

| | |
|----------------|--|
| ONDERWERP | Resultaten project Power-to-X |
| DATUM | 19-04-2024 |
| DOCUMENTNUMMER | UTSP-279699493-52488 |
| VAN | Gedeputeerden A. van Schie en H. van Essen |
| AAN | Commissie Milieu en Mobiliteit |
| TELEFOONNUMMER | +31644754406 |
| TEAM | MOB ET1 en Energietransitie |

Resultaten van het onderzoeksproject Power-to-X

Inleiding

De afgelopen periode (2022-2023) heeft onderzoeksinstituut KWR Water Research Institute in opdracht van het Uitvoeringsprogramma Goederenvervoer van de provincie Utrecht een onderzoeksproject uitgevoerd met de titel Power-to-X. Doel van het onderzoek was een methode te ontwikkelen (de zogenaamde Power-to-X methode) en beproeven om vast te stellen of slimme combinaties en uitwisseling van duurzame energieopwekking en -opslag op een bedrijventerrein kunnen leiden tot een lagere energieafname van het elektriciteitsnet. Deze lagere afname kan dan leiden tot een kleinere aansluiting op het elektriciteitsnet waardoor elders ruimte voor nieuwe of uitgebreidere aansluitingen vrijkomt. Dit is een actuele onderzoeksvraag gezien de snel in ernst en omvang toenemende problematiek van netcongestie in de provincie Utrecht. In deze memo informeren we u over de uitkomsten van het onderzoek.

Aanpak

In dit project is vooral gekeken naar bedrijventerreinen met een logistiek karakter omdat geheel of gedeeltelijke elektrificatie van de logistiek de netwerkcongestieproblematiek op deze terreinen aanzienlijk zal doen toenemen. Bij de analyse is gebruik gemaakt van openbare data en het onderzoek is nadrukkelijk een verkenning.

Als eerste stap in het onderzoek zijn drie bedrijventerreinen geselecteerd die een interessante basis boden voor de toepassing van de Power-to-X methodiek. Factoren die bij de selectie een rol speelden waren bijvoorbeeld de aanwezigheid van lokale opwek van duurzame elektriciteit en andere bronnen, de aanwezigheid van een lokale energievraag naar elektriciteit, warmte en waterstof, de kansen voor een integrale aanpak met onderlinge koppelingen en opslag en een bepaalde mate van organisatiegraad. Op basis van de selectiecriteria zijn drie bedrijventerreinen geselecteerd, namelijk de Isselt (Amersfoort), Lage Weide (Utrecht) en Nijverkamp/het Ambacht (Veenendaal). Voor elk bedrijventerrein is een workshop georganiseerd met deelname van stakeholders die een rol spelen in de huidige en toekomstige lokale energievoorziening om de voor de analyse benodigde informatie en gegevens te verzamelen.

De volgende stap in het onderzoek was om voor elk bedrijventerrein drie varianten door te rekenen op variabelen als benodigde omvang van de netaansluiting, ontwikkeling van de CO₂-uitstoot, operationele en investeringskosten etc. Het betrof de volgende drie varianten:

- De klassieke fossiele variant: beschrijft de situatie van gebruik van fossiele brandstoffen voor transport en andere bedrijfsprocessen en elektriciteitsafname van het net en zonder opwek van nieuwe duurzame energiebronnen;
- De zero emissie-variant: om te voldoen aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord wordt het gebruik van fossiele brandstoffen uitgefaseerd en worden bedrijfsprocessen en logistiek op grote schaal geëlektrificeerd of met waterstof aangedreven;

- De Power-to-X variant: onderscheidt zich van de zero emissie variant door de toevoeging van slimme ingrepen op het gebied van energieopwekking en -opslag en onderlinge uitwisseling van beschikbare energie; hierdoor wordt het lokale energiegebruik geoptimaliseerd en de externe energievraag (afname van het net) geminimaliseerd.

Resultaten

Uit de onderzoeksresultaten die zijn opgedaan in de drie casestudies blijkt dat de stap van de klassieke situatie naar een situatie van zero emissie energievoorziening (conform de afspraken in het Klimaatakkoord) vraagt om een 6 tot 8 keer zo grote aansluiting op het elektriciteitsnet. Toepassing van de Power-to-X variant betekent een 3 tot 5 keer zo grote aansluiting op het elektriciteitsnet ten opzichte van de klassieke variant. Ten opzichte van de zero emissie variant betekent dit grofweg een halvering van de benodigde aansluitcapaciteit. Kortom, de Power-to-X aanpak levert flinke winst op in termen van de benodigde omvang van de aansluiting op het elektriciteitsnet. Bovendien laat de studie zien dat de voorinvesteringen die nodig zijn om de energievoorziening op het bedrijventerrein slim in te richten binnen een paar jaar terugverdiend kunnen worden en de kosten van energie op langere termijn lager zijn. Wel is de benodigde voorinvestering hoger bij de Power-to-X-variant.

Energiehubs

Het Power-to-X onderzoek sluit goed aan bij de provinciale aanpak energiehubs op bedrijventerreinen. Een energiehub is een slim gestuurd decentraal energiesysteem waarin verduurzaming van het energiesysteem voor een gebied mogelijk wordt gemaakt en tegelijk het bovenliggende energiesysteem wordt ontlast en/of versterkt. Dit gebeurt door lokaal zoveel mogelijk vraag en aanbod van verschillende energiedragers in balans te brengen door lokale productie, consumptie, opslag en het omzetten van energie (conversie) te combineren. De provincie ondersteunt initiatieven van collectieven van ondernemers in meerdere stappen, waarbij de eerste stap de haalbaarheidsfase is.

Om een energiehub mogelijk te maken zijn voor het gebied een verdienmodel, organisatievorm zoals een coöperatie, een energiemanagementsysteem en afspraken nodig met alle stakeholders binnen het energiesysteem. Bijvoorbeeld over het in- en uitreden van deelnemers en hoe risico's worden beheerst. In Utrecht en op diverse locaties in Nederland wordt samengewerkt aan onder andere handleidingen en standaardcontracten. Naar het belang van energiehubs zijn diverse onderzoeken gedaan. Voorbeelden zijn de analyses in opdracht van [het landelijke Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen en de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie](#) (NVDE), en een onderzoek in [Oost-Nederland](#). Hierin wordt geconcludeerd dat op de middellange termijn door een energiehub een bedrijventerrein versneld en vergaand verduurzaamd kan worden, er meer opwekprojecten gerealiseerd worden en dat er extra netcapaciteit vrij komt voor laadpalen. Ook leidt het tot een CO2 reductie en een besparing op de netuitbreiding.

Op korte termijn kunnen door een energiehub de deelnemende bedrijven verduurzamen of uitbreiden, binnen een door de netbeheerder vastgestelde netgrens. Omdat deze netgrens lager is dan de optelsom van de huidige gecontracteerde vermogens en rekening wordt gehouden met het hoogspanningsnet van TenneT, bijvoorbeeld door het toevoegen van flexibel vermogen, biedt het ook voordelen voor de netbeheerders.

Ondanks deze voordelen, is door de omvang van het netcongestieprobleem nog onduidelijk of energiehubs op korte termijn direct leiden tot extra ruimte voor nieuwe grootverbruik-aansluitingen. Deze grootverbruik-aansluitingen zijn bijvoorbeeld wel nodig voor voorzieningen bij nieuwbouwlocaties. Provincie Utrecht verkent, in samenwerking met gemeenten en netbeheerder Stedin, of energiehubs in nieuwbouwwijken bij kunnen dragen aan de realisatie van de noodzakelijke voorzieningen die nodig zijn voor de realisatie van nieuwe woningen.

Waar veel haalbaarheidsstudies naar energiehubs op bedrijventerreinen zich momenteel richten op enkele bedrijven met een focus op elektriciteit, is in het Power-to-X project een gebiedsgerichte integrale benadering toegepast.

Vervolg

De uitkomsten van het project Power-to-X, inclusief de rapportage, zijn inmiddels verspreid onder en gepresenteerd aan de bij de studie betrokken personen (leden begeleidingsgroep, deelnemers aan workshops). De uitkomsten van de studie roepen veel belangstelling en positieve reacties op. Het programma Energietransitie neemt de regie op zich om in samenwerking met het domein Mobiliteit vervolgvactiteiten op de studie te ontplooiën.

Momenteel wordt er binnen de provincie gewerkt aan een Energievisie om het energiesysteem van 2050 in beeld te krijgen. De resultaten van het Power-to-X project gebruiken we als goed voorbeeld van wat er mogelijk is als er met een integrale blik wordt gekeken naar de inrichting van het energiesysteem. Het planmatig en gebiedsgericht aanpakken van de verduurzaming van energiesystemen en het plaatsen van buffers in het systeem om de elektriciteitsafname van het net te beperken bij schaarste zijn voorbeelden van hoe het zou kunnen.

Het Programma Energietransitie is in het kader van de aanpak energiehub op bedrijventerreinen al met de drie bij het onderzoek betrokken gemeenten in overleg. Voor Nijverkamp in Veenendaal en Lage Weide in Utrecht wordt de realisatie van een energiehub onderzocht. Daarbij werd tot dusver in de eerste plaats gekeken naar elektriciteit. Dit onderzoek laat het belang zien om verder te kijken en ook warmte en waterstof mee te nemen in de verkenning. Daarbij wordt, gezien de verwachte impact van de verduurzaming van transport, nauw samengewerkt met domein Mobiliteit.

Daarnaast zullen vanuit het programma Energietransitie de studieresultaten breder verspreid worden, onder andere richting Stedin, het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, het Nationaal Programma Regionale Energiestrategieën (NP-RES) en via de Community of practice bedrijventerreinen energiehub waar ook Utrechtse gemeenten in deelnemen.

Het eindrapport van het Power-to-X project is te downloaden via de volgende link: [Verkenning Power-to-X voor drie bedrijventerreinen in de provincie Utrecht \(kwrwater.nl\)](https://www.kwrwater.nl/verkenning-power-to-x-voor-drie-bedrijventerreinen-in-de-provincie-utrecht)