



Industriële Kring
Land van Cuijk en Noord-limburg

Samenvatting

Naar een duurzame economie op bedrijventerreinen in Land van Cuijk

Gebiedsgerichte aanpak voor duurzame economische
ontwikkeling en brede verkenning van restwarmte/ -koude



Aan

Industriële Kring Land van Cuijk en Noord-Limburg en gemeente Land van Cuijk

Datum: 25 maart 2022

Van

*Igno Pröpper, Bart Litjens, Rob Bogman en Lonneke van Oort (VNO-NCW Co-creatie)
Martijn van Helmond (Kuijpers Ecopartners)*

www.samenmeerrealiseren.nl

www.kuijpers.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting: resultaten en advies.....	1
Resultaten	1
Advies.....	5

Samenvatting: resultaten en advies

Resultaten

(1) Er is veel thermische restenergie beschikbaar – benutting vraagt om een bijzondere strategie

De helft van de bedrijven beschikt over thermische restenergie – met middelhoge (40 tot 70 graden Celsius) tot hoge temperaturen (boven de 70 graden Celsius). De precieze omvang is in de meeste gevallen niet bekend en vraagt verdere energieanalyse. Een aantal bedrijven is hiermee bezig. Gegeven de complexiteit van de energiestromen vraagt dit nogal wat en de uitkomsten van deze analyses zijn nog niet beschikbaar voor dit onderzoek.

Naar verwachting zijn de meest grote energiegebruikers in deze verkenning betrokken en is het zeer waarschijnlijk dat er niet nog meer andere bedrijven met veel restenergie zijn.

Als je kijkt naar alle bedrijven in de gemeente, dan is de inschatting dat er nog een aanzienlijke hoeveelheid thermische restenergie te verdelen valt. Als je de 'veel kleine en middelgrote beetjes' kan optellen heeft dit een groot effect.

Binnen de gemeente zien we vooralsnog drie grote aanbieders van thermische restenergie: de Bio-energiecentrale Cuijk en op basis van deze verkenning: Steenfabriek Engels (Oeffelt) en Wouters Wanroij/ Limaas Energie (Wanroij).

- Steenfabriek Engels gebruikt veel energie voor de voorbereiding van de klei, het bakken in de ovens en het afkoelen van de stenen. Er is veel onbenutte restwarmte. De geïsoleerde ligging van de fabriek houdt een barrière in voor het delen van restwarmte met een andere partij. Daarnaast is de steenfabriek met spoed op zoek naar een oplossing voor vervanging van aardgas door waterstof.
- Aan Wouters Wanroij/ Limaas Energie (Wanroij) is vergunning verleend voor realisatie van een biomassa-centrale (5 MW). De centrale is nog niet gerealiseerd. De grondstof is houtafval uit het Land van Cuijk. Wouters zoekt naar voldoende afnemers voor de energie. Een deel kan via een warmtenet ter beschikking worden gesteld op het bedrijventerrein in Wanroij. Er is vervolgens nog restenergie over dat nog geen bestemming heeft

Bij uitzondering is het zinvol om een oplossing tussen twee punten te realiseren:

- Bij grootschalig aanbod van restwarmte of -koude. Dit gebeurt nu door levering van energie door Bio-energiecentrale Cuijk, onder meer aan bedrijven op Haven Cuijk.
- Bij partijen die voldoende thermische restenergie hebben en een korte afstand wordt overbrugd tussen aanbieder en vrager. Denk hierbij aan het delen van restwarmte/ -koude voor het verwarmen of koelen van een pand in de directe omgeving (of de burens).

De aanpak start in de praktijk meestal bij een partij die veel energie over heeft of bij een partij die een grote vraag heeft aan energie (dat kan ook een woonwijk zijn). Tussen deze punten wordt vervolgens een koppeling gerealiseerd. Voor veel situaties is een oplossing tussen twee punten kostbaar en kwetsbaar:

- Grote investeringen. Deze nemen toe als de afstand tussen de punten groter is en de benodigde infrastructuur zoals boosterpompen en overdrachtstations complexer wordt.
- Kwetsbaarheid wanneer de vrager afhankelijk is van één aanbieder voor een stabiele en continue aanvoer van energie.
- Complicaties als de energieleverancier in de toekomst zelf energie wil besparen of (delen) van het productieproces wil aanpassen of verplaatsen naar andere locaties.

Deze verkenning laat zien dat een aanvullende strategie nodig is. Om de aanwezige thermische restenergie van bedrijven goed te benutten biedt een netwerkoplossing in de vorm van een integraal gebiedsgericht energiesysteem wél een goede weg. In een lokaal energienetwerk zijn duurzame energiestromen en (bedrijfs)gebouwen in een gebied aan elkaar gekoppeld via een netwerk. Het netwerk verbindt alle lokale producenten en gebruikers van energie – inclusief thermische restenergie. Veel kleine hoeveelheden thermische restenergie zijn voor het energienetwerk ook interessant en voordelig te koppelen.

(2) Toepassing van het collectief energieprofiel voor een bedrijventerrein: kernbevindingen

Er zijn energieprofielen voor een pand of een individuele bedrijfslocatie, maar er bestaat nog geen collectief energieprofiel voor een geheel bedrijventerrein. Het Centraal Bureau voor de Statistiek en het Kadaster signaleren deze leemte. Om die reden hebben we voor dit onderzoek een collectief energieprofiel voor een bedrijventerrein ontwikkeld.

Het energieprofiel helpt om de energiesituatie op een bedrijventerrein te doorgronden. Aan de hand van dit profiel is het mogelijk passende collectieve oplossingen te verkennen. Met het energieprofiel willen we bijdragen aan het realiseren van een duurzame economie op bedrijventerreinen. De uitnodiging is ook om op dit profiel voort te bouwen.

Het energieprofiel geeft zicht op het totale energiegebruik, de omvang van de opgave om aardgas te vervangen, over de benutte en onbenutte mogelijkheden om zelf energie op te wekken, de uitruilcapaciteit tussen bedrijven en de capaciteit van het huidige netwerk.

Energieprofiel voor een bedrijventerrein (samenvatting)

- De totale energieopgave en de verdeling tussen duurzame en niet-duurzame bronnen. Inzicht in fluctuaties is cruciaal voor beoordeling van twee andere punten, namelijk de uitruilcapaciteit tussen bedrijven en de capaciteit van het netwerk.
- De aardgas-gap ofwel de omvang van de opgave om aardgas te vervangen door duurzame energiebronnen. We drukken dit uit in de hoeveelheid extra elektriciteit die dan nodig is.
- De totale zelf opgewekte energie. Dit gegeven biedt inzicht hoe 'zelfvoorzienend' het bedrijventerrein is.
- Het potentieel om op het bedrijventerrein energie op te wekken. Hiermee krijg je een beeld welke 'ruimte' er is om zelf meer op te wekken en welk deel tot nu toe benut en onbenut is.
- Uitruilcapaciteit van energie tussen alle bedrijven op het bedrijventerrein. Dit is een cruciale factor: wat kunnen bedrijven aan elkaar leveren? Hoe kan je gezamenlijk door uitwisseling tot energiebesparing komen en optimalisatie van energiegebruik komen? Hoe groter de uitruilcapaciteit des te kleinere belasting van het bestaande netwerk (zie hierna).
- De capaciteit van het netwerk in relatie tot vraag en aanbod van energie. Elektrificatie van het gasverbruik vraagt om groei van het huidige elektriciteitsnetwerk. Dat gaat niet zonder slag of stoot. Er is sprake van netwerkcongestie. Deze situatie geldt ook voor het aanpassen van het bestaande gasnet – bijvoorbeeld voor het transport van waterstof. Hoe groter de netwerkcongestie des te groter het beroep op zelf opwekken en onderling uitruilen (zie hiervoor).
- Technische en fysieke kenmerken vertaald in kansen en barrières. Dit zijn omstandigheden die (bepaalde) collectieve oplossingen helpen dan wel lastig maken.

