

Eindrapportage

Oktober 2019



1.	INLEIDING	2
2.	CONCEPT DE GROENE FABRIEK.....	3
3.	DOELSTELLINGEN, ORGANISATORISCHE STRUCTUUR EN WERKZAAMHEDEN	4
4.	WARMTENET	6
5.	SMART GRID	13
6.	CIRCULAIRE ECONOMIE	16
7.	BIOGAS-HUB.....	18
8.	EVALUATIE EN REFLECTIE.....	23

DE GROENE FABRIEK LOCHEM

1. INLEIDING

De Groene Fabriek is een initiatief om de energietransitie van bedrijventerreinen en industriegebieden vorm te geven. Dit is een noodzakelijke transitie om de nationale CO₂- en energiedoelstellingen te behalen. Zowel de provincie Gelderland (ambitie energieneutraal in 2050), de regio Stedendriehoek (ambitie energieneutraal in 2030) en de gemeente Lochem (ambitie energieneutraal in 2030) onderschrijven deze ambitie. Bedrijven en industrie vormen een onmiskenbaar onderdeel van het energiesysteem en zonder energietransitie van deze gebieden is de ambitie energieneutraal in 2030 of 2050 onhaalbaar. Bedrijventerreinen en industriegebieden verbruiken immers grote hoeveelheden elektriciteit en warmte. In Lochem ligt het zakelijk elektriciteitsverbruik bijvoorbeeld op 80,3% van het totaal (in 2015) en het gasverbruik op 71%. Een enorme opgave en daarmee ook een zeer noodzakelijke opgave. Deze opgave overstijgt de capaciteit van individuele bedrijven. Kansen op grote energiewinsten liggen in potentie op bedrijfsoverstijgend niveau. Om deze kansen te verzilveren is samenwerking tussen bedrijven en met lokale overheden noodzaak om zo te komen tot een collectieve aanpak gericht op de langere termijn.

In 2017 is een verkennende studie uitgevoerd langs de Kanaalzone in Lochem. In een aantal brainstormsessies en aanvullende verdiepende gesprekken is een overzicht van mogelijke kansen geïdentificeerd. Deze kansen betroffen zowel marktrijpe initiatieven als concepten waar de haalbaarheid nog niet van was vastgesteld. In het vervolgtraject, waarvan dit de rapportage is, stond het verder uitwerken van de kansen centraal. Daartoe is gewerkt aan een aantal kansrijke sporen.



Leeswijzer

In de volgende paragraaf staat een korte kenschets van het concept De Groene Fabriek en het consortium dat hieraan invulling geeft. Vervolgens beschrijven we de doelstellingen van dit vervolgproject, gevolgd door een korte omschrijving van de projectstructuur en de uitgevoerde werkzaamheden. Daarna wordt per spoor een beknopte rapportage van de resultaten gegeven. Voor een van de sporen, het warmtenet, is daarnaast een uitgebreidere projectrapportage geschreven die als bijlage bij dit rapport verschijnt. Dit rapport sluiten we af met conclusies, een reflectie en een advies betreffende de opvolging en organisatorische borging.



2. CONCEPT DE GROENE FABRIEK

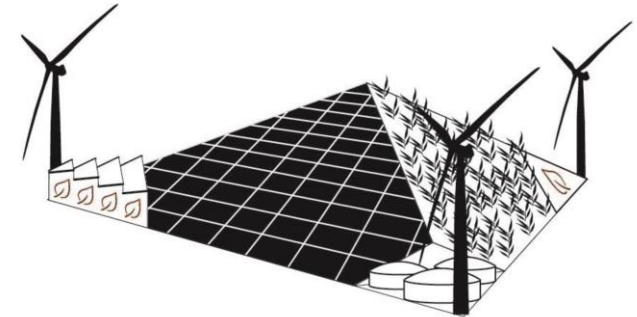
LIII De Groen Fabriek

De Groene Fabriek is een metafoor voor een nieuwe manier van kijken naar de ambities van de Stedendriehoek op het terrein van cleantech en duurzame energie. Het gebruikt het principe van circulaire economie om tot energieneutraliteit te komen.

Dat is een stevige opgave die vraagt om een krachtig symbool om dit te accentueren. Dit symbool is, met een knipoog, gevonden in een uit driehoeken opgebouwde piramide waarin principes van circulaire economie samenkomen met duurzame energiebronnen en zo positieve kansen creëren voor de regio:

Drie producenten vormen de hoekpunten van de Groene Fabriek: de grondstofverwerker, de cleantech-producent en de vergistingsinstallatie. Zij zetten biogewassen om in groene eindproducten zoals bioplastics, biocomposieten en bio-olies. Van mest, rioolslib en alle organische reststromen wordt biogas gemaakt. De restwarmte uit het proces wordt hergebruikt. De drie leveranciers, de dakvlakken, zijn de landbouw, veeteelt en zonnecellen. Deze leveren groene grondstoffen en energie. Reststromen uit de Groene Fabriek komen weer ten goede aan de landbouw en veeteelt. Hiermee is de kringloop gesloten.

De ontwikkeling van de Groene Fabriek is geen topdown-gestuurd proces, maar zet de partijen zélf in hun kracht. Vanuit een faciliterende/regisserende rol voor overheden, worden partijen uitgedaagd om tot samenwerking te komen. De Groene Fabriek is een van onderop gestuurd proces waarin partijen zelf op zoek gaan naar hun kansen. De benodigde investering is daarmee relatief bescheiden. Het vraagt vooral om een proces dat partijen uitdaagt en inspireert, en eventuele startinvesteringen helpt plegen.



De Groene Fabriek | EO Wijers inzending 2015

De Groene Fabriek is een consortium dat bestaat uit de onderstaande partijen:

IAA Architecten - Stedenbouw en Landschap zijn ruimtelijk ontwerpers en expert op het gebied van de ruimtelijke en bestemmingsplan technische kant van energietransitie. Oorspronkelijk initiatiefnemer van het concept De Groene Fabriek.

ENGIE levert technische diensten op het vlak van (industriële en utilitaire) installaties, duurzame energiesystemen en netwerken voor bedrijven en industriegebieden. De rol van Engie in de Groene Fabriek is van ontwikkelaar, investeerder en exploitant op gebied van (duurzame) warmte en elektriciteit.

Raedthuys Pure Energie is een duurzaam energiebedrijf dat door heel Nederland in nauwe samenwerking met lokale coöperaties windparken en zonne-energieprojecten mede-ontwikkelt en exploiteert. De opgewekte stroom wordt onder de naam "Pure Energie" geleverd aan bedrijven en consumenten. De rol van Raedthuys is windparken en zonne-energieprojecten te ontwikkelen en te exploiteren.

CCS is een energieadviesbureau dat initieert en adviseert bij projecten op duurzaam energiegebied. Kernbegrippen in het werkgebied van CCS zijn: warmte, WKK en biogas. De rol van CCS is de Groene Fabriek is van adviseur en eventueel mede-ontwikkelaar.

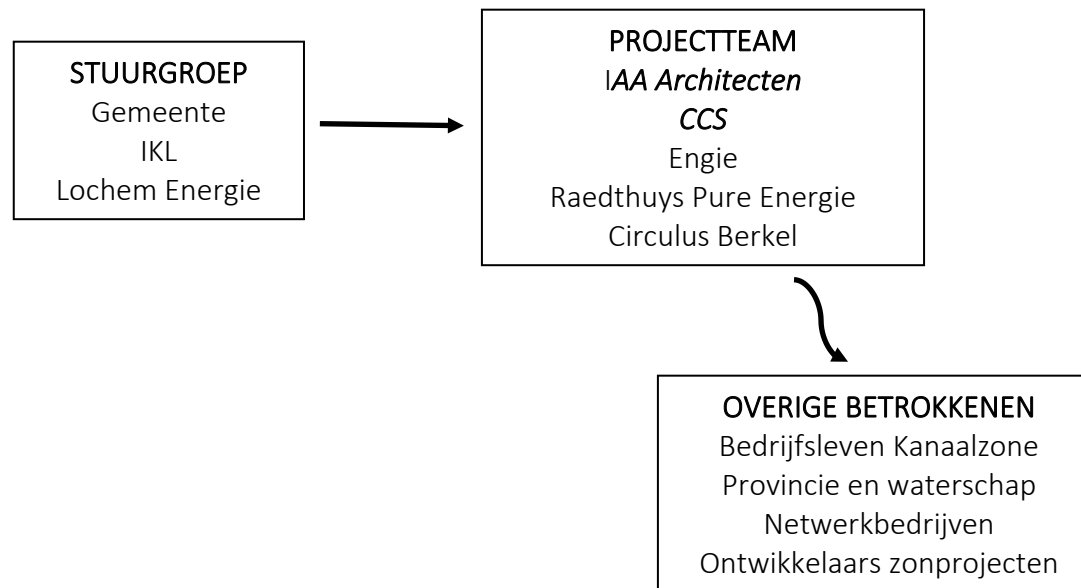
CirculusBerkel verzorgt het afvalbeheer en verricht diensten in de openbare ruimte voor acht gemeenten, die ook aandeelhouder zijn.

