieuw ENCON ingehuurd om de uitvraag te doen en de keuze te maken van de leverancier van de zonnepanelen.

Persbericht dinsdag 19 maart 2019

FruitMasters installeert 7000 zonnepanelen.

FruitMasters installeert de komende periode bijna 7000 zonnepanelen. Hiermee vermindert de grootste fruitcoöperatie van Nederland de eigen CO2 uitstoot. FruitMasters realiseert dit project met behulp van een groeivoucher energie van ontwikkelingsmaatschappij Oost NL.

De zonnepanelen worden geïnstalleerd op verschillende gebouwen op het eigen terrein in Geldermalsen. Het gaat hiermee in totaal om een oppervlak van zo'n 1,5 hectare aan zonnepanelen. De opgewekte zonne-energie zal onder andere worden gebruikt voor de koeling van het fruit in de koelhuizen.

Duurzame fruitketen

FruitMasters kan dit project realiseren door een groeivoucher energie van ontwikkelingsmaatschappij Oost NL. Zo is er door Encon een plan van aanpak gemaakt, een berekening van de elektrotechnische voorzieningen en er is hiermee een SDE+ subsidie aangevraagd en verleend. Hiermee wordt de duurzame energievoorzieningen in Geldermalsen gestimuleerd. De installatie van bijna 7000 zonnepanelen past in de bredere ambities van FruitMasters op het gebied van duurzaamheid. Samen met de eigen telers en klanten werkt FruitMasters aan een duurzame fruitketen van boomgaard tot fruitschaal.

FruitMasters

FruitMasters is de grootste fruitcoöperatie van Nederland. FruitMasters draagt zorg voor de vermarkting van het fruit van haar telers in zowel het binnenland als in het buitenland. Zo kunnen consumenten genieten van het lekkerste fruit. Al sinds de oprichting in 1904 loopt FruitMasters als specialist in hard- en zacht fruit voorop in de markt. Door als eerste te investeren in nieuwe technieken, eigen conceptrassen te ontwikkelen en altijd te streven naar een duurzamere fruitteelt.



Geplaatst op 20 maart 2019: <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/fruitmasters-installeert-7000-zonnepanelen/>



1.4.7 E021: Zonnepanelen op Steenfabriek de Rijswaard

De eigenaar van de steenfabriek De Rijswaard wil een duurzame fabriek en heeft oost NL benaderd. Oost NL heeft geadviseerd om een verkenning te laten doen, o.a. door ENCON. Hiervoor is een voucher ter beschikking gesteld. ENCON heeft de business case berekend voor het overdekken van de tasvelden (opslag van product) met zonnepanelen. Hiervoor moest een stevige onderconstructie gebouwd worden (heipalen). De energievoucher heeft geleid tot een positief besluit om te investeren in zonne-energie op de daken van de steenfabriek. Eind 2018 zijn de heipalen de grond in gegaan. De steenfabriek heeft vervolgens ENCON opnieuw ingehuurd om het vervolgtraject te doorlopen: het schrijven van het bestek, de uitvraag en de selectie van de leverancier (zonder voucher). De zonnepanelen worden in de eerste helft van 2019 geplaatst.

Grootste Nederlandse steenfabriek van Nederland op zonne-energie

De steenfabriek de Rijswaard heeft met behulp van een energievoucher van Oost nl een plan gemaakt om 7.500 zonnepanelen te plaatsen en daarmee toekomstbestendig te worden.

De steenfabriek de Rijswaard in Aalst (bij Zaltbommel) is de grootste van Nederland. Al sinds de oprichting werkt de Rijswaard aan een zo energiezuinig productieproces. Zoals in 2008 een compleet nieuwe oven en drogerij. Ook staan er al WKK's sinds de jaren 90 van de vorige eeuw.

De volgende stap in dit proces is het energetisch meer zelfvoorzienend worden door het aanleggen van een zonnedak boven de verschillende tasvelden (hier worden bakstenen opgeslagen voor transport naar de klant). Encon heeft met behulp van een groeivoucher energie van Oost NL een plan hiervoor gemaakt, een (electro)technische inventarisatie gemaakt en een SDE subsidie aangevraagd. Deze is recentelijk verleend voor 2.205,000 kWp. Dit zijn circa 7.500 zonnepanelen met een investering van ruim 2 miljoen euro. Hiermee kan de Rijswaard 25 % van haar energieverbruik zelf opwekken en wordt daarmee toekomstbestendiger gemaakt. De volgende fase is de aanbesteding op basis van het bestek dat door Encon wordt verzorgd.



1.4.8 E024: Zonneweide in Halle (Achterhoek)

Een boerenbedrijf in Halle heeft een perceel veld dat te nat is voor landbouw en het idee was om een zonneweide in te richten met een capaciteit van 5,12 MWp, circa 16.000 panelen. De opstelling van de gemeente over het gebruik van de grond voor energiedoelinden inclusief de ruimtelijke inbedding was het struikelblok. Praxiz, bedrijf gelieerd aan het boerenbedrijf heeft Oost NI benaderd voor hulp. Een voucher is ingezet om een artist impression film te maken om een en ander te visualiseren. ROM3D heeft deze film gemaakt. Inmiddels heeft de gemeente Bronckhorst positieve medewerking toegezegd voor de realisatie van het zonnepark.

Nieuwe situatie per maart 2019: aantal panelen is teruggebracht naar 5.000 stuks. Het netwerk van Liander is de beperkende factor. SDE aanvraag in oktober 2019, aanvang realisatie 2020, investering staat nu op € 1.200.000,=

1.4.9 E030: Zonnepanelen bedrijfspanden Kerkenbos in Nijmegen

Het energieneutraal maken van meerdere bedrijfspanden op Kerkenbos /Nijmegen (6 panden) is de ambitie van het vastgoedbedrijf R'estate. ENCON Energy heeft een financiële analyse (via een voucher van Oost NL) gemaakt en business case opgesteld. De terugverdientijden zijn 8-10 jaar. Het gaat hierbij om 12.000 PV-panelen. Eind 2018 heeft de bank van R'Estate besloten niet over te kunnen gaan tot financiering van de PV.

1.5 Categorie 2: Restwarmte en bio-energie

1.5.1 E002: De Wijkfabriek, Nijmegen energie uit houtverkoling

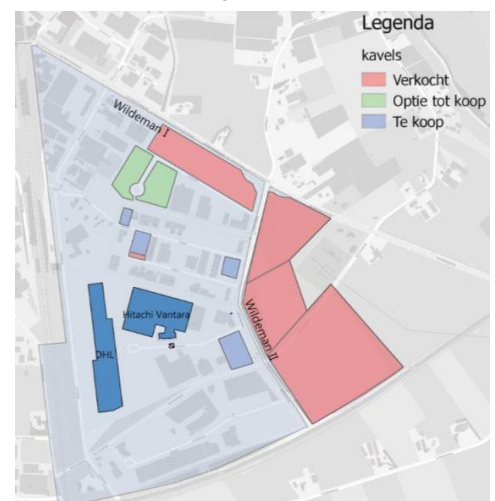
De stichting Wijkfabriek In de Wolfskuil in Nijmegen heeft een initiatief genomen om een aantal panden te verwarmen met warmte uit biomassa (pellets) en vervolgens de vrijkomende coal (biochar) die uit het proces komt te gebruiken als een bodemverbeteraar. Onderzoek is met behulp van een voucher uitgevoerd door Warmte.nu, waaruit een positieve business case kwam.

Het perceel waar de bio-energiecentrale moet komen is in het bezit van de gemeente Nijmegen. Deze locatie is vervuild. Voordat toestemming gegeven kan worden dient eerst beleid door de gemeente geformuleerd te worden. Dat was april 2019 nog niet gebeurd, het project is aldus nog on-hold.

1.5.2 E003: Bedrijventerrein de Wildeman, restwarmte uit datacenter

Nabij de A2 in Zaltbommel ligt het duurzaam, veilig en centraal gelegen bedrijventerrein De Wildeman. De bedrijven op De Wildeman hebben de gezamenlijke ambitie een bijdrage te leveren aan een duurzame omgeving. Deze ambitie is vastgelegd in de "Coöperatieve Vereniging parkmanagement De Wildeman" met de ontwikkeling van Energiecoöperatie Bedrijventerreinen Zaltbommel (EBZ). Een mogelijke stap om de samenwerking en de duurzaamheid in het gebied verder te vergroten is het gebruiken van de restwarmte die op het terrein beschikbaar is en energie-uitwisseling mogelijk te maken.

De voucher is gebruikt om een verkenning uit voeren door Greenvis adviesbureau naar de mogelijke kansen voor het ontwikkelen van een duurzame warmtevoorziening.