- (a) Toepassing van het energieprofiel wijst uit dat veel energie wordt verbruikt en de aardgas-gap groot is. We geven een beknopte samenvatting.

Kenmerken	Saxe Gotha	Haven Cuijk	Laarakker
De totale energie op het bedrijventerrein	5.837.000 m ³ aardgas 50.473 MWh elektra	12.138.000 m ³ aardgas 114.149 MWh elektra	> 4.000.000 m ³ aardgas > 16.700 MWh elektra
De aardgas-gap: de benodigde duurzame energie voor het vervangen van aardgas	57.024 MWh <i>Het elektriciteitsnet moet met een factor 2,1 groeien om de vraag naar aardgas te vervangen door duurzame elektriciteit.</i>	118.580 MWh <i>Het elektriciteitsnet moet met een factor 2,0 groeien om de vraag naar aardgas te vervangen door duurzame elektriciteit.</i>	> 39,077 MWh <i>We schatten in dat het elektriciteitsnet op Laarakker ook met een aanzienlijke factor moet groeien om de vraag naar aardgas te vervangen door duurzame elektriciteit.</i>
De totale zelfopgewekte energie	541 MWh (zon)	21 MWh (zon)	Onbekend
Het potentieel om op het bedrijventerrein duurzame energie op te wekken	20.610 MWh (zon)	15.105 MWh (zon)	Er zijn initiatieven – precieze omvang onbekend
Uitruilcapaciteit van energie tussen alle bedrijven op het bedrijventerrein	Groot	Groot	Groot
De capaciteit van het netwerk in relatie tot vraag en aanbod van energie	Netcongestie is een barrières voor uitbreiding van het elektriciteitsnet.		

Laarakker is een jong bedrijventerreinen en sterk in ontwikkeling. Voor dit gebied zijn nog weinig energiedata beschikbaar.

- (b) Het overbruggen van de aardgas-gap door traditionele elektrificatie van de energievraag is niet mogelijk. Netcongestie biedt daarvoor een drievoudige barrière en het zal naar verwachting jaren duren voordat deze barrière is geslecht:
- 1 **Netcongestie – terugleverprobleem.** Het elektriciteitsnet kan het aanbod van duurzame energie niet aan.
 - 2 **Netcongestie- leverprobleem.** Er is te weinig elektriciteit beschikbaar voor partijen die voor intensieve processen overschakelen van aardgas naar elektriciteit.
 - 3 **Netcongestie – piekbelasting.** In de wintermaanden is in Nederland het gasverbruik veel hoger dan in de zomer. De huidige gasinfrastructuur kan goed voorzien in het opvangen van grote schommelingen en seizoenspatronen. Het elektriciteitsnet is niet berekend op het opvangen van grote piekmomenten.
- (c) We constateren dat er een alternatieve oplossing is in de vorm van een lokaal energienetwerk. Een decentraal energienetwerk of 'energy hub' biedt een collectieve basisvoorziening voor een bedrijventerrein
- > Een energienetwerk biedt samenhangende oplossingen voor besparen, opwekken, delen, opslaan en balanceren van verschillende energievormen: elektriciteit, gas/ waterstof en thermische energie.
 - > Door slim delen, combineren en optimaliseren van energiestromen draagt een decentraal energienetwerk bij aan energiebesparing. De ervaring wijst uit dat een energiebesparing in de range van 10 tot 50% goed mogelijk is.