3. DOELSTELLINGEN, ORGANISATORISCHE STRUCTUUR EN WERKZAAMHEDEN

Het project kende drie doelstellingen:

1. De doelstelling van de Groene Fabriek is het definiëren en tot uitvoering (laten) brengen van marktrijpe kansen voor de energietransitie. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de energietransitie van de bedrijven langs de Kanaalzone in Lochem zowel in de verduurzaming van de bedrijven, de productie van duurzame energie als circulaire economie en het opzetten van een duurzaam warmtesysteem.
2. Een bijdrage leveren aan het integrale ontwikkelingsperspectief inzake de energietransitie van de gehele Kanaalzone en zodoende input te genereren voor het (energie)beleid van de gemeente Lochem.
3. Het genereren van draagvlak en betrokkenheid van de bedrijven op de Kanaalzone in Lochem voor de energietransitie.

Een belangrijk onderdeel in de aanpak van de Groene Fabriek is de organisatie van het proces. De verdere ontwikkeling van de Groene Fabriek vraagt betrokkenheid en inzet van verschillende partijen. Bij de uitvoering waren partijen als Lochem Energie, IKL en de bedrijven zelf nadrukkelijk betrokken. Het project is getrokken vanuit het projectteam waarin alle consortiumleden zitting hebben. De opdracht van het consortium is aangenomen door IAA Architecten. IAA Architecten en CCS gaven gezamenlijk leiding aan het projectteam. Naast het projectteam is een stuurgroep gevormd waarin de gemeente, IKL en Lochem Energie zitting hadden.



Overleg en communicatie

De stuurgroep is zesmaal bij elkaar geweest en is daarnaast tweemaal schriftelijk geïnformeerd. Daarnaast is zeer intensief overlegd met de ambtelijke contactpersoon vanuit de gemeente, en is er eenmaal bestuurlijk overleg gevoerd met de wethouder duurzaamheid. Voor de externe communicatie is een website ingericht: www.degroenefabriek.nl. Ook is hier te vinden hoe de voortgang van het project is alsmede achtergrondinformatie over De Groene Fabriek.

Overleg en communicatie hebben hiermee een belangrijk en omvangrijk onderdeel uitgemaakt van het project, veel meer dan beoogd maar passend bij de 3^e doelstelling: het creëren van draagvlak, niet alleen bij het bedrijfsleven maar ook binnen de gemeente.



De onderzochte sporen

In de subsidieaanvraag werd een zestal sporen benoemd voor verder onderzoek:

- Warmtenet;
- Gemeenschappelijke energieopwekking;
- Biogashubs;
- Biogascentrale;
- Circulaire economie;
- Windturbines/PV in combinatie met een smart grid.

Daarnaast werd voorzien MKB-bedrijven een Energy CheckUp aan te bieden.

Zoals hierboven gemeld, is tevens een stuurgroep in het leven geroepen ten behoeve van overleg met het projectteam over de richting en inhoud van het project. Vanuit het overleg met de stuurgroep is gekozen niet alle bovenstaande sporen uit te werken maar de focus te richten op:

1. Warmtenet
2. Smart Grid
3. Circulaire economie.

Deze drie sporen worden hieronder beschreven. Daarnaast is buiten de stuurgroep het concept van biogashubs verder onderzocht. Hierover is een aparte rapportage verschenen. De essentie is tevens in dit rapport opgenomen.

4. WARMTENET

Het eerste spoor is het onderzoeken van de businesscase voor een warmtenet. De vraag naar warmte is een van de onderdelen van de energietransitie, zeker nu het kabinet de winning van Gronings gas versneld afbouwt. Een warmtenet is een van de opties die een alternatief kan bieden. De industrie in de Kanaalzone loost op dit moment een grote hoeveelheid warmte nog in het riool. Lochem kenmerkt zich door een paar grote industriële aardgasgebruikers, die relatief veel restwarmte produceren. In Lochem zijn er twee bedrijven die een interessante hoeveelheid restwarmte hebben, FrieslandCampina en ForFarmers. Friesland Campina is hiervan de grootste. De centrale vraag bij dit spoor is of de laagwaardige warmte op een kosteneffectieve manier kan worden ingezet voor de verwarming van woningen en bedrijven. Onderzocht is wat een warmtenet kan betekenen en hoe de businesscase eruit ziet. In hoeverre kan restwarmte ingezet worden voor de verwarming van andere bedrijfsgebouwen en woningen? Een toekomstige nieuwbouwwijk (Kop van Oost) ligt in de buurt. Uiteraard krijgt deze wijk geen gasaansluiting meer. Een onderzochte optie is om deze gasloos te bouwen met restwarmte.

Om te onderzoeken in hoeverre een warmtenet haalbaar is, zijn technische onderzoeken verricht, is overleg gevoerd met FrieslandCampina, zijn afnemers in beeld gebracht en is overleg gevoerd met het waterschap en andere betrokkenen. In een apart rapport worden het onderzoek en de onderbouwingen beschreven betreffende het warmtenet. Hieronder vermelden we de hoofdpunten.



Het warmteaanbod in kaart gebracht

Meerdere bedrijven in de Kanaalzone hebben warmteoverschotten. De grootste potentiële warmteleverancier in Lochem is FrieslandCampina. Hier worden zuivelproducten gemaakt zoals boter, boterolie en melkpoeder. Bij de productieprocessen voor het maken van deze producten zijn hoge temperaturen nodig. De warmte die overblijft na het productieproces wordt geloosd. Het afvalwater gaat in het riool en wordt dan gemengd met het rioolwater waar ook de FrieslandCampina fabriek in Borculo het afvalwater op loost. Zowel de hoeveelheid afvalwater als de (gemiddelde) temperatuur is in kaart gebracht. Het afvalwater van FrieslandCampina in Lochem staat gelijk aan 1,8 miljoen m³ aardgas equivalenten per jaar; genoeg voor ongeveer 1200 woningen. Voor de beide vestigingen in Lochem en Borculo gezamenlijk geldt dat bijna 4 miljoen m³ aardgas equivalenten beschikbaar is; voldoende voor ongeveer 2600 woningen.

ForFarmers produceert circa 500.000 m³ aardgasequivalenten uit haar rookgassen van 160 °C. Het terugwinnen daarvan voor gebruik in een warmtenet liet op voorhand al zien dat een kostbare investering noodzakelijk was. Daarom is deze warmte dan ook vooralsnog niet meegenomen.

Op basis van deze gegevens is gekozen voor het onderzoeken van een warmtenet op basis van beschikbare warmte van de beide fabrieken van Friesland-Campina uit het riool. Het riool heeft een grote flow aan warmte beschikbaar en heeft een hoge leveringszekerheid aangezien het warme water van aangeleverd wordt vanuit meerdere fabrieken.

Uitgangspunten: bivalent hoge temperatuur warmtenet

Bij de aanleg van een warmtenet bestaan er verschillende opties. Een belangrijke keuze is die tussen een *monovalent of bivalent systeem*. Bij een monovalent systeem is er slechts één warmteopwekker. Bij een bivalent zijn er twee warmteopwekkers aanwezig, centraal en decentraal. In de situatie van een warmtenet bij bestaande bouw kunnen huidige cv-ketels dienen als decentrale warmteopwekker. Bij een bivalent systeem kunnen de huidige verwarmings-systemen bovendien de winterpiek opvangen, waardoor de capaciteit beperkter kan zijn, en bovendien als back-up dienen in geval van storingen. Bij onze berekeningen zijn we dan ook uitgegaan van een bivalent systeem.

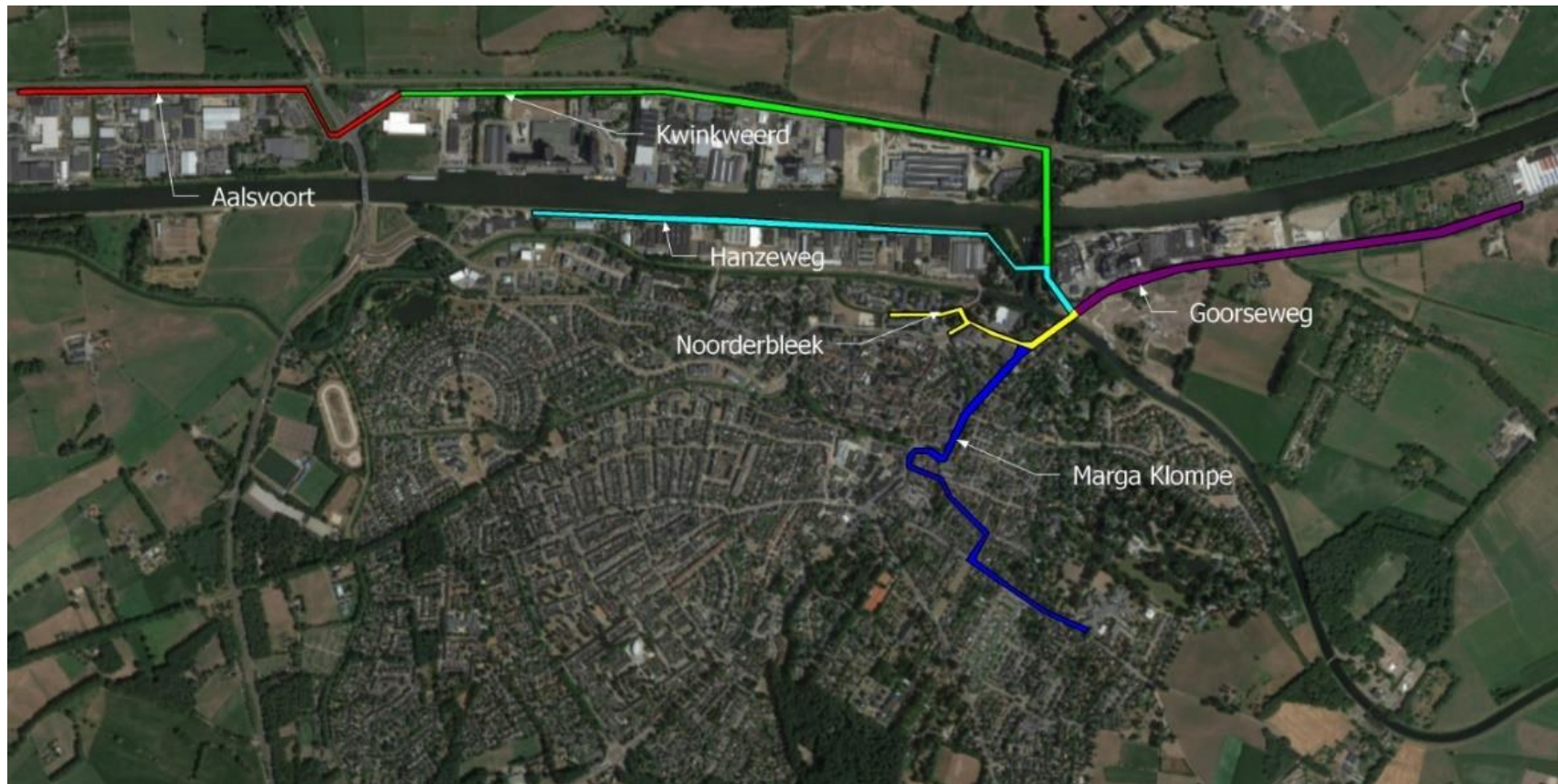
Een tweede belangrijke keuze betreft die tussen *hoge of lage temperatuur*. Bij een lage temperatuur-warmtenet is minder energie nodig voor het opwarmen, is er minder isolatie noodzakelijk voor het leidingennetwerk en kan daarmee de capaciteit van de warmteopwekker geringer zijn. Een dergelijk net vraagt echter wel hoge investeringen bij de afnemers, in de isolatie van gebouwen, in de radiatoren en voor een aparte installatie voor warm tapwater. Om de bestaande bouw niet teveel te belasten met extra kosten aan vernieuwingen van hun warmteafgiftesysteem en gebouwschil is er gekozen voor een bivalent systeem op een hoge temperatuur.

Overigens zit er flexibiliteit in het systeem. Mocht op een later moment alsnog een keuze worden gemaakt voor een ander uitgangspunt (monovalent of lage temperatuur) dan kan het systeem daarop worden aangepast.

Potentiële afnemers

Om een indicatie te hebben van mogelijke afnemers in Lochem hebben we een schatting gemaakt van afnemers met een relatief hoog gasverbruik in de buurt van FrieslandCampina. Deze partijen zijn telefonisch benaderd om een indicatie te geven van hun gasverbruik. Verschillende routes voor de infrastructuur zijn onderzocht, afhankelijk van de afnemers. Die routes staan hiernaast op kaart en worden hieronder benoemd:

- Goorsegweg (Intratuin en Wila);
- Nieuwbouwwijk Kop van Oost;
- Hanzeweg (bedrijven tot aan Aarnink Vleeswaren);
- Kwinkweerd (bedrijven tot aan Neaff);
- Aalsvoort (van Neaff tot aan Mepal);
- Noorderbleek (woningen, Lidl, Jumbo en stichting Zozijn Zorg);
- Oosterwal (Schouwburg en wooncentrum Gudula);
- Marga Klompe.



Infrastructuur

Vervolgens zijn keuzes gemaakt betreffende de infrastructuur. Daartoe is als eerste stap in beeld gebracht hoe de verhouding is tussen de investeringskosten voor een tracé versus te behalen besparingen in gasverbruik. Simpel gezegd: hoe korter het tracé en hoe hoger het huidige gasverbruik, hoe gunstiger de businesscase voor een warmtenet wordt.

Locatie	Totaal kosten	Gasverbruik [m ³ /jaar]	Kosten per m ³ /jaar
<i>Goorseweg</i>	€ 600.000	246.459	€ 2,43
Hanzeweg	€ 695.000	149.790	€ 4,64
Kwinkweerd	€ 1.025.000	203.776	€ 5,03
Aalsvoort	€ 680.000	142.756	€ 4,76
<i>Noorderbleek</i>	€ 427.500	146.130	€ 2,93
<i>Oosterwal</i>	€ 240.000	80.142	€ 2,99
<i>Marga Klompe</i>	€ 570.000	200.000	€ 2,85
Kop van Oost	€ 800.500	113.294*	€ 7,07

*Kosten elektriciteit omgerekend naar kosten m³ aardgasequivalenten

Uit tabel 3 is te zien dat de locaties bij de bedrijventerreinen erg duur zijn (Hanzeweg, Kwinkweerd en Aalsvoort). Reden hiervan is dat er op een relatief lange afstand vrij weinig gasverbruik is waardoor het warmtenet weinig besparing kan opleveren tegenover een grote investering. Deze locaties zijn daarom buiten beschouwing gelaten in de verdere berekeningen. Marga Klompe lijkt met de huidige situatie wel interessant. Dit zou echter kunnen veranderen wanneer het bestuur van Marga Klompe besluit om veranderingen aan te brengen aan de locatie. Het bestuur verwacht dat dit over ongeveer 10 jaar zal plaatsvinden. Verder is nieuwbouwwijk Kop van Oost ook een relatief kostbare investering omdat er maar weinig energieverbruik zal zijn vanwege de eisen aan nieuwbouw.

Kosten en opbrengsten

De kosten voor het aanleggen van de infrastructuur voor de locaties waarvan er een redelijke kans is dat deze wel rendabel uitkomen worden ingeschat op € 1.837.500. Het warmtenet bevat dan de locaties Goorseweg, Noorderbleek, Oosterwal en Marga Klompe. Voor het verwarmen van het rioolwater tot 65°C is uitgegaan van een centrale warmtepomp. De investeringskosten voor de benodigde capaciteit worden ingeschat op ongeveer 6 ton. Naast de infrastructuur en de warmtepomp zijn er nog een aantal andere investeringen die nodig zijn voor het warmtenet. Om flexibel om te kunnen gaan met het gebruik

van de aangeleverde warmte hebben afnemers een afleverset nodig. Andere eenmalige investeringen zijn de projectkosten en de warmtewisselaar. De totaalinvestering schatten we in op een kleine 3 miljoen euro. Naast de investeringskosten zijn er nog jaarlijkse kosten: het energieverbruik van de warmtepomp, het onderhoud aan de warmtepomp, jaarlijkse kosten aan Liander en de onderhoud aan het warmtenet (infrastructuur zoals storingen bij pompen, leidingen of afsluiters).

De jaarlijkse opbrengsten bestaan vooral uit het vermeden gasverbruik. Daarnaast zijn er de jaarlijkse vergoedingen per afleverset. Verder kan er door het warmtenet worden bespaard op onderhoudskosten op de huidige cv-ketels aangezien deze substantieel minder in gebruik zijn.

De tabel hieronder brengt alle geschatte kosten en opbrengsten in beeld.

Investering	Leidingen	€ 1.837.500
	Collectieve warmtewisselaar	€ 150.000
	Warmtepomp	€ 594.101
	Afleversets	€ 133.864
	Aansluitkosten Liander	€ 23.846
	Projectontwikkeling	€ 100.000
	<u>Totaal</u>	<u>€ 2.839.311</u>
Vaste lasten	Kosten elektra per jaar	€ 102.214
	Onderhoud installatie	€ 17.823
	Onderhoud leidingen etc.	€ 18.375
	Beheerder warmtenet	€ 15.000
	Kosten Liander	€ 31.331
	<u>Totaal</u>	<u>€ 184.743</u>
Besparingen	Normaal gesproken gaskosten	€ 375.531
	Besparing onderhoudskosten cv's	€ 6.496
	Vergoeding afleversets	€ 8.927
	<u>Totaal</u>	<u>€ 390.954</u>
Terugverdientijd	Investering	€ 2.839.311
	Besparing per jaar	€ 206.211
	<u>Terugverdientijd</u>	<u>13,8</u>

Bij de genoemde cijfers moet worden bedacht dat het gaat om schattingen die afhankelijk zijn van een reeks van keuzes. Veiligheidshalve kan dus beter worden gesproken over een terugverdientijd die ligt tussen de 10-15 jaar.

Kop van Oost

Op verzoek van de gemeente is tevens gekeken naar de businesscase voor alleen de nieuwbouwwijk Kop van Oost. Een klein warmtenet voor alleen deze wijk lijkt echter geen rendabele businesscase te hebben (terugverdientijd 20 jaar of langer). Een belangrijke reden hiervoor is dat bij nieuwbouw de energiebesparingen zeer klein zijn vergeleken met de benodigde investeringen. Voor nieuwbouw gelden de BENG-normen waardoor de woningen een gering energieverbruik hebben en er dus weinig besparingspotentieel is en er tevens eisen zijn voor duurzame energieopwekking. In het bijlagerapport over het warmtenet zijn de volledige berekeningen te vinden.

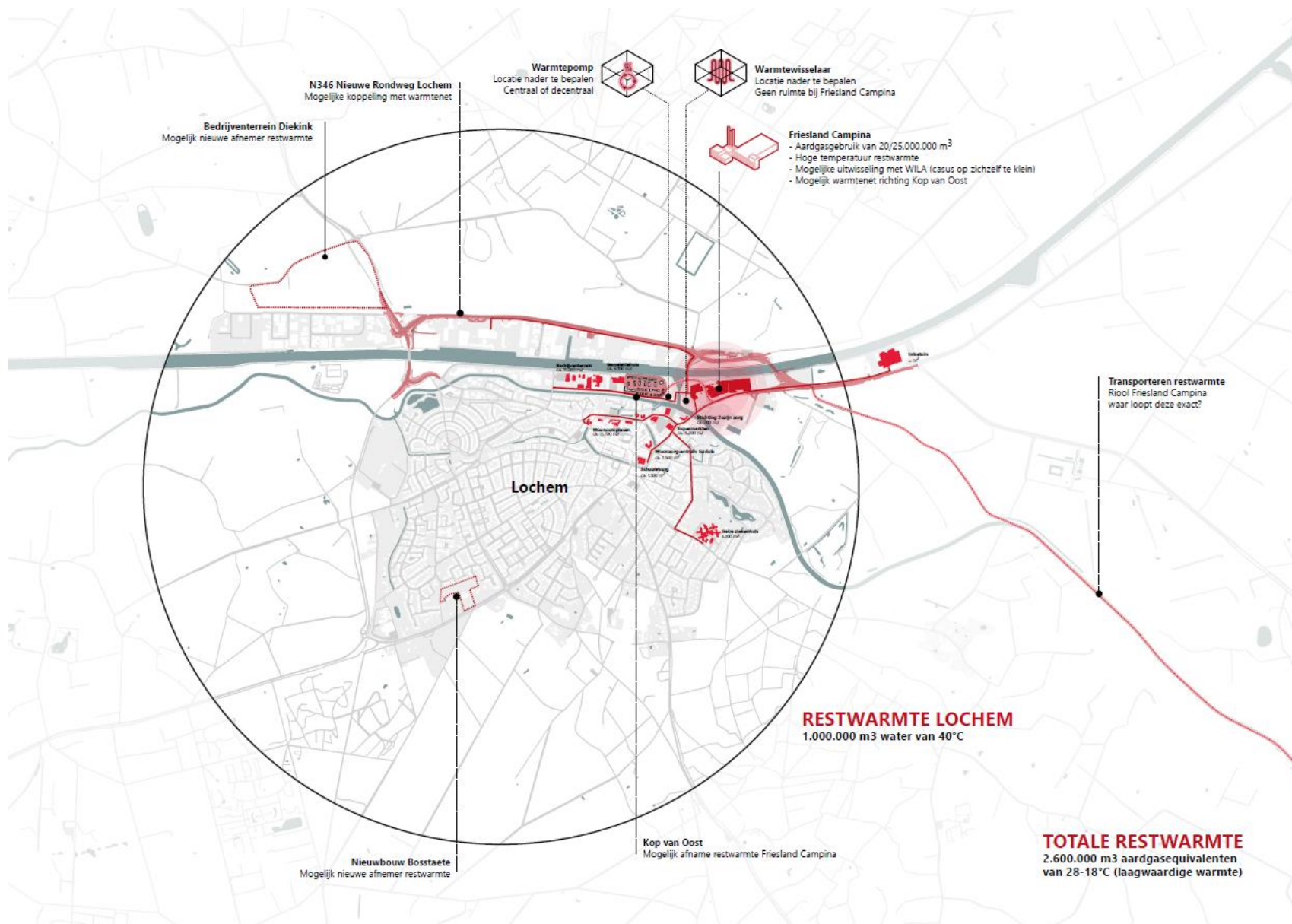
Conclusies warmtenet

In 2021 worden alle gemeenten geacht een warmteplan op te leveren. Een warmtenet kan daarin een belangrijke rol spelen. In Lochem zijn daarvoor relatief gunstige omstandigheden met enkele grote warmtebronnen nabij. Voor een warmtenet met meerdere afnemers lijken er acceptabele terugverdientijden in het zicht. Er zijn veel variabelen die de casus sterk beïnvloeden met betrekking tot de investeringskosten, de warmtepompen en de energietarieven. Met de huidige berekeningen is een warmtenet een interessante oplossing om een grote hoeveelheid afnemers te faciliteren om van het gas af te komen. Hoewel de kosten relatief hoog zijn en de terugverdientijden lang (langer dan 10 jaar) zijn het wel investeringen waarvan de afschrijvingen over een langere periode zijn verdeeld. Het gaat immers om investering in infrastructuur die nog lang in de toekomst een toegevoegde waarde zal hebben in de energietransitie; zeker in een situatie waarin sowieso naar een alternatief voor het gebruik van gas moet worden gezocht. Een klein warmtenet voor nieuwbouwwijk 'Kop van Oost' is echter geen zinvolle investering omdat de energiebesparingen zeer klein zijn terwijl de investeringen relatief hoog zijn.

Volgende stap

Deze studie heeft de potentie van een warmtenet in beeld gebracht. Om tot verdere verkenning en op termijn realisatie te komen worden de volgende stappen aanbevolen:

1. Overleg met FrieslandCampina onder andere over de leveringszekerheid;
2. Bestuurlijk overleg met Zutphen, Borculo en het waterschap met als doel tot een verdeling van beschikbare warmte te komen;
3. Nadere detaillering van een mogelijk warmtenet waarin de gemaakte keuzes in deze studie nog eens kritisch worden bekeken;
4. Uitwerken van een mogelijk exploitatiemodel;
5. Maken van een investeringsplan, met een verdeling tussen private en publieke investeringen;
6. Daadwerkelijke, fasegewijze bouw.



5. SMART GRID

Op de korte termijn worden er zonneparken ontwikkeld rondom Lochem. Het transformatorstation bevindt zich aan de andere kant van de stad ten opzichte van de locatie van de zonneparken en heeft een beperkte capaciteit. De industrie in de Kanaalzone bevindt zich een stuk dichterbij de zonneparken, op de route naar het transformatorstation. Onderzocht is of en hoe de zonne-parken op een slimmere manier kunnen worden aangesloten op het net door gebruik te maken van de grote capaciteit van de aansluitingen van de industrie. Voor de komende jaren heeft dat het grote voordeel dat meer opwekcapaciteit van duurzame energie kan worden gegenereerd. Zonder deze optie lijkt er binnenkort een stop op te zitten en kan Lochem haar ambities niet waarmaken.

Als concretisering van dit concept is in het kader van De Groene Fabriek geprobeerd in samenwerking met Kronos (een van de ontwikkelaars van een zonnepark) een alternatieve oplossing te zoeken voor het aansluiten van het zonnepark Goorseweg. Normaliter wordt dit park aangesloten op het trafo onderstation op ongeveer 5 km afstand. Als alternatief zijn twee opties verkend:

Optie 1: Aansluiten achter het inkoopstation bij FrieslandCampina op 2,5 km van het zonneveld.

Deze optie betekent direct gebruik door de afnemer van de opgewekte energie. Over deze optie is veel overleg geweest met Kronos en FrieslandCampina. Uiteindelijk is geen onderlinge overstemming bereikt over de prijs voor de af te nemen stroom. De prijs die grootverbruikers betalen voor energie is dermate laag dat het lastig is om tot een concurrerende prijs te komen ten opzichte van levering aan het net.

Optie2: Aansluiten voor het inkoopstation bij FrieslandCampina op 2,5 km van het zonneveld

Deze optie is nagenoeg gelijk aan optie 1 met het verschil dat er geen directe stroomafname is door FrieslandCampina. Voor deze oplossing wordt het zonneveld aangesloten op de locatie van FrieslandCampina, maar in het domein van Liander. Ook deze optie is uitgebreid besproken en voorgelegd aan Kronos met het advies om een gesprek te starten met Liander. Deze optie is mogelijk, maar komt niet zo vaak voor. Liander kan en mag hieraan meewerken maar is dit niet verplicht. Een gesprek met Liander moet hierover helderheid verschaffen. Kronos is geadviseerd om in gesprek te gaan met Liander maar heeft tot op heden hiertoe geen besluit genomen.

Voor beide opties geldt dan dat het traject vanaf het inkoopstation naar het zonneveld een privat network aansluiting wordt die door een partij als ENGIE aangelegd, onderhouden en beheerd kan worden. Ook zijn er oplossingen denkbaar, waarbij ENGIE de energie en de GVO's kan/wil afnemen. Deze laatste mogelijkheden zijn in het eerste gesprek in januari als opties aangeboden aan Kronos. Deze zijn toen echter geparkeerd in verband met oplossingen via FrieslandCampina.

Als alternatief voor beide opties bestaat nog de mogelijkheid om via Wila dezelfde opties te toetsen. Deze mogelijkheid is voorgehouden aan Wila.

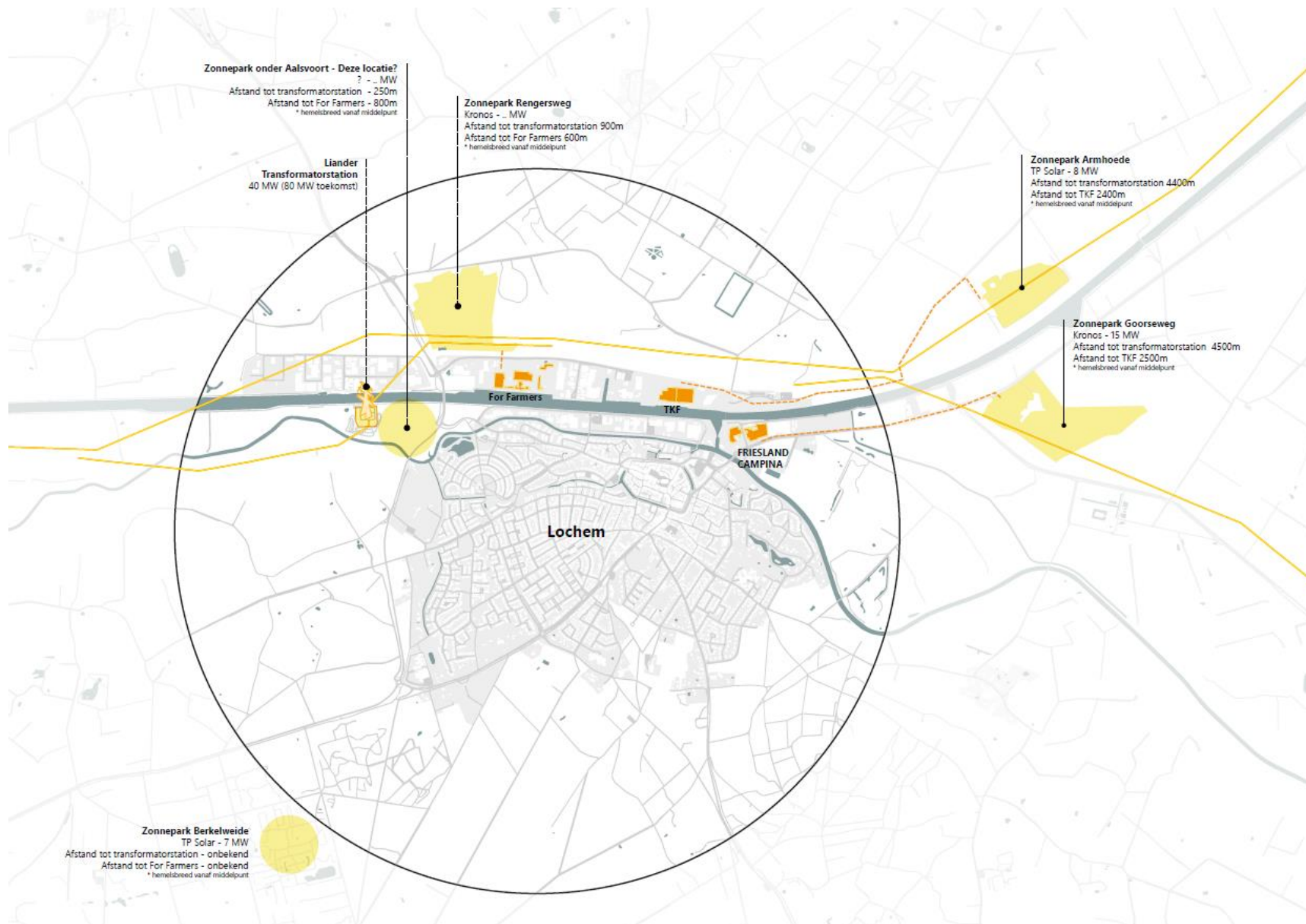
Boven het kanaal heeft Kronos nog een zonnepark waarvoor aansluiting op het onderstation tot forse kosten leidt. Het betreft hier zonnepark Rengersweg. Hier is niet zozeer de afstand tot het onderstation het probleem, maar de waterkruising die tot een forse kosten leidt voor de connectie met het onderstation. In analogie met de Goorseweg zou er een constructie denkbaar zijn met de ForFarmers.

Conclusies smart grid

Om er voor te zorgen dat Lochem haar ambities met betrekking tot de opwek van duurzame energie kan waarmaken in de komende jaren, is een alternatief nodig ten opzichte van het bestaande aansluitstation. Hiervoor zijn verschillende opties in beeld gebracht. Deze zijn technisch realiseerbaar. Er is nog geen concrete businesscase in zicht, wat mede wordt veroorzaakt door de lage prijs die grootverbruikers op dit moment betalen. Ook speelt mee dat de huidige ontwikkelaars van zonneparken op dit moment nog wel aansluitcapaciteit hadden en dus geen noodzaak hadden om een alternatief te zoeken. Op het moment dat er daadwerkelijk geen aansluitcapaciteit meer beschikbaar is (op korte termijn), verandert wellicht de houding van betrokken partijen. Duidelijk is dat Liander open staat voor gesprekken hierover. De bal ligt echter in eerste instantie bij de initiatiefnemer van een zonnepark. Een concreet alternatief is daarmee niet gerealiseerd in dit spoor maar wel is inzichtelijk gemaakt hoe een en ander gerealiseerd zou kunnen worden.

Volgende stappen

Een eerste belangrijk aandachtspunt is dat initiatiefnemers van zonneparken actief wordt gewezen op de aanwezigheid van grootverbruikers, en de mogelijkheden die er zijn om de opgewekte energie aan of via hen te leveren. Zij hebben de sleutel in handen. Vanuit de gemeente is het goed contact te houden met Liander om alle mogelijkheden in beeld te houden.



6. CIRCULAIRE ECONOMIE

De gemeente Lochem heeft als doelstelling om in 2030 afvalvrij te zijn. Deze ambitie geldt ook voor de Cleantech Regio: het reduceren van de hoeveelheid restafval en het minder verspillen van grondstoffen, waarbij de kwaliteit van deze grondstoffen een belangrijke rol speelt. Hoe hoger de kwaliteit, des te hoger de opbrengsten, des te lager de kosten. De provincie Gelderland heeft tot doel om te komen tot een afvalvrije provincie uiterlijk 2030. Ook bedrijven kunnen in belangrijke mate bijdragen in bovengenoemde doelstelling niet alleen door het terugdringen van het restafval, maar ook door het beter gebruik van grondstoffen. IKL heeft dan ook als één van de speerpunten de circulaire economie waarbij IKL zich inzet dat de afvalstromen van Lochemse bedrijven worden hergebruikt en daar waar mogelijk worden uitgewisseld of omgezet in zinvolle grondstoffen. Het derde spoor binnen de Groene Fabrik is daarmee de circulaire economie. In hoeverre kan door bundeling van afvalstromen, en verdere uitwisseling van grondstoffen kringlopen gesloten krijgen? Doel was om in beeld te krijgen waar kansen liggen voor een bundeling afvalketens en mogelijkheden om deze weer als nieuwe grondstof in te zetten.

Aanpak

Veel afval is als grondstof te hergebruiken. Dit vraagt om een inventarisatie van grondstoffenstromen. In overleg met de stuurgroep is afgesproken dat er eerst een inventarisatie plaatsvindt bij een drietal bedrijven om vanuit dat punt te zien hoe het beste verder kan worden gegaan. IKL heeft namelijk ca 40 leden die divers van aard zijn, van grote bedrijven tot aan het plaatselijke MKB-bedrijf, zowel productiebedrijven als dienstverleners.

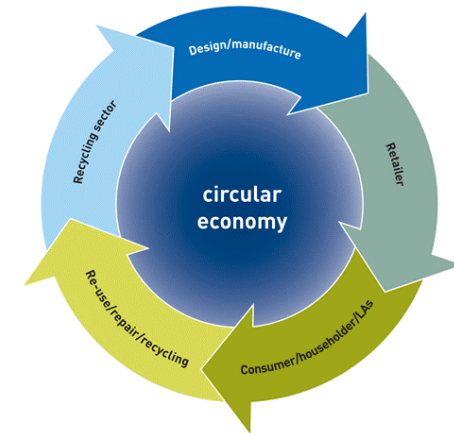
De inventarisatie is opgepakt door Circulus-Berkel. Een eerste inventarisatieronde naar reststromen heeft plaatsgevonden bij For Farmers, Kors en Safan Darley. Het gaat hier om bedrijven met verschillende soorten afvalstromen; biogene stromen, kunststof en een mix van bedrijfsafval. Met alle drie de bedrijven is één-op-één contact geweest rondom de reststromen. Bij Safan Darley zoekt men naar betere afzetmogelijkheden van de mixstroom die behoorlijk divers van karakter is. De monostroom kunststoffen van Kors is momenteel moeilijk afzetbaar en voor een belangrijk deel afhankelijk wat de markt vraagt. In samenwerking met ForFarmers is door TNO gekeken een specifieke afvalstroom namelijk voedselresten, van zowel ForFarmers zelf als van huishoudens. Onderzocht is in hoeverre deze stroom is om te zetten in eiwitten. Dat is technisch zeer goed mogelijk. Wel zijn er nog juridische vragen bij het gebruik van huishoudelijke voedselresten. Deze mogen niet zo maar weer terug komen in de voedselketen. Tegelijk is uit dit onderzoek duidelijk geworden dat ten aanzien van deze reststroom beter de samenwerking op regionaal niveau gezocht kan worden.

Conclusies

Circulaire economie vraagt om samenwerking tussen bedrijven. Op individueel niveau zijn de volumes veelal te laag om tot een zinvolle (rendabele) restverwerking te komen. Dat gold voor alle drie de onderzochte bedrijven. De grote bedrijven kennen vaak monostromen die vrijkomen in het productieproces en de kleinere bedrijven hebben divers samengestelde stromen in relatief kleine hoeveelheden. IKL is nu niet collectief georganiseerd als het gaat om het bereiken van de doelstelling die ze hebben ten aanzien van circulair. Elk bedrijf/lid organiseert zelf zijn eigen reststromen en daardoor hebben ze elk een contract met een inzamelbedrijf/verwerkingsbedrijf. Ook zijn niet alle bedrijven lid van IKL. Dit bemoeilijkt een efficiënte aanpak. Een verdere aanpak vraagt daarmee ook (eerst) om een organisatorische verankering, om een collectieve insteek. Daarbij is tevens de vraag of het schaalniveau van een bedrijventerein, zoals de Kanaalzone, niet te klein is.

Vervolg

Als vervolg is op 16 september jongstleden een presentatie gegeven door Circulus Berkel aan de ledenvergadering van IKL met als doel het herbevestigen van het al eerder geformuleerde doel. Dat doel gaat overigens vooralsnog minder ver dan de nationale ambities. Voor nu gaat het om het stimuleren van meer hergebruik van reststromen. Inkoop en productieproces zitten nog niet in het vizier. Een belangrijk effect dat wordt beoogd is het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen bij het ophalen en verwerken van reststromen. Als concrete vervolgstap wordt op collectief niveau de verwerking van reststromen in de markt gezet, via een onafhankelijke intermediair.



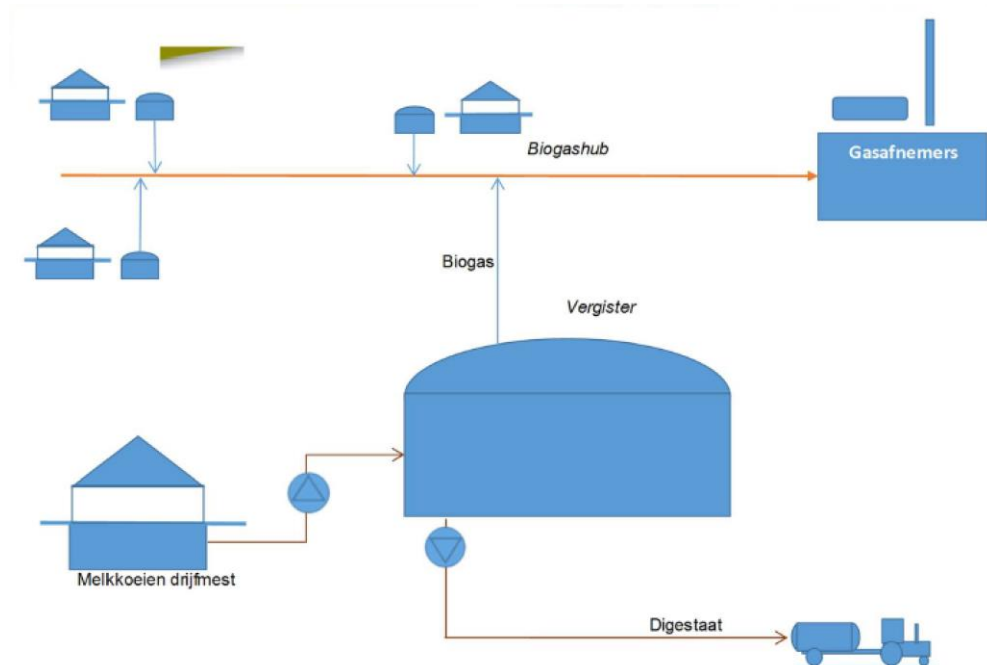
7. BIOGAS HUB

Het gebied rondom de industriële Kanaalzone in Lochem kenmerkt zich door de aanwezigheid van overwegend agrarisch gebied. Zowel ten noorden van het Twentekanaal als ten zuiden (en ten oosten van de Berkel) bevinden zich vele veehouderijen. Deze boeren vormen een kans voor een belangrijk initiatief binnen de energietransitie van de Kanaalzone. Het op grote schaal vergisten van dierlijke mest, en daarbij biogas genereren, kan een passend alternatief vormen voor het huidige aardgasgebruik van de industrie.

Door het benutten van mest als duurzame energiebron wordt op een eenvoudige manier energie gewonnen uit een laagwaardig product. Het geproduceerde biogas kan als brandstof dienen voor warmteproductieprocessen. Ook de veehouderij zal middels mestvergisting een verduurzamingsslag slaan. Wanneer mest in een mestput opgeslagen wordt zal dit, weliswaar langzaam, ook vergisten. Het geproduceerde methaan komt hierbij vrij en gaat de lucht in. Methaan is een 25x sterker broeikasgas dan CO₂. Bij het mest-vergisten in een vergistingstank wordt dit methaan afgevangen en via verbranding omgezet in CO₂. Ook de industrie zal een verduurzamingsslag slaan wanneer aardgas wordt vervangen door biogas. Met de stijgende gasprijzen en het sluiten van de gasbel in Groningen kan door het inzetten van biogas een constante aanvoer worden gerealiseerd tegen een stabiele kostprijs.

Biogas HUB

Veel agrarische bedrijven zijn te klein om een complete vergistingsinstallatie te realiseren. De hoeveelheid mest, en de gerelateerde biogasopbrengst, is simpelweg te laag om een rendabele installatie te bouwen. De kosten van een dergelijke installatie zitten hem voornamelijk in de vergistingstank(s) en de verwerking van biogas (warmte, elektriciteit of groen gas). Om toch mestvergisting te realiseren is de BIO-HUB ontwikkeld. Hierbij worden meerdere boerenmestvergisters onderling verbonden middels een ondergronds biogasnetwerk, waarbij het biogas naar één centraal punt wordt gepompt. In dit geval zou dit een grote gasverbruiker (fabriek) zijn in de Kanaalzone waar het biogas wordt omgezet in warmte voor productieprocessen. Door meerdere boeren onderling te verbinden wordt een substantiële hoeveelheid biogas gecreëerd wat als reële vervanging van aardgas kan dienen. Voor zowel voor de boeren (interessant rendement, reductie methaan emissies, kringlooplandbouw) als de fabriek (duurzaamheid, imago, lage aanpassingskosten) is een de haalbaarheid van een BIO-HUB het onderzoeken waard.



Biogas potentieel

In het kader van de Groene Fabriek is een overzicht gecreëerd van het biogaspotentieel ten oosten van de Kanaalzone. Hierbij is in eerste instantie een onderscheid gemaakt tussen de veehouderijen ten noorden en ten zuiden (oostelijk van de Berkel) van het kanaal. Voor het biogastracé kan gekozen worden om noord en zuid met elkaar te verbinden.

Ten noorden van het kanaal zijn 4 veehouderijen benaderd en meegenomen in de analyse. Gezamenlijk produceert het vee van deze boeren naar schatting een kleine 2.000 ton drijfmest. Gerekend met 30 m3 biogas per ton mest, kan er 589.200 m3 biogas geproduceerd worden. Dit is vergelijkbaar met 364.000 m3 aardgas (equivalent).

Ten zuiden van het kanaal en ten oosten van de Berkel zijn 11 veehouders bereid gevonden om mee te doen in deze inventarisatie. Het betreffen 10 melkveebedrijven en 1 varkenshouder. In totaal produceren de dieren in dit doelgebied naar schatting 46.000 ton mest op jaarbasis. Wanneer deze hoeveelheid wordt vergist zal dit 1.390.200 m3 biogas opleveren (860.000 m3 aardgas equivalent).

Biogasleiding

In onderstaande satellietfoto is een opzet gegeven voor het tracé van de biogasleiding. Gezien vanaf de Kanaalzone bevinden zich 7 veehouderijen binnen 4 km ten zuidoosten van Friesland Campina (een mogelijke afnemer). Verderop richting het noordoosten langs de Broekweg ($\pm$ 2 km verder) bevinden zich nog 4 veehouderijen. Twee veehouderijen aan de andere kant van het kanaal kunnen aangesloten worden op dit leidingtracé door onder het kanaal te gaan of om een biogasleiding via de brug te laten lopen. Twee andere veehouderijen welke het dichtstbij de Kanaalzone liggen kunnen worden aangesloten op het ingetekende netwerk of via een apart netwerk.



Figuur 1. Biogasleidingtracé Lochem. Gele leiding is biogastracé voor bedrijven ten zuiden van kanaal. Oranje tracé is voor mogelijke koppeling van bedrijven ten noorden van kanaal met zuidelijk tracé.

Groen = bedrijven geschikt voor project

Rood = geen interesse / geen veehouderij meer / te klein

Oranje = eventueel mogelijk, nog geen contact kunnen krijgen

Paars = nog niet benaderd

Alle biogasleidingen zijn langs bestaande wegen ingetekend. Eventueel kunnen deze leidingen ook door privégrond worden aangelegd. De lengte en aanlegkosten van het tracé zullen moeten opwegen tegen de baten uit de gasverkoop en subsidie. Dit laatste kan invloed hebben op het uiteindelijke traject en het wel of niet aankoppelen van bepaalde bedrijven.

Business case

Een eerste businesscase is uitgewerkt, zie hieronder. Voorzichtigheidshalve hebben we daarbij gerekend met 12 deelnemende boeren. Puur financieel gezien komen we dan uit op een beperkte terugverdientijd van ruim 5 jaar.

Rundveemest beschikbaar voor vergisting (12 veehouderijen)	45.000 ton
Biogasproductie	1.300.000 m ³
Aardgas eq	800.000 m ³

Investering raming biogashub Lochem	€/ eenheid	Aantal	Totaal
Monomestvergister (compleet incl. vergister, verwarming, pompen)	€ 250.000	10	€ 2.500.000
Aanpassingen gasbranders afnemers	€ 100.000	1	€ 100.000
Biogasleiding (€/m)	€ 70	8.000	€ 560.000
Opslag en drukstratation biogas	€ 100.000	1	€ 100.000
Bruto investering			€ 3.260.000
Engineering	€ 90	500	€ 45.000
Bouwbegeleiding	€ 75	1000	€ 75.000
Onvoorzien	10%		€ 326.000
Netto investering			€ 3.706.000
Simpele terugverdiëntijd (jaar)			5,2

Haalbaarheid

De ontwikkeling van een biogas-hub is niet zonder uitdagingen. Wel zijn er eerdere projecten gerealiseerd, bijvoorbeeld in Noord-Deurningen. Mede hieruit is een aantal factoren te halen die belangrijk zijn bij het bepalen van de haalbaarheid.

Een eerste factor is het aantal boeren dat meedoet. Des te meer boeren, des te meer mest, des te hoger de biogasopbrengst en daarmee het rendement.

Een succesvolle ontwikkeling is alleen mogelijk als veel/alle boeren ook daadwerkelijk meedoen. Zoals gemeld, is er een eerste positief contact geweest met 15 veehouderijen. Per deelnemende boer moet bij een vervolg een business case worden opgesteld, zodat nadere besluitvorming kan plaatsvinden over daadwerkelijke deelname.

Belangrijk daarbij is tevens de schaalgrootte van de bedrijven (meer dan 100 koeien) en de afstand. Uit de eerste analyse volgt dat er een grote concentratie van veebedrijven is op korte afstand van Friesland Campina. Ook dat is een positieve factor.

De kwaliteit van de mest is een derde factor van belang. Hoe verser de mest, hoe hoger de biogas-opbrengst. Hiervoor dienen boeren dichte stalvloeren te installeren. Dat vergt nog een additionele investering; op dit moment met de stikstof-crisis op haar hoogtepunt uiteraard een heikel punt.

Naast de aanbodkant is uiteraard ook de vraagkant van groot belang. Wanneer er een grote afnemer is die een grote en constante gasvraag heeft, is er geen of een kleine gasbuffer nodig. Dit bespaart veel geld. FrieslandCampina lijkt een logische kandidaat als afnemer.

Voorgaande biogasprojecten hebben laten zien dat dergelijke projecten moeilijk zonder investeringssubsidiegelden van de grond komen. Er zal dus een stimulering aan de voorkant beschikt moeten worden.

In de praktijk blijkt dat het valt of staat met een professionele beheersorganisatie (bron: Rabobank, Hans van den Boom). Deze studie laat zien dat er een reële potentie is maar dat er nog veel stappen nodig zijn om tot daadwerkelijke realisatie te komen. Met een ervaren ondernemer die bereid is om het binnen Lochem te organiseren is er een kansrijke mogelijkheid.

Conclusie

Voor het verduurzamen van de industrie in de Kanaalzone en de agrarische sector is een inventarisatie gedaan naar de biogaspotentie van de veehouderijen ten oosten van de Kanaalzone. Wanneer iedere beoogde boer ten oosten van Lochem zijn dierlijke mest gaat vergisten kan er volgens deze inschatting rond de 2 miljoen m³ biogas (1.25 miljoen m³ aardgas equivalent) worden geproduceerd. Deze biogasproductie kan direct worden omgezet in warmte voor productieprocessen een groot gasverbruiker in de Kanaalzone (bijvoorbeeld FrieslandCampina). Deze fabriek kan door de inzet van biogas een substantieel deel van het aardgas vervangen op een relatief gemakkelijke en goedkope manier.

Nader onderzoek is nodig naar de mogelijkheden van financiering. Daarbij speelt ook de voorinvestering in het verdere ontwerp en vergunningprocedure een rol. Immers, deze kosten worden gemaakt met het risico op niet-doorgaan.

Volgende stappen

Het realiseren van een biogas hub vraagt nog aanvullende activiteiten. Belangrijk hierbij is het kapitaliseren van de interesse vanuit de betrokken partijen. Twee spelers zijn met name belangrijk: FrieslandCampina als mogelijke afnemer en de boeren als leveranciers. Het proces van interesse naar realisatie is daarbij redelijk complex vanwege het grote aantal betrokkenen en de onderlinge afhankelijkheid. Immers, een flink aantal van de betrokkenen zal daadwerkelijk mee moeten doen wil het een succes worden. Een stimulerende rol van de gemeente, bijvoorbeeld via het Agro Innovatie Centrum, is wenselijk.



8. EVALUATIE EN REFLECTIE

De Groene Fabriek is een gebiedsstrategie om agenda's te koppelen en kansen die *tussen* bedrijven en andere organisaties liggen te verzilveren. Na een eerdere fase waarin het brainstormen over mogelijke kansen centraal stond is dit vervolgtraject gestart vanuit de ambitie om daadwerkelijk zaken in beweging te krijgen; om projecten van de grond te krijgen; om spreekwoordelijk 'de schop in de grond' te krijgen. Dat is in deze tijd van de energietransitie en circulaire economie uiteraard een relevant perspectief. Om zo goed mogelijk richting te krijgen is gekozen voor het werken aan een beperkt aantal sporen; beperkter dan in de offerte was opgenomen.

In dit slothoofdstuk reflecteren we vanuit het consortium De Groene Fabriek op het traject. De bevindingen hieronder zijn daarmee voor onze eigen rekening en niet die van de stuurgroep danwel de gemeente.

Inhoudelijke resultaten

In de voorgaande hoofdstukken zijn de inhoudelijke resultaten benoemd die zijn geboekt. Hoewel wellicht niet spectaculair, is er zeker een aantal mogelijkheden geïdentificeerd om flinke stappen te zetten in de verduurzaming van de Kanaalzone. Terugkijkend past er wel een tweetal opmerkingen bij. Ten eerste constateren we dat het proces van samenwerken tussen publieke en private partijen veel aandacht en tijd heeft gevraagd; zie ook hieronder. Een tweede opmerking betreft de focus op businesscases. Bij de start van het project is afgesproken dat de werkzaamheden zoveel mogelijk zouden moeten leiden tot haalbare businesscases. Dat perspectief op businesscases vertroebelt ook. De Groene Fabriek richt zich op vraagstukken die tussen partijen liggen, die geen enkelvoudige eigenaar kennen. Vraagstukken waarbij de maatschappelijke urgentie evident is, maar die juist door het ontbreken van een businesscase niet eenvoudig worden opgepakt. De aanleg van een warmtenet bijvoorbeeld, heeft vrijwel nooit een positieve businesscase. Uit onderzoek van het Planbureau van de Leefomgeving blijkt dat de investeringsrisico's hoog zijn en de financiële rendementen beperkt. Door de focus op een businesscase wordt het belang van een warmtenet in de transitie naar aardgasloos, en de (unieke) kans die er in Lochem is met het stevige overschot aan restwarmte wellicht onderschat. Ofwel: er is geen rendabele top dus heeft het beperkt zin om te sturen op positieve businesscase. De vrijwel onvermijdelijke onrendabele top kan ook worden gebruikt om beleid te maken; om te bezien waar ontwikkelingen een extra zet nodig hebben om tot realisatie te komen.

Het proces van samenwerken

Zoals hierboven gemeld, heeft het proces van samenwerken veel tijd en aandacht gevraagd. Bij de start van De Groene Fabriek troffen we een gemeente met veel ambities maar weinig borging in concrete uitvoering, bedrijven met eigen programma's maar weinig samenwerking op het terrein van duurzaamheid, en weinig structureel en constructief contact tussen gemeente en bedrijfsleven. Die situatie is nu anders. De belangrijke spelers in de Kanaalzone treffen elkaar, IKL is een eigen werkgroep gestart en er is structureel overleg tussen IKL en de wethouder. IKL heeft ook een eigen strategische agenda ontwikkeld ten aanzien van duurzaamheid. Bovendien heeft Lochem Energie een nieuw perspectief ontwikkeld, die van dienstverlener op industrieel niveau. Deze resultaten kunnen we niet louter toeschrijven aan De Groene Fabriek, maar het project heeft hier natuurlijk wel aan bijgedragen. Zelf zien we deze 'opbrengst' als wellicht wel de belangrijkste. Immers, er is nu een klimaat waarin de bepalende partijen met elkaar in gesprek zijn over duurzaamheid, mede inhoudelijk gevoed door De Groene Fabriek. Onze conclusie is ook dat de beperkingen in realisatie zelden in de techniek liggen. Beperkingen liggen bij

stakeholders. Een traject zoals De Groene Fabriek kan helpen om stakeholders bij elkaar te brengen en risico's te delen. Het besef dat een procesresultaat een volwaardige nevendoelelstelling is naast inhoudelijke ambities kunnen wij scherper benoemen bij de aanvang van een traject.

Het vervolg

Voor het vervolg is de vraag hoe het proces van samenwerking op concrete onderwerpen geborgd kan worden. Voor de genoemde sporen is verdere samenwerking tussen bedrijfsleven en gemeente noodzakelijk. Het warmtenet bijvoorbeeld vraagt om een inbedding in het warmteplan dat de gemeente uiterlijk in 2021 moet hebben. De leveranciers van de warmte (met name FrieslandCampina) spelen een belangrijke rol. En uiteraard het waterschap als eigenaar van het afvalwater uit het riool. De aandacht die het *proces* vroeg het afgelopen jaar toont aan dat het niet alleen kan gaan om de inhoud. De samenwerking tussen de betrokken partijen vraagt om bijzondere aandacht. Ons advies is om zorg te dragen voor het organiseren van de samenwerking, vanuit het Lochemse zelf. Een goede mogelijkheid daarvoor is de aanstelling van een parkmanager energie voor de Kanaalzone. Organisatorisch kan deze worden ingebed bijvoorbeeld binnen Lochem Energie, met een directe link naar de werkgroep Duurzaamheid van IKL én de gemeente. Lochem Energie heeft daartoe de bereidheid uitgesproken. De financiering van een dergelijke (tijdelijke) functie zou nadrukkelijk ook een gemeenschappelijke opgave en zoektocht kunnen zijn waarbij ook de Cleantech Regio mogelijk een rol kan spelen. Dit is overigens geen onderwerp van verder onderzoek geweest.

De rol en samenstelling van het consortium

Het project in Lochem was de eerste pilot van De Groene Fabriek. Nu we het proces hebben doorlopen kunnen we ook reflecteren op de rol en samenstelling van het consortium. Tijdens de uitvoering heeft het consortium stap voor stap de regierol gekregen en werd als drijvende kracht gezien. Terugkijkend stellen we dat een dergelijke rol niet past bij private bedrijven. De kracht van het consortium zit in de combinatie van expertises. Daarmee kunnen we partijen die een ambitie hebben, helpen om deze te realiseren. Het creëren van urgentie en het aanwakkeren van probleembesef is minder passend. In aansluiting hierop: ten aanzien van de samenstelling van het consortium merken we op dat de gemeente een sterkere rol dient te hebben in het proces en mogelijk onderdeel zou moeten zijn van het consortium. Gezien het belang van de energie-infrastructuur zou een rol voor de netbeheerder in het consortium ook passend zijn. Verder zou overwogen kunnen worden om woningcorporaties nauwer te betrekken. Zeker bij het werken aan het warmtenet is de betrokkenheid van een potentieel belangrijke afnemer belangrijk. Het risico bij de ontwikkeling van een warmtenet kan worden verkleind door meer zekerheid te geven over de afname van warmte. Hier ligt een rol voor het warmteplan dat gemeenten uiterlijk in 2021 moeten opleveren, en voor woningcorporaties die een flink aantal woningen in eigendom heeft.

Afsluitend: vanuit het gelopen traject concluderen we dat er kansen liggen voor Lochem en de Kanaalzone voor verdere verduurzaming. Vanuit gezamenlijke wil en gezamenlijk optrekken kunnen deze kansen worden omgezet in realiteit.

De Groene Fabriek

De energietransitie in Lochem samen vormgeven