Een nieuw deel van bedrijventerrein De Wildeman zou voorzien kunnen worden door een warmtenet. Het project is verdeeld in 4 fasen, waarvan fase 1 is doorgerekend op haalbaarheid door consultant Greenvis in opdracht van parkmanagement van de Wildeman. Hitachi produceert veel overtollige energie en deze zou naburige bedrijven (waaronder nieuwe gebouw van DHL) gebruikt kunnen worden. De Provincie heeft 150 K€ vrijgemaakt die via de Gemeente Zaltbommel wordt geïnvesteerd in het warmtenet. Oost NL heeft met Parkmanagers, DHL en Hitachi overleg gevoerd over dit traject. Verder heeft Oost NL in 2019 met Gieterij van Voorden een traject doorlopen (met ENCON en Zebra als adviseurs, m.b.v. budget van de energievouchers) om ook te komen tot een derde gebruiker/leverancier van dit warmtenet. De interesse lag echter meer in besparing van de energie (wegnemen van piekmomenten). Uiteindelijk heeft van Voorden geen gevolg gegeven aan de energiebesparingstrajecten via consultants, maar via een Belgische expert uit de eigen organisatie.

1.5.3 **E005: de Groene Waarden, de realisatie van een houtskoolfabriek**

De Groene Waarde is een biomassa hub bij de haven in Doorwerth die onder andere Parenco voorziet van duurzame brandstof (groenafval en hout). De firma Hooijer - eigenaar van het terrein - wil verduurzamen en nieuwe activiteiten aantrekken waaronder een verkolingsfabriek met een zogenaamde condensensing retort technologie ontwikkeld door Clean Fuels BV uit Oldenzaal.

Clean Fuels heeft in de periode 2012-2016 verschillende technologieën ontwikkeld voor de conversie van biomassa naar energiedragers. Dit zijn de Condensing Retort™-technologie voor carbonisatie ("patent pending") en 2/ de FLY™-technologie voor brandstofinjectie ("Intention to grant", EPO). Het betreft technologie voor de productie van schone houtskool en pyrolyse-olie, alsmede voor het gebruik van pyrolyse-olie. Clean Fuels timmert met genoemde theorieën hard aan de weg richting een duurzame houtskoolindustrie.

De berekeningen ten behoeve van deze fabriek zijn uitgevoerd met behulp van een voucher door Clean Fuels die Peutz ingeschakeld heeft .

Besprekingen met de gemeente en provincie over wijziging van het bestemmingsplan verlopen zeer voorspoedig. Inmiddels hebben twee grote partijen (uit Nederland en Duitsland) een afnamegarantie gegeven zodat de financiering mogelijk wordt. Hiervoor is een investeringsmemorandum opgesteld door BMCC in maart 2019.

OostNL zal hier mogelijk in participeren. Oost NL heeft Clean Fuels (technologieprovider) en Hooijer (eigenaar van de biomassaronde) met elkaar in contact gebracht - op initiatief van Oost NL -, dat daardoor tot dit traject geleid heeft. Oost NL is betrokken bij het maken van de plannen – LOI is opgesteld tussen Clean Fuels, Hooijer BV en Oost NL – en Oost NL heeft met BMCC consult gesprekken gevoerd met de gemeente Oosterbeek over het bestemmingsplan.



1.5.4 **E028: Beneden-buurt Wageningen**

450 woningen, een mix van huur, koop en VVE. De keuze viel op een duurzaam warmtenet. Lauw water voor de radiator wordt uit de ondiepe bodem opgepompt, een zogeheten WKO-systeem. Een groene buurtketel levert de rest van de warmte, zo schoon mogelijk. De coöperatie Warmtenet Oost Wageningen u.a. heeft aangevraagd, Zebra bv heeft uitgevoerd.

De Beneden-buurt heeft in oktober 2018 subsidie van 5 miljoen toegekend gekregen vanuit de Tender van het Ministerie van BZK, gericht op ondersteuning van aardgasloze woonwijken.

Momenteel vindt verdere verkenning plaats naar de meest geschikte warmtebron, waarna gestart kan worden met de uitvraag naar leveranciers en dienstverleners. De voucher is ingezet om enerzijds kennis met betrekking tot de ins en outs en mogelijk optionele oplossingen voor de warmtevraag te verdiepen, en heeft tevens geleid tot een programma van eisen, waarmee een business case kan worden gebouwd. De ingewonnen expertise heeft zeker ook bijgedragen aan het formuleren van een goede aanvraag voor de BZK Tender. Oost NL houdt nauw contact met de opgerichte coöperatie in de Benedenbuurt, en de vervolgstappen (incl. mogelijke financiering hiervan) die voor het project worden gezet. Wanka Lelieveld, buurtbewoner "Wat we hier kunnen, kunnen ze elders hopelijk ook!"



▲ Theo de Bruijn, Wanka Lelieveld (midden) en Annelien van der Meer. © Maarje Geels

DUURZAME 100 Waarom afwachten als je zelf kunt beginnen? In de Benedenbuurt in Wageningen maken bewoners samen een plan om aardgasvrij te worden. De energiecoöperatie 'WoW' gaat er helemaal voor. Trouw belooft het initiatief met het Lokaaltje, een aanmoedigingsprijs in het kader van de Duurzame 100.

Duurzame 100

Wanka Lelieveld krijgt van Trouw de aanmoedigingsprijs voor een opvallend lokaal groen initiatief. In zijn wijk bedenken de bewoners zelf hoe ze gasvrij worden.

De aanmoedigingsprijs is een van de prijzen van de Duurzame 100 van Trouw. In deze lijst staan de honderd groenste doeners en denkers van Nederland. Bekijk de lijst (en meer) op trouw.nl/duurzame100.



© Trouw

1.5.5 E027: Steenfabriek Zilverschoon Heteren, restwarmte uit het steenbakproces

Energiebesparing en emissie beperken zijn de belangrijkste speerpunten voor Steenfabriek Zilverschoon, een familiebedrijf. Op jaarbasis verbruikt de fabriek 450.000 Nm³ gas, waarvan ongeveer 120.000 Nm³ gas voor het drogen. Het ambitieniveau is 50% besparing op het droogproces en 25% besparing op het bakproces. Dit zou uitkomen op een totale besparingsambitie van 142.500 Nm³ per jaar. Wanneer het ambitieniveau gehaald wordt, wordt er 5011 GJ per jaar bespaard.

Zilverschoon heeft Oost NL benaderd om de verkenning naar de besparingen te berekenen en had zelf al gesprekken gevoerd met Sparkling Projects. Oost heeft een voucher beschikbaar gesteld om de haalbaarheid te onderzoeken. Uiteindelijk bleek er geen haalbare business case uit de berekeningen te komen en bleken de veronderstellingen van Sparkling onjuist te zijn. Het doorrekenen van de business case is met behulp van de voucher gedaan. Dit traject is daarmee tot een einde gekomen.

1.6 Categorie 3: Waterkracht

1.6.1 *E006 Waterkracht Berkel stuw Rekken*

Het waterschap Rijn & IJssel heeft op diverse locaties in de Berkel en de Oude IJssel kunstwerken ter beschikking gesteld voor het ontwikkelen van waterkracht, in samenwerking met AGEM. Het waterschap heeft hiervoor de markt benaderd om kennis, innovatie en financiën in te zetten en zoekt hiermee naar een initiatiefnemer, die deze vorm van duurzame energiewinning wil realiseren en exploiteren. Een kleine waterkrachtcentrale is mogelijk zoals een - vis-vriendelijke - waterkrachtcentrale van Deep Water Energy. Met de voucher heeft Deep Water Energy de benodigde documenten voor de vergunningaanvraag voor de stuw Rekken verzameld. Tevens zijn technische tekeningen en berekeningen gemaakt ten behoeve van deze aanvraag.

De opgewekte energie is voor ongeveer 60 huishoudens. De financieringsbehoefte voor het waterkracht project in Haarlo is ongeveer 350 tot 400K, 80% kan gefinancierd worden door crowdfunding (postcoderoos regeling) 20% eigen inbreng.



1.6.2 *E012 Waterkracht Berkel stuw Haarlo*

Deep Water Energy bv uit Arnhem heeft de Oryon Water Mill ontwikkeld die kleinschalig energie kan opwekken. Het idee is om in de Achterhoek enkele trajecten te ontwikkelen, waarbij traject Haarlo in de regio Berkelland de eerste kan zijn. Het opwekken van vis vriendelijke en betaalbare waterkracht energie, ongeveer 200 MWh per jaar voor ongeveer 60 huishoudens.

Het gaat hier om een technische traject ten behoeve van een vergunningaanvraag bij de stuw in Haarlo. Ingenieursbureau Anacon heeft met behulp van een voucher van oost NL berekeningen uitgevoerd. Anacon-Infra is een dienstverlenende partij voor met name de gemeentelijke overheid. Anacon-Infra verzorgt hierbij het gehele proces van plan tot en met de uitvoering van civieltechnische projecten.

1.6.3 E016 Waterkrachtcentrale Heumen/Grave

Oude sluis (monument, zie kaartje) kan worden gebruikt als locatie van een drietal Archimedes wormen die 1200 woningen kunnen voorzien van stroom. Opdracht is verstrekt door Izzy Projects en uitgevoerd door HaskoningDHV. Rijkswaterstaat is nadrukkelijk betrokken bij het project. De business case is positief en bottleneck is nu de erfpachtcontract en de vraag of het monument gebruikt kan worden voor de energie-opwek. Twee energiecoöperaties in Heumen en Grave willen de exploitatie voor hun rekening nemen.



Boven: overleg verschillende stakeholders Gemeente Heumen (wethouder) en gemeente Grave (wethouder), Rijkswaterstaat, Izzy Projects, Oost NL, HaskoningDHV, diverse leden van de twee energiecoöperaties:

Beneden: een impressie van de sluis met drie archimedes-schroeven voor energieopwekking.



Via het GEA (Thijs delaCourt) is Oost NL in 2018 gevraagd in overleg te gaan met de gemeente Heumen. De potentiële case is toen besproken. Oost NL heeft toen het initiatief genomen om een consortium te bouwen en IZZY projects te vragen het project te adopteren onder de toezegging dat HaskoningDHV een opdracht zou krijgen voor een verkenning en het opstellen van een globale business case, gefinancierd door de twee gemeenten en Oost NL. De voucher is benut voor de inzet van Haskoning.

Dit heeft geleid tot een traject, waarbij ook Rijkswaterstaat betrokken werd en daarna de twee lokale energiemaatschappijen (in oprichting). Oost NL is deelnemer van het projectteam, dat de plannen voor ontwikkeling/realisering van de stuwdam uitwerkt.

Waterkrachtcentrale Grave

Precies op de grens van Gelderland en Noord-Brabant ligt de stuw van Grave. Deze historische waterkering in de Maas is een van de weinige plekken in Nederland die zich leent voor een waterkrachtcentrale. Izzy Projects en Royal HaskoningDHV onderzoeken de kansen om hier een centrale aan te leggen van 5 MW in opdracht van de gemeenten Grave en Heumen. Genoeg om ruim 1.100 huishoudens in Heumen en Grave te voorzien van duurzaam opgewekte energie uit water.

Medio 2017 is Royal HaskoningDHV op verzoek van de gemeenten Grave en Heumen gestart met een verkenning van de mogelijkheden om elektriciteit uit water te winnen bij de stuw in Grave. Het ingenieursbureau werkt hierbij nauw samen met Ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland, de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij (BOM) en stichting Wiek-II. De uitkomsten van de studie zijn veelbelovend. 'Maar weinig plekken in ons land zijn geschikt voor deze vorm van energiewinning omdat het hoogteverschil in de meeste watergangen beperkt is. In de stuw bij Grave is het verval groot genoeg. Het is een van de weinig renderende plaatsen voor energie uit water in Nederland', zegt Michel van Heereveld, waterbouwkundig ingenieur bij Royal HaskoningDHV.

Vismigratie

Om de kans op succes te bepalen heeft Van Heereveld alle relevante zaken onder de loep genomen. 'De Maas is een belangrijke rivier voor vismigratie. We hebben goed gekeken wat de gevolgen zijn voor vissen als we in de stuw een waterkrachtcentrale plaatsen. Met de juiste turbine is er geen schade aan het leven in de rivier.' Daarnaast zijn de technische mogelijkheden verkend - welke turbine past het best op deze plek - en is de financiële haalbaarheid onderzocht. Op alle fronten ziet het er gunstig uit.

Watermolens

Om energie uit water te halen, zijn meerdere soorten turbines beschikbaar. De twee meest gebruikte zijn de Kaplan turbine en de vijzelturbine (afbeelding). 'Om te voldoen aan de eisen voor de vismigratie kunnen we alleen werken met een vijzelturbine. In Duitsland en Frankrijk zijn hier goede ervaringen mee', aldus Van Heereveld.

Uit de onderzoeken komt naar voren dat de sluis in de stuw, die nu buiten gebruik is, een geschikte locatie zou zijn voor het opwekken van elektriciteit met waterkracht. 'Door de sluisdeuren weer open te zetten ontstaat er een stroming van water die we kunnen gebruiken voor het opwekken van 3.400 MWh elektriciteit per jaar, genoeg voor 1.000 huishoudens. In de oude sluis kunnen drie vijzels worden geplaatst, met een gezamenlijk vermogen van 500kW.'

De vijzelturbine is gunstig qua prijs en kan zonder grote ingrepen in de sluis worden geplaatst. 'We hoeven geen graafwerkzaamheden te doen of een fundering aan te leggen. Dat is van groot belang omdat de sluis een monumentale status heeft.' Dit type turbine heeft als bijkomend voordeel dat hij eenvoudig verplaatsbaar is. Voor het geval de stuw vernieuwd moet worden – naar verwachting wordt dat na 2028 - kan deze turbine gewoon in gebruik blijven.

Seinen op groen

De gemeenten Heumen en Grave ondersteunen het plan voor de waterkrachtcentrale bij de stuw van Grave. De verantwoordelijke bestuurders hebben enthousiast gereageerd op de eerste onderzoeksresultaten. Alle seinen staan op groen voor een volgende stap. 'De eigenaar van de stuw, Rijkswaterstaat, moet toestemming geven voor het gebruik. Er zijn ook nog vergunningen nodig om de werken te kunnen uitvoeren, waaronder een watervergunning. Ook het Rijksvastgoedbedrijf en de Rijksmonumentendienst moeten hun goedkeuring verlenen. Dit alles gaan we in de komende maanden een stap verder brengen', vertelt Van Heereveld.

Burgerparticipatie

Een belangrijke stap die ook in gang wordt gezet, is om de inwoners van Heumen en Grave bij het plan te betrekken. 'De gemeenten stellen burgerparticipatie als voorwaarde. Daar gaan wij graag in mee', zegt Pim de Ridder van Wiek-II. 'Het past uitstekend bij onze filosofie dat mensen zeggenschap verdienen en mee moeten profiteren van duurzame energieprojecten in hun buurt.'

1.7 Categorie 4: Windenergie

1.7.1 *E017 Wiek II burgers geven energie, Nijmegen*

Vanaf 1 januari 2018 nemen de gemeente in de regio Arnhem-Nijmegen elektriciteit af bij de Groene Stroom Fabriek. Onderdeel van de levering is dat de elektriciteit in de regio duurzaam wordt opgewekt. Om dit te bewerkstelligen ontwikkelt Wiek-II in de 2018-

2022 verschillende projecten die gezamenlijk 90.000 MWh aan duurzame energie gaan opwekken. Dit is te bewerkstelligen door 11 projecten bestaande uit 12 additionele windturbines, circa 30 ha aan zonneprojecten en een waterkrachtcentrale. Uitgangspunt van Wiek-II is dat de projecten eigendom worden van de directbetrokkenen, de inwoners van de regio Arnhem-Nijmegen. Om dit te bereiken, en verder om enthousiasme en draagvlak voor de energietransitie in de regio te krijgen is Wiek-II het programma Burgers Geven Energie gestart. Hoofddoel is het bouwen van een community van betrokken en geënthousiasmeerde inwoners van de regio Arnhem-Nijmegen, die bijdraagt aan de versnelling van de energietransitie met behulp van zo veel mogelijk participatie van de lokale bevolking. Met behulp van de voucher is een communicatiebureau ingeschakeld, om een strategie en campagne uit te werken om de lokale bevolking te bereiken en zo goed mogelijk te betrekken bij de duurzame energieprojecten van Wiek II.

Het plan wordt verder uitgewerkt en geschreven door externe communicatieadviseur en marketingburo Upstream. Dit dient de basis te zijn voor realiseren van burgerparticipatie voor de aanbesteding van energie.

1.8 Categorie 5: Geothermie en warmte uit de rivier

1.8.1 *E031: Geothermie Bommelerwaard*

Kassen in de Bommelerwaard voorzien van warmte vanuit de ondiepere ondergrond.

Aanvrager is maatschap H.N.S. van der Burg.

Uitvoerder is DNV-GL.

Indien het project succesvol is, kan het direct worden toegepast op het aanvragende bedrijf. Daarmee kan het bedrijf een start maken met aardgasloos werken en energievoorziening middels Geothermie. Tevens kan dit voor veel meer glastuinbouwbedrijven die geen gebruik kunnen maken van de warmterotonde in het westen van het land een bepalende factor zijn voor het behoud van toekomstperspectief. Energie is immers globaal 30% van de kosten voor een gemiddeld glastuinbouwbedrijf.

Middels een voucher heeft DNV GL een doorrekening gedaan van zowel technische aspecten als kwaliteit van de grond in de Bommelerwaard en het opwekvermogen, als aspecten die te maken met vraag- en aanbod en de kosten van de businesscase.

Een eerste raming is een besparing van 3 miljoen m³ aardgas per jaar, voor dit bedrijf.

Dit komt overeen met een besparing van 5.400 ton CO₂.

1.9 Categorie 6: Diversen

1.9.1 **E004: Schoneveld Breeding: concept elektrische mobiliteit**

Schoneveld Breeding is in 2018 naar een nieuwe locatie verhuisd in het buitengebied. Dit leverde kansen op verduurzaming van het bedrijf. Voor de vele werknemers betekent de nieuwe locatie een langere woon-werk afstand. Het was de wens van Schoneveld om het transport van werknemers zo duurzaam mogelijk in te richten en daarbij elektrische vervoersmiddelen in te zetten en te “delen” voor dienstreizen, woon-werk en privé-ritten van personeel of inwoners in de omgeving. De voucher is ingezet om marktmogelijkheden voor elektrische deelauto's te verkennen, waarbij zowel is gekeken naar de vraag vanuit Schoneveld zelf en vanuit consumenten en bedrijven uit de omgeving. Uitvoerder was Para-todos voor het berekenen van de business case. De scenario studie heeft vooralsnog geen positieve business case opgeleverd en dit traject eindigt.

1.9.2 **E008: Groene Stroomfabriek: handboek voor energieprojecten**

De Stichting Nijmegen Green Capital wil ondernemers, gemeente, burgers, corporaties ondersteunen om meer duurzame energie op te wekken. Dit omdat momenteel het proces om te komen tot een project en de business cases van de projecten niet optimaal is (duurt te lang, business case nauwelijks goed rendabel) en er zijn te veel hordes om te nemen (fiscaal, vergunning technisch, juridisch).

Op hoofdlijnen is de dienst:

- 1) Het faciliteren van specifieke projecten met opzet van rendabele exploitatie;
- 2) Meer gestandaardiseerde aanpak/checklist/handvaten aan ondernemers, burgers, corporaties te geven om zo succesvoller te zijn;
- 3) Het opzetten in Nijmegen (en eventueel omstreken) van een soort back office die heel snel ondernemers en corporaties kan bijstaan om de projecten succesvol in de markt te zetten.

Met behulp van de voucher is een Handboek Opwek Duurzame Energie opgesteld, en zijn meerdere (postcode- en SDE-) projecten binnen Green Capital Nijmegen begeleid en van informatie voorzien, zoals bijv. Hengstdal.

1.9.3 **E013/14: Duurzame Projecten Loenen (DPL)**

DPL ontwikkelt in de periode 2017-2020 een community based Virtual Power Plant (VPP) in Loenen, met steun van de EU en de provincie Gelderland. De VPP zal prosumers (particuliere producenten en consumenten) in staat stellen mee te doen in een lokale energiemarkt en zorgt voor meer flexibiliteit in het lokale systeem. De voucher is ingezet voor nadere uitwerking en standaardisering van de te regelen contracten en commerciële voorwaarden voor buurtdaken, VVE's, en industriële daken, door een eindgebruiker (deA) en een consultant (Sparkling). Om daarmee de opwek en benutting van lokale energie via een te ontwikkelen CVVP (Community Virtual Power Plant) mogelijk te maken. De resultaten kunnen worden toegepast voor de verdere ontwikkeling van de VPP en bij toekomstige advisering aan derden. Ontwikkeling van de CVPP is onderdeel van een internationaal consortium, dat door EU-programma Interreg 5B wordt ondersteund. Duurzame energiecoöperatie Apeldoorn/energiebedrijf de A heeft met behulp van een voucher een handleiding gemaakt voor de VPP met behulp van een voucher.

1.9.4 E015: Gerbera-teler in de Bommelerwaard met “stoplicht-systeem” van flexibele elektra inkoop

Gerberateler Mans Allure Gerbera heeft in samenwerking met Liander is een pilot uitgevoerd om het energieverbruik op het bedrijf te verduurzamen. Op momenten dat er een (te) groot aanbod is van elektra op het net van Liander wordt een digital stuursignaal een zogenaamde 'groen' licht om elektra af te nemen gegeven. Dit helpt op die momenten te voorkomen dat het net overbelast raakt door het grote aanbod van elektra uit natuurlijke bronnen. In het geval dat er juist weinig aanbod is van elektra (bijvoorbeeld weinig wind en zonne-energie wordt een 'rood' signaal gegeven om geen elektra af te nemen.

Teneinde het energieverbruik in piek- en dal-momenten (peak shaving) goed aan te sturen is er een (complex) programma nodig. De Gerberateler heeft met behulp van een voucher twee bedrijven ingehuurd om een aantal technische IT voorzieningen te implementeren waarmee de peak shaving kan worden uitgevoerd. Het gaat om Montera Techniek BV voor het aanpassen van de energieregeling en Hortimax Growing Solutions BV voor een proef van inkoop en verkoop van elektriciteit via hun klimaatcomputer/software.

Het project is door Alliander stopgezet omdat de activiteit niet goed bleek te passen bij de core business van Alliander. Vooralsnog wordt het project dus niet doorgezet.

1.9.5 E023: Energievermindering door refit van binnenvaartmotoren

Vervanging van mechanische insputting door elektronische insputting. Nederlandse binnenvaartvloot 8.000 schepen onder de Nederlandse vlag waarvan het merendeel >80% is uitgerust met CCRI motoren. Een elektronische insputting levert 10% reductie van energie, maar liefst 90-95% reductie van NOx en fijnstof op. Aanvrager is de rederij Sepang Shipping uit Zaltbommel, uitvoerder was Fluvius, die de firma Ganser (CH) vertegenwoordigt in de Benelux. Fluvius heeft met een voucher van Oost NL een verkenning gedaan van de markt en o.a. het potentieel van energiebesparing per gereviseerde binnenvaartschip.

Een en andere heeft geleid tot een discussie met onder andere het ministerie Infrastructuur en Waterstaat. Er wordt gezocht naar de financiering van een demonstratie-project. Inmiddels hebben een revisiebedrijf Hoogendijk uit Sliedrecht, het Zwitserse Ganser (technologieprovider), DE Provincie Overijssel en Oost NL een klein budget beschikbaar gesteld aan Fluvius voor het ontwikkelen van een demonstratieproject, waar onder andere de voucher voor is ingezet. Door de Provincie Gelderland werd de voorkeur gegeven aan een Interreg project (CLINCH), maar dit programma is qua voorwaarden (met name aansprakelijkheids-eisen, het beperkte subsidiepercentage) absoluut een no-go voor de bedrijven. Oost NL en Fluvius proberen in 2019 dit project op een andere wijze gefinancierd te krijgen.

2 Resultaten

Jaar 1

	Projectnaam	Doel	Transitiebijdrage (TJ/jaar)	Status en financierbaarheid	Categorie	Investering in €	Vermind. CO2 uitstoot (ton/jaar)	Duurzame energie (KWh/jaar)
E001	Ondernemersvereniging Tiel	PV project voor en door leden	6.65	Voucher afgerond uitvoerings-bv opgericht voor exploitatie	PV	€ 2.080.000	372	1.847.222
E002	De wijkfabriek, Nijmegen	Opzet duurzaam en flexibel warmtenet	6	Voucher afgerond, fase in voorbereiding	(rest)warmte		336	1.666.667
E003	bedrijventerrein de Wildeman Zaltbommel	Warmtenet fase 1	12,7	Hitachi (180K€) en DHL (264 K€), leiding (250 k€), alg.kosten (130K€) 150 k€ subsidie nodig voor rendabele bus-case	(rest)warmte	€ 750.000	711	3.527.778
E004	Schoneveld Breeding	Opzet particulier en bedrijfsgericht E-autodeel platform	n.v.t.	Geen business case	mobiliteit			
E005	De Groene Waarden, Doorwerth	Ontwikkeling van houtskool productie- en energieproductie faciliteit	50	Werk voucher uitgevoerd, investeerders opgelijnd, bestemmingsplan wordt aangepast	bio-energie	€ 5.500.000	2.800	13.888.889
E007	Stichting Parkmanagement Overbetuwe	PV op daken en plas	6,3	€ 1.591.000,00	PV		353	1.750.000

E008	Groene stroom fabriek (Huismerk Energie)	Bundeling kennis en tools om meerdere cases lokaal op te zetten					0	
E010	Lingewaardse plas PV drijvend	Drijvend zonnepark op gietwaterbasin (eerste in Nederland)	6,3	IEG- financiering, realisatie in 2018	PV	€ 2.210.000,00	353	1.750.000
E011	Waterkracht Berkel stuw Regge	Documenten en berekeningen t.b.v. vergunningaanvraag	5	Vergunningprocedure wordt gestart	Waterkracht	€ 350.000,00	280	1.388.889
E012	Waterkracht Berkel stuw Haarlo	Documenten en berekeningen t.b.v. vergunningaanvraag	5	Vergunningprocedure wordt gestart	Waterkracht	€ 350.000,00	280	1.388.889
E013	DPL (duurzame projecten Loenen)	Opzet Virtual Power Plant voor balancering vraag en aanbod (PV) duurzame energie op lokaal niveau	2-4 MW, 7-14 TJ/jaar		PV			
E015	Allure Gerbera Zaltbommel	Peak shaving (ca 0,02 TJ/jaar)	0,02	Alliander heeft project on hold gezet vanwege wetgeving	Overig		0	
E016	Maas waterkrachtcentrale Heumen/Grave	Sluis waterkrachtcentrale Heumen/Grave, 3.400 MWh/jaar = 12,2 TJ/jaar	12,2		Waterkracht	€ 2.475.000,00	683	3.388.889
E017	Wiek II, burgers geven energie	215 TJ/jaar			windmolens Nijmegen		0	0
E018	AGEM BuurtschappenVisie Winterswijk	Opzet overkoepelende organisatiestructuur (financieel, fiscaal, juridisch) om gezamenlijke projecten uit te voeren	ca 4 TJ/jaar		PV			
E020	Fruitmasters Geldermalsen	8.363 panelen (2,25 MWp)	8,1	Realisatiefase 2019	PV	€ 2.000.000,00	454	2.250.000
E021	steenfabriek Rijswaard, Zaltbommel	8.000 panelen (2,2 MWp)	7,5	Realisatiefase 2019	PV	€ 2.000.000,00	420	2.083.333

E022	Zonnepark Eerbeek	5,9 MW		Subsidie voorbereiding grootschalige energieprojecten toegekend, gesprekken met financiers. SDE+ is toegekend	PV	€ 4.500.000,00		
E023	Sepang energiebesparing binnenscheepvaart GLD	Binnenvaart motoren revisie	Energy savings would end up at 537.900 MJ (0,5 GJ) to 1.075.800 MJ (1 GJ) and more per vessel per year.	Discussie over vervolgproject (pilot) loopt	Mobiliteit			
E024	Praxiz, Halle	locatie Halle 5.000 panelen:		Gemeente is akkoord, PR film gemaakt	PV	€1.200.000,00		
E026	Kring Culemborgse Bedrijven	Kring Culemborgse Bedrijven			PV			0
E027	Steenfabriek Zilverchoon Kesteren			Geen business case (Sparkling projects !)	Restwarmte			0
E028	Beneden-buurt Wageningen	Warmtepomp			Warmte			
E030	R'estate	11.020 panelen op daken, 3121 kWp	10,7		PV	€ 1.650.000,00	599	2.972.222
E031	Geothermie Bommelerwaard	Geothermie als alternatief voor aardgas	36 Tj besparing obv aardgassubstitutie		Warmte			
						€ 26.115.000	8622	42.763.889

Jaar 2

In maart 2019 zijn een tiental trajecten afgerond.

Voor de berekening van de CO₂ besparing is nu een standaard gebruikt voor alle cases, afkomstig van ENCON ENERGY uit Nijmegen (en niet meer uitgegaan van de door de projecteigenaars of experts aangeleverde data zoals in jaar 1). Voor gegevens zie onderstaande tabel.

Wind en Zon

Emissies(bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/wp-content/uploads/2017/12/2017-12-Elektriciteit.pdf>)

Grijze stroom: 649 gr CO₂ / kWh

Wind: 0 gr CO₂ / kWh

Zon: 0 gr CO₂ / kWh

Opbrengst per megawatt(piek) geïnstalleerd vermogen:

Wind NL onshore: 2.943 MWh/jaar (capaciteitsfactor 33,6%.

Bron: <https://windeurope.org/about-wind/daily-wind/capacity-factors>)

Wind NL offshore: 5.396 MWh/jaar (capaciteitsfactor 61,6%.

Bron: <https://windeurope.org/about-wind/daily-wind/capacity-factors>)

Zon NL: 900 MWh/jaar

Jaarlijkse besparing CO₂ per MW(p)

Wind NL onshore: 1910 ton CO₂/jaar

Wind NL offshore: 3502 ton CO₂/jaar

Zon NL: 584 ton CO₂/jaar

Biogas

Biogas is lastiger, aangezien de bezettingsgraad van een vergister totaal afhangt van de aangeleverde hoeveelheid biomassa. Ook zijn er grote verschillen in samenstelling tussen biogas en groengas.

Het is wellicht makkelijker om hier per m³ biogas te rekenen:

Aardgas: 0,193 kg CO₂ / kWh

Biogas: 0,075 kg CO₂ / kWh (netto)

Per m³ biogas (= 5,6 kWh) wordt grofweg 0,66 kg CO₂ bespaard. Dit is een hele ruwe gok, die minder goed onderbouwd is dan de getallen voor wind en zon.

2.1 Categorie 1: Zonne-energie

2.1.1 E009: PV op daken in dorp de Glind /Barneveld

De Duurzame Energie Barneveld Investeringsmotor BVh heeft een voucher ingezet om de haalbaarheid te onderzoeken om een aantal daken in het dorp de Glind te voorzien van zonnepanelen. Een aantal daken worden voorzien van zonnepanelen (nieuwe stand: 9 daken, 0,85 Wp, investering 900.000 €). De belangrijkste hindernis is het net. Hiervoor worden door Alliander twee nieuwe trafohuisjes voorzien. SDE is toegekend voor het leggen van de PV panelen op de daken. Er zijn deelnemersovereenkomsten gesloten (onder andere met de school en een aantal ondernemers). Realisatie: 3.000 zonnepanelen.

Middels de voucher is door Sparkling Projects een bestek opgesteld en de aanbesteding voorbereid. Deze wordt medio maart 2019 afgerond.

De netwerkverzwaring vindt plaats in mei 2019 (Alliander).

Op 11 maart 2019 heeft gedeputeerde Drenth een bezoek gebracht aan de Glind.

Stichting Duurzame Energie Barneveld gaat nu in Putten een vergelijkbaar traject opstarten er zijn 20 adressen.

2.1.2 E022: Zonnepark Eerbeek

Project betreft aanleg van 5,9 MW zonnepark (jaarlijks 19 Tj opwek) op een voormalige stortplaats in Eerbeek. Begin januari 2019 is SDE+ subsidie toegezegd. De totale investering bedraagt € 4,5 miljoen, waarvan € 0,9 miljoen als eigenvermogen vanuit het IEG wordt gefinancierd. Een crowdfunding actie wordt voorbereid en dient ter (gedeeltelijke) aflossing van de IEG financiering, op moment van realisatie of vlak na oplevering. Dit betekent herfinanciering voor max 50% van IEG lening.

Met behulp van de voucher is een natuur/ecologie scan gedaan en de business case doorgerekend. Vervolgens zijn aanvragen voorbereid voor zowel SDE+, toegekend, als de subsidieregeling grootschalige duurzame lokale energieprojecten.

Momenteel in afwachting van formele toestemming afdekking stortplaats door de provincie, waarna in loop van mei met grondwerkzaamheden kan worden gestart. Vervolgens kan na 6 maanden, begin 2020, met de aanleg worden gestart.

2.1.3 E037: Zonnepark Elzenbos, Brummen

Gemeente Brummen geeft haar medewerking voor 12.452 panelen, 4 MW.

De E.B.E.M. heeft met een voucher van Oost NL een ruimtelijke onderbouwing laten doen door adviesburo SRO. Deze onderbouwing is ingediend op 23 oktober 2018. Stichting Gelders Landschap en gemeenten zijn in december 2018 akkoord gegaan. De totale investering bedraagt € 1.940.000,-. (twee fasen) één deel is postcode-roos, een tweede deel is anders gefinancierd.

Vanuit Oost NL wordt 20% gefinancierd (390k€). Maximaal 50% hiervan wordt geherfinancierd via crowd funding.

De voorfinanciering ontwikkelkosten worden door Oost NL meegenomen. In maart 2019 wordt SDE+ aangevraagd, in januari 2020 start de bouw en in juli 2020 is het project klaar.



2.1.4 E039: Zonneakker Voorst

Een boerenbedrijf Gooiker in Voorst wil een groot perceel onttrekken aan de landbouw en een grote zonneweide realiseren. Hiervoor is Zonneakker Voorst BV opgericht, die een voucher bij Oost NL heeft aangevraagd. Beoogd zijn 125.806 panelen met een investering van € 30.584.000,=. ENCON en De Rebel Groep zijn ingehuurd met de verstrekte voucher om de business case te versterken. In het project is vanuit Oost NL Capital een investering aanstaande. In Q3 is de financial close voorzien. Het betreft een opgewekte duurzame energie van 126 TJ per jaar. De tender loopt momenteel (april 2019).

2.1.5 E041: Ondernemerscoöperatie Tiel OCT: ondernemers op bedrijventerrein Medel in Tiel investeren opnieuw in PV op hun daken

Het project Tiel fase 1 is succesvol vervolgd met ondernemers om zonnepanelen te installeren. Fase 1 in het project 'Zon op Bedrijfsdaken Tiel' was al succesvol verlopen (voucher E001) met uiteindelijk 7 ondernemers die circa 7.000 panelen plaatsen in Q2 van 2019 (2,2 MWp) met een investering van meer dan 2 miljoen €. Het vervolgproject is in gang gezet met een tweede voucher (E041) waarvoor Econnetic de planontwikkeling heeft ondersteund. Dit heeft geresulteerd in de toezegging van bedrijven om op 8 daken 14.000 panelen (4 MWp) te leggen met een investering van 4 miljoen €.

2.1.6 E044: Stichting Innovatie en Recreatie Ruimte (STIRR) van Leisurelands

In opdracht van de Stichting Innovatie en Recreatie RUIMTE van de Gelderse plassen exploitant Leisurelands is een voucher ingezet om te onderzoeken welke van hun locaties geschikt zijn voor zonne-energie. Leisurelands zoekt naar additionele verdienmodellen voor deze locaties en de opwek van duurzame energie zou een optie kunnen zijn. De voucher is ingezet om de haalbaarheidsstudie uit te voeren door ENCON Energy bv. Er zijn een viertal plassen gekozen: De Groene Heuvels (Beuningen), Kievietsveld (Ernst), Zeumeren (Voorthuizen) en Bussloo. Er is gekeken naar veldsystemen, drijvende systemen en op carports. In totaal zou op deze vier locaties respectievelijk 35 MWp, 17 MWp en 0,8 MWp gerealiseerd kunnen worden. Het meest interessant is de locatie Bussloo en wel voor het veldsysteem 14 MWp, echter drijvende systemen (overigens eveneens 14 MWp) lijken vooralsnog te duur (1.5 x duurder dan veldsystemen). De analyses laten zien dat de business case van drijvende PV-installaties lastig is. Het is mogelijk om een positieve business case te bereiken, maar daarvoor moeten de SDE-subsidie, de installatiekosten en de netaansluitingskosten gunstig uitvallen. Indien dit het geval is, is een projectrendement (IRR) van 4 à 5 te verwachten.

Als dit opgepakt wordt zijn gesprekken met het bevoegd gezag de eerst uit te voeren activiteit.

Planning: vergunningaanvraag (Q2-4 2019), SDE++ aanvraag Q2 2020, aanbesteden Q3-4 2020, realisatie Q1,2 2021.



Plas Bussloo



Figuur 11: Overzicht mogelijk interessante zones PV – Bussloo

In Tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de verschillende locaties en de oppervlaktes daarvan.

2.1.7 E042: zonnepark Broekstraat in Klarenbeek

Prowind heeft een aanvraag gedaan voor een verkenning mogelijkheden van een zonnepark op de Broekstraat in Klarenbeek. Prowind heeft bij oost NI een voucher aangevraagd voor de volgende zaken – uitgevoerd door ENCON energy BV: business case analyse, technisch design en de specificaties voor de tender/aanbesteding.

Op 12 maart 2019 heeft de gemeente een herroepbare vergunning afgegeven.

Vervolg is dat eind maart de SDE aanvraag gedaan wordt, overleg gepleegd wordt met Alliander over de netaansluiting, specificaties voor de aanbesteding worden opgesteld inzake het inkooptraject.

Financiering: uit eigen middelen Prowind met aanvulling van bancaire financiering, in totaal circa 14 miljoen euro. Het gaat om opgesteld vermogen van 18 MW (56.000 panelen a 320 Wp/paneel), dat levert bij 950 uur zon/jaar 61,56 TJ, = 17.100.000 KWh/jaar. Planning voor de zomer 2019 uitsluitel SDE-subsidie, financiering is geen probleem, de vraag is of er een Raad van Staten procedure komt die meer dan een jaar zal duren.

2.1.8 E019 Zonnepanelen op geluidswal van burgercoöperatie Vallei Energie

De Burgercoöperatie Vallei Energie u.a. heeft het initiatief genomen om een zonnewal te realiseren langs de A12. Na een vertraging van een jaar vanwege het ontdekken en bestrijden van een exotische plant kan de draad weer opgepakt worden. Gemeente is positief over de uitvoering. Het gaat om circa 7.000 panelen met een energieopbrengst van 1,5 miljoen KWh per jaar. Met behulp van de voucher is Econnetic ingeschakeld om businessplan en haalbaarheidsanalyse op te zetten en uit te voeren als basis voor het vinden van financiers. Project dient te worden ingepast in nieuw te ontwikkelen duurzaamheidsbeleid van de gemeente Ede, alvorens gestart kan worden met de realisatie.

2.1.9 E036: Zonnepanelen bedrijfspanden BHM de Klok Logistics in Nijmegen

Op meerdere daken van bedrijfspanden BHM De Klok Logistics worden 3,5 MWp aan panelen geplaatst ter waarde van 2 à 2,5 miljoen €. Project wordt ontwikkeld door BHM Solar. Het dakoppervlak van de drie locaties bedraagt in totaal circa 50.000m². Met behulp van de voucher heeft Ingenieursbureau Encon uit Nijmegen de staat van het dak en de elektrische installatie in kaart gebracht en constructeur Croes uit Nijmegen onderzocht of de daken ook sterk genoeg zijn om de zonnepanelen te kunnen dragen. Uit deze studies is gebleken dat er in totaal meer dan 12.000 zonnepanelen geplaatst kunnen met een totaal vermogen van 3,5 MWp. Dit is voldoende om circa 1000 huishoudens van elektriciteit te voorzien.

2.2 Categorie 2: Restwarmte en bio-energie :

Geen activiteiten

2.3 Categorie 3: Waterkracht:

Geen activiteiten

2.4 Categorie 4: Windenergie

E035: windenergieproject Culemborg (Vrijstad Energie): investering van ca. € 27 mln.

Coöperatie Vrijstad Energie BA heeft het initiatief genomen om 4-6 windmolens te realiseren en heeft een voucher bij Oost NI aangevraagd voor ondersteuning bij de volgende zaken:

- 1) Analyse van geluid en slagschaduw en (Landschappelijke impact (Pondera advies)
- 2) Juridische ondersteuning (Elannet)
- 3) Communicatiestrategie (Windplanner)

Gemeente keurt principeverzoek goed, onderzoek naar beste locatie start

Dinsdag 26 februari heeft het Culemborgs College het principeverzoek goedgekeurd van Vrijstad Energie en Eneco voor de ontwikkeling en realisatie van een windwinning binnen de gemeentegrenzen. Met deze goedkeuring start een onderzoeksfase. In deze onderzoeken komen allerlei aspecten aan bod die belangrijk zijn om te kunnen komen tot de beste locatie voor de windmolens. Denk bijvoorbeeld aan landschappelijke inpassing, gevolgen voor flora & fauna, geluid & slagschaduw en archeologische bijzonderheden. De onderzoeken worden verwerkt in het MER (Milieu Effecten Rapport) en moet over ongeveer een jaar klaar zijn. De goedkeuring van het principeverzoek is een belangrijke mijlpaal op weg naar Windwinning Culemborg. Met zijn instemming geeft het College aan dat de gemeente in principe mee wil werken aan windwinning. Het principeverzoek inclusief alle bijlagen kan je nalezen via de [website van Vrijstad Energie](#).

2.5 Categorie 5: Geothermie en warmte uit de rivier

E032: Thermische energie wijk Vredenburg Arnhem

Aanvrager is IF-Technologie, uitvoerder is ENGIE.

Het ontwikkelen van een duurzame warmte- en koude voorziening in de wijk Vredenburg in Arnhem. Het gaat om een nieuw concept: Smart polder, een op afstand geplaatst collectief bronnensysteem voor meerdere bestaande gebouwen met aanvullende warmtewinning uit

Oppervlaktewater. Daarmee is het mogelijk om duurzame warmte- en koude te leveren op plekken waar een boringvrije zone is. Het Rijksvastgoedbedrijf en Rijsterborgh Vastgoed zijn

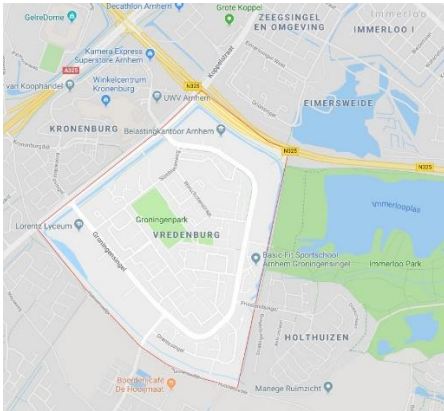
de eerste afnemers. ENGIE, Alliander Duurzame Gebiedsontwikkeling (DGO), Waterschap Rivierenland en IF Technology zijn het ontwikkelende consortium. De gemeente Arnhem en provincie Gelderland ondersteunen het project.

Besparingen: 300.000 m³ op primair aardgas verbruik, 10 TJoule energie reductie, 400 ton CO₂-reductie.

Situatie Maart: er is door ENGIE intern akkoord gegeven op het project en een voorlopige financiering.

DEI-subsidie bij RVO is aangevraagd. Als die wordt verkregen, dan start de realisatie. Voor de zomer 2019 zullen dan contracten worden getekend. Administratief is een en andere in handen van ENGIE.

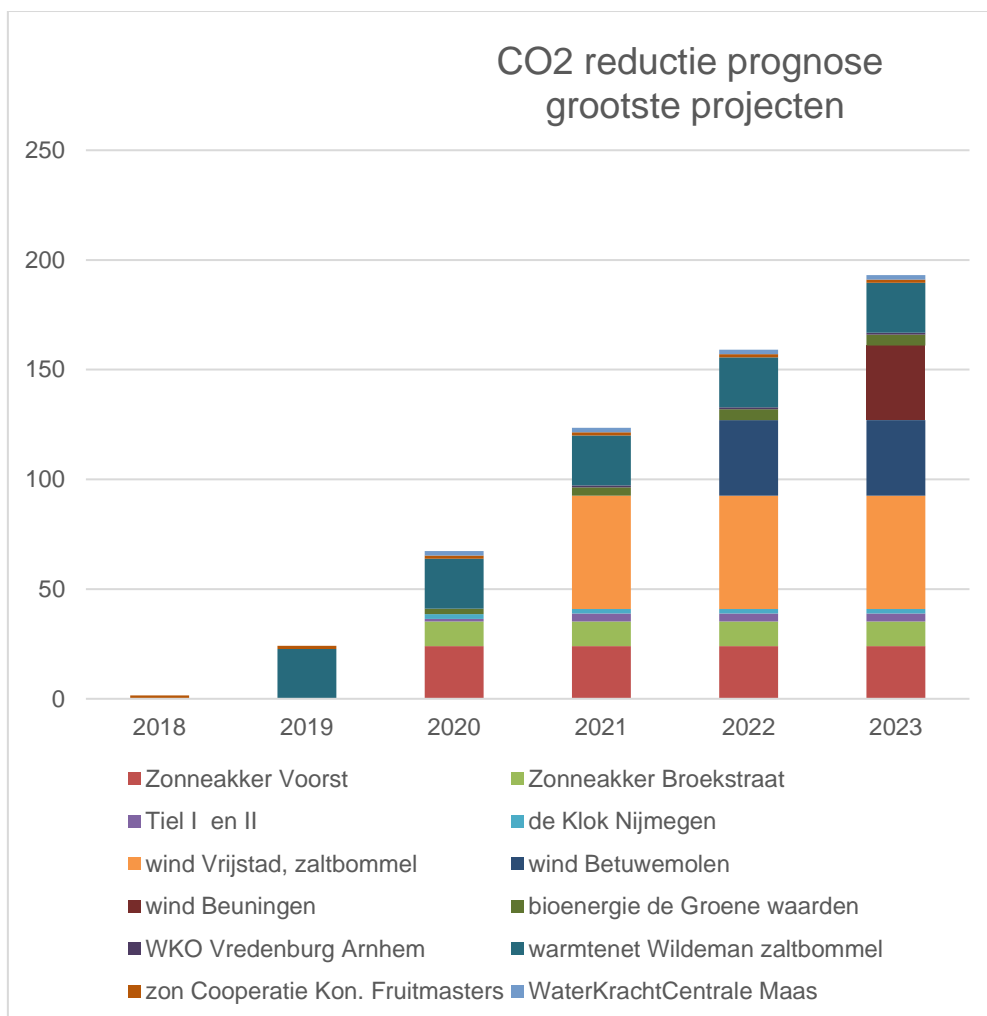
De rol van Oost NL in dit traject bestaat uit het mede invulling geven van de voucher van IF-Technologie BV tijdens de gesprekken met ENGIE. Hiervoor heeft ENGIE de business case voor TEO (thermische energie opwek) project doorgerekend.

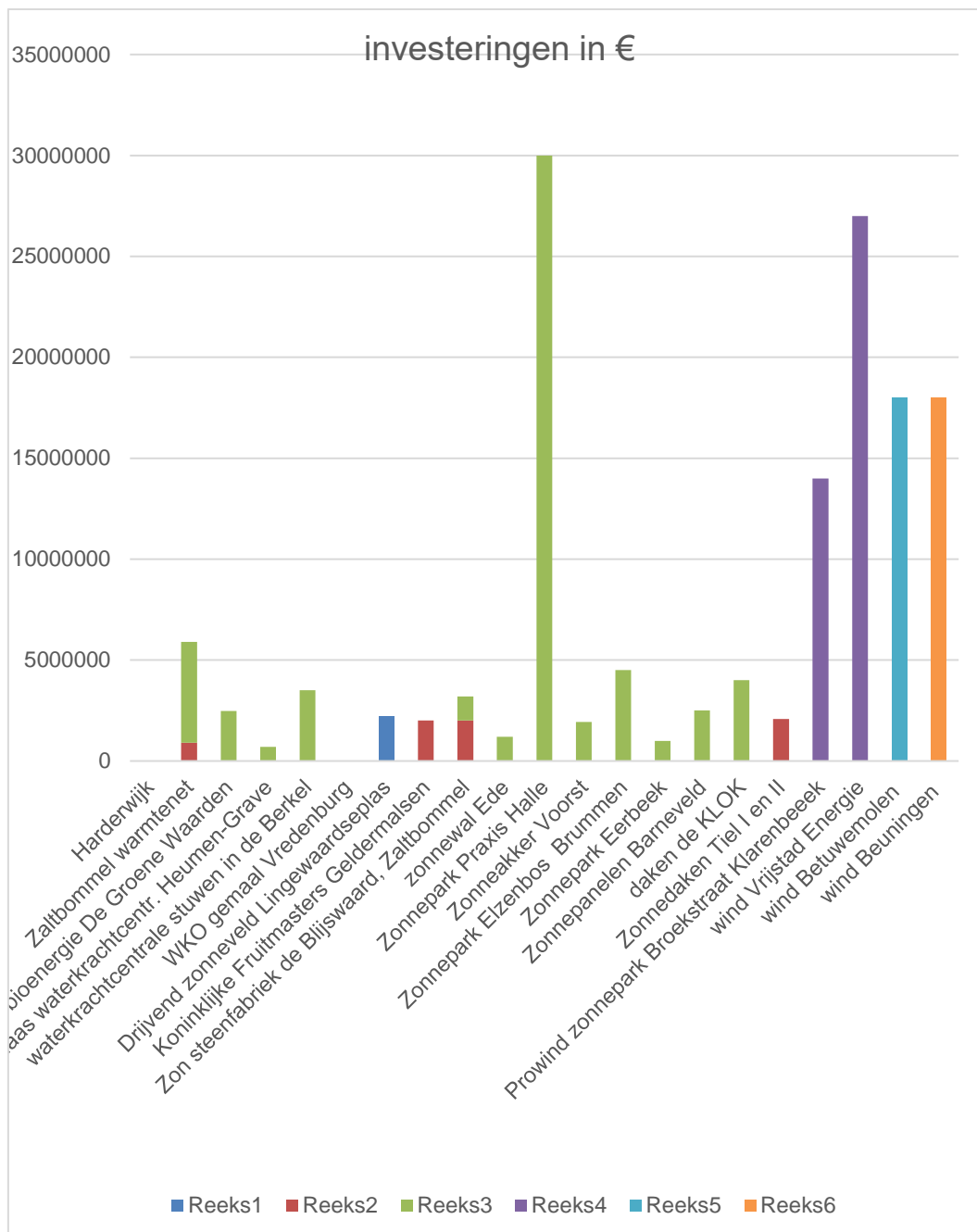


2.6 Categorie 6: Diversen

Geen activiteiten

CO2 reductie prognose grootste projecten						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Zonneakker Voorst			24,1	24,1	24,1	24,1
Zonneakker Broekstraat			11,1	11,1	11,1	11,1
Tiel I en II			1,2	3,7	3,7	3,7
de Klok Nijmegen			2,2	2,2	2,2	2,2
wind Vrijstad, zaltbommel				52	52	52
wind Betuwemolen					34	34
wind Beuningen						34
bioenergie de Groene waarden			2,5	3,75	5	5
WKO Vredenburg Arnhem				0,9	0,9	0,9
warmtenet Wildeman zaltbommel		22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
zon Cooperatie Kon. Fruitmasters	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
WaterKrachtCentrale Maas			2,0	2,0	2,0	2,0
		24	67	123	159	193





traject	2018	2019	2020	2021
Harderwijk				
Zaltbommel warmtenet		€ 900.000,00		
bioenergie De Groene Waarden			€ 5.000.000,00	
Maas waterkrachtcentr. Heumen-Grave			€ 2.475.000,00	
waterkrachtcentrale stuwen in de Berkel			€ 700.000,00	
WKO gemaal Vredenburg			€ 3.500.000,00	
Drijvend zonneveld Lingewaardseplas	€ 2.210.000,00			
Koninklijke Fruitmasters Geldermalsen		€ 2.000.000,00		
Zon steenfabriek de Blijswaard, Zaltbommel		€ 2.000.000,00		
zonnewal Ede			€ 1.200.000,00	
Zonnepark Praxis Halle			€ 1.200.000,00	
Zonneakker Voorst			€ 30.000.000,00	
Zonnepark Elzenbos Brummen			€ 1.940.000,00	
Zonnepark Eerbeek			€ 4.500.000,00	
Zonnepanelen Barneveld			€ 1.000.000,00	
daken de KLOK			€ 2.500.000,00	
Zonnedaken Tiel I en II		€ 2.080.000,00	€ 4.000.000,00	
Prowind zonnepark Broekstraat Klarenbeek				€ 14.000.000,00
wind Vrijstad Energie				€ 27.000.000,00
wind Betuwemolen				
wind Beuningen				
totaal	€ 2.210.000,00	€ 6.980.000,00	€ 58.015.000,00	€ 41.000.000,00



Waarbij:

- de "feasibility" geïnterpreteerd moet worden als de slaagkans van het project
- De "startegic fit" is de mate waarin het past in de opdracht van Oost NL om verder te ondersteunen (ter illustratie Fruitmasters en de Rijswaard hoeven niet meer geholpen te worden omdat deze projecten gerealiseerd worden).

- BIJLAGE lopende projecten jaar 2

	Dyn ami cs	projectnaam / naam organisatie	Doel	argumentatie	transitiebijdrage	status	Datum toegekend	categorie
1	E006*	Stichting Parkmanagement Harderwijk	inschatting bij 50% deelname = 105 panden = 224.000 m2 dakoppervlak=> opbrengst van 26.000.000 kWh/j		onbekend	onvoldoende rapportage		PV
2	E029	Betuwe windmolen	5 windmolens in de Betuwe	5 x 3,5 MW => 5 x 3,5 x 3000 = 52.500 MWh	=> 190 TJ	in uitvoering, 5 en 19 februari plannen in gemeenteraden	31-5-2018	wind
3	E033	Beuningen energiecoöperatie	wind	onbekend	70Tj per jaar?	in uitvoering		wind
4	E038	Restwarmte Agruniekvallei	Restwarmte inzetten als oao stoom in productieproces veevoer		23Tj/jaar	in uitvoering		warmte
5	E040	Zutphen	PV Postcodeproject, communicarietraject naar bewoners/deelnemers, 500 huishoudens van energie voorzien	ca 6.000 panelen fase 1 en 2	6 Tj/jaar	In uitvoering		PV
6	E043	Zwanewater	10.000 panelen, 3.0 MWp vermogen, 10,8 Tj/jaar, 600 huishoudens		10.000 panelen, 3.0 MWp vermogen, 10,8 Tj/jaar, 600 huishoudens	in uitvoering		PV drijvend
7	E045	Warmtenet Liemers	Regionaal warmtenet in de Liemers, koppeling bestaande		1600 TJ	in uitvoering		warmte
8	E046	Apeldoorn Bos Graszoden	Haalbaarheidsonderzoek obv ecologische, landschappelijke en omgevingsfactoren	2 windmolens 5 MW, plus 15k PV panelen	20% doelstelling Apeldoorn opwekken, 14,5 MWp: 52,2 Tj/jaar	in uitvoering		Windenergie, icm PV
9	E047	Kuster Energy	waterstof en electro station		4.224 ton CO2 besparing voor het tankstation van 1,5 miljoen liter brandstof/jaar	in uitvoering		H2
10	E048	Zonneweide Borculo (Edeleiss)	Projectplan voor 9-12 Mwp, waarover overeenstemming met grondeigenaar, vergunningentrajact kan worden voorbereid		30 TJ	in uitvoering		PV
11	E049	Craneveer	3.000 panelen, 1.0 MWp vermogen		3.000 panelen, 1.0 MWp vermogen	in uitvoering		PV buurt van de toekomst
12	E050	Berkelland Energie	PV weide		5.000 tot 10.000 KWh/jaar	in uitvoering		PV
13	E051	DeBeijer	PV op dak en plas Ooijpolder		4600 panelen op het dak	in uitvoering		PV
14		TDHO	H2 op Lingewaardse plas		1.800.000 kWh wordt omgezet naar H2-gas.	offerte in eerste week april		PV -> H2
15		coöperatie Vrijstad windwinning	vervolg op voucher Vrijstad Energy			offerte in eerste week april		wind

Bijlage afgerond projecten in jaar 2

JAAR 2 afgehandeld								0,649
	projectnaam / naam organisatie	Doel	status en financierbaarheid	categorie	investering (in €)	capaciteit in MW	KWh/jaar	vermindering CO2 uitstoot (ton/jaar)
1	E009 Duurzame Energie Barneveld investeringsmotor	de Glind: zonnepanelen op 11 daken, 5 partners, 3000 panelen		PV	€ 1.000.000,00	0,9	855.000	555
2	E032 IF Technology WKO gemaal Vredenburg Arnhem	thermische energie:project met Alliander, waterschap Rivierenland en Engie,	15 TJ = 431.000 m3 gas besparing (= 38%) van energiebehoefte Rijnpoort 2942 MW	warmte 2942 MWth	€ 3.500.000,00			745
3	E022 Zonnepark Eerbeek	zonnepanelen op oude stortplaats 19 TJ/jaar	0,9 miljoen uit IEG. Op moment van realisatie of vlak na oplevering zal deel IEG afgelost worden door crowdfunding, dus herfinanciering voor max 50% van IEG lening.	PV	€ 4.500.000,00	5,9	5.600.000	3.634
4	E025 Energy trading Company	buffer via wateropslag/ge-malen	geen business case te maken	water				0
5	E037 Brummen EBEM zonnepark Elzenbos	4 MWp, 12.452 zonnepanelen	financiering uit IEG	PV	€ 1.940.000,00	4,0	3.850.000	2.499
6	E039 Zonneakker Voorst BV	125.806 zonnepanelen, 39 MWp		PV	€ 30.584.000,00	39,0	35.950.200	23.332
7	E035 Energiecoöperatie Culemborg	Vrijstad energie 6 molens		wind	€ 4.000.000,00	27	80.000.000	51.920
8	E041 Ondernemersvereniging Tiel fase II	14.000 panelen, 4 MWp		PV	€ 27.000.000,00	4,0	3.800.000	2.466
9	E042 Prowind zonnepark Broekstraat Klarenbeek	56.000 panelen, 18 MWp, 950 h/jaar	in uitvoering, 11/12 maart vergunning van de gemeente SDE aanvraag op 19 maart	PV	€ 14.000.000,00	18	17.100.000	11.098
10	E044 STIRR Bussloo	45.000 panelen 14 MWp, 950 h/jaar	Leisurelands moet beslissen!	PV drijvend	€ 15.000.000,00	14	13.300.000	8.632
11	E019 Vallei Energie UA	1,5 miljoen KWh/jaar	vertraging door exoot	PV	€ 2.000.000,00	3,6	3.420.000	2.220
12	E036 BHM De Klok Logistics	PV 3,5 MWp 12.000 panelen		PV	€ 2.500.000,00	4	3.800.000	2.466
							167.675.200	108.821