- > Deze nutsvoorziening vraagt net als andere nutsvoorzieningen (riolering, drinkwater, aardgas, glasvezelnet, et cetera) aanzienlijke investeringen. Tegelijkertijd leg je het energienet aan voor een hele lange periode – waarbij de kosten over veel jaren afgeschreven kunnen worden.
- (d) Voor realisatie van een lokaal energienetwerk als collectieve oplossing zien we verschillende kansen en barrières. We geven een samenvatting:

Kansen

- > Het verbinden van zoveel mogelijk afzonderlijke punten (leveranciers en afnemers) via een gebiedsgerichte aanpak biedt een kans voor realisatie van collectieve oplossingen zoals een lokaal energienetwerk. Een lokaal energienetwerk bundelt verschillende energiestromen voor elektriciteit, gas/ waterstof en warmte/ koude. Het verbinden en delen van deze energiestromen draagt bij aan energiebesparing. De technische oplossingen zijn beproefd en kunnen op relatief eenvoudige wijze worden toegepast, dat geldt ook voor warmte- en koudeopslag.
- > Voor het overgrote deel van de bedrijven is duurzame economische ontwikkeling een belangrijke opgave. De bedrijven ervaren druk om deze opgave te realiseren vanuit drie invalshoeken:
 - De energiekosten vormen een behoorlijk onderdeel van de totale bedrijfskosten. Warmte delen, energie besparen en zelf goedkoper opwekken is direct van bedrijfseconomische waarde.
 - Voor een deel van de bedrijven geldt bovendien dat klanten en opdrachtgevers eisen stellen aan duurzaamheid van diensten en producten.
 - Veel bedrijven zijn intrinsiek gemotiveerd om bij te dragen aan duurzaamheid en in te spelen op klimaat. Zij formuleren voor zichzelf ambitieuze doelstellingen.

Barrières

- > Onvoldoende duurzame samenwerking tussen bedrijven op bedrijventerreinen en tussen bedrijven en overheden die is gericht op 'samen realiseren'.
 - > Gebrek aan ontzorging van bedrijven: de opgave is belangrijk voor bedrijven/ ondernemers, maar voor veel bedrijven komt dit er 'bij'.
 - > Afhankelijkheid van gebouweigenaren en de bereidheid van hen om mee te investeren.
 - > Investeringsbeslissingen zijn bij enkele partijen gericht op de korte termijn en passen onvoldoende bij benodigde investeringen voor een nieuwe basisinfrastructuur die een nieuw tijdperk inluiden:
 - Beperkte horizon bij investeringen: deze moeten zich vaak in 2 tot 3 jaar terugverdienen.
 - Investeringsbeslissingen zijn nogal eens eenzijdig gericht op kostenbesparing waarbij duurzame economische ontwikkeling een bijzaak is.
- (e) Mogelijkheden voor het realiseren van een duurzame economie zijn nog nauwelijks benut. Zo is op heel veel daken potentieel aanwezig om zonnestroom op te wekken. Tijdens de verkenning komen we een voorbeeld tegen waarbij twee bedrijven onderling energie uitwisselen: het gaat om zonnestroom die niet aan landelijke elektriciteitsnet gekoppeld kan worden (netcongestie).
- (f) Het overgrote deel van de bedrijven wil in het vervoltraject meedoen om tot concrete analyse en oplossingen te komen.
- > Het gaat zowel om collectieve oplossingen als individuele oplossingen. Bij individuele oplossingen gaat het onder meer om energiebesparing en het benutten van de restwarmte voor eigen processen en gebouwen.

- > Onder bedrijven is grote behoefte om oplossingen ook in samenwerking met andere bedrijven te realiseren waarbij gebiedsgerichte samenwerking op een bedrijventerrein voor de hand ligt.

De combinatie van kansen en de wil van partijen om deel te nemen aan het vervolg biedt een goede indicatie dat het vervolg tot resultaten kan leiden.

Advies

Aan het gemeentebestuur en bedrijven gezamenlijk

- 1 Zet in op het ontwikkelen van netwerkoplossingen in de vorm van een lokaal energienet als basisvoorziening op de bedrijventerreinen Saxe Gotha, De Haven en Laarakker. Gegeven het energieprofiel van deze bedrijventerreinen verdient deze oplossing een serieus vervolgtraject.
 - > Organiseer een vervolgtraject met een gebiedsgerichte aanpak voor een ontwerp op maat, globale business case, inzicht in benodigde cofinanciering/ investeringen (plus onderlinge verdeling) en slagvaardige besluitvorming.
 - > Verbind zoveel mogelijk bedrijven in een gebiedsgerichte aanpak– óók bedrijven die nu als 'losse punten' buiten het bedrijventerrein liggen, zoals Wouters Wanroij / Limaas Energie en Steenfabriek Engels.
 - > Organiseer alleen bij uitzondering een puntoplossing voor het delen van (rest)energie als een verbinding tussen 'twee punten'. Dit is vooral rendabel bij voldoende leveringszekerheid: de beschikbaarheid en continuïteit van restenergie voor de lange termijn. Het voordeel van een netwerkoplossing is dat ook heel veel kleine reststromen flexibel aangesloten en gedeeld kunnen worden.
- 2 Ga voortvarend van start en maak vaart. De opgave is ook voor bedrijven urgent en zij willen graag tot oplossingen komen. Het realiseren van een decentraal energienet is een bewezen en beproefde oplossing. Benut deze ervaring om snelheid te maken.

Aan het gemeentebestuur

- 3 Organiseer op korte termijn beeldvorming, oordeelsvorming en besluitvorming en richt dit proces op spoedig uitsluitsel over de volgende politiek-bestuurlijke keuzes:
 - > Erkennen van een decentraal energienet als een algemeen nuttige basisvoorziening voor de energie-infrastructuur op een bedrijventerreinen – met een grote bijdrage aan duurzame economische ontwikkeling.
 - > Inzet door de gemeente op het realiseren van een publieke of private basisnutsvoorziening – óf een combinatie hiervan.
 - > De rol die de gemeente vervult. Ons advies is een actieve rol in te vullen met een keuze uit:
 - Initiatiefnemer voor een publieke nutsvoorziening.
 - Mede-initiatiefnemer voor een publiek-private nutsvoorziening.
 - Actief faciliteren van alle betrokken partijen om tot samenwerking en realisatie te komen.
- 4 In alle gevallen is belangrijk dat de gemeente een integraal faciliterend team organiseert dat aan de voorkant meewerkt en op een goede en snelle manier faciliteiten biedt, zoals vanuit samenhang waarborgen van allerlei voorschriften en het organiseren van snelle vergunningverlening.

Dit vraagt een zware investering in:

- > Capaciteit: veel menskracht voor faciliteren, realiseren en vaart maken.
- > Cultuur: een 'hoe kan ik het mogelijk maken houding'.
- > Werkwijze: integraal gebiedsgericht werken en organiseren van slagvaardige samenwerking met bedrijven.

Aan bedrijven/ ondernemers gezamenlijk

- 5 Benut het aanwezige potentieel op bedrijventerreinen om duurzame energie op te wekken, energie te delen, energie op te slaan en gezamenlijk energie te besparen. Veel mogelijkheden blijven momenteel onbenut, zoals het volleggen van daken voor het opwekken van zonnestroom.
- 6 Organiseer met elkaar een gebiedsgericht traject.
 - > Smeed samenwerking om tot ontwerp en realisatie te komen voor een decentraal energienet.
 - > Organiseer voldoende draagkracht en kritische massa: minimaal 50 tot 60% van de bedrijven doet mee en gaat deelnemen aan het decentraal energienet.
 - > Verzilver kansen – beslecht of omzeil de barrières - in deze verkenning doen we daarvoor suggesties.
- 7 Verken gezamenlijk de benodigde opties om het energienetwerk op maat in te richten voor het bedrijventerreinen op het gebied van:
 - > zelf opwekken;
 - > opslaan en conversie;
 - > delen en balanceren;
 - > infrastructuur.

Organiseer slagvaardige besluitvorming om stappen te zetten.