



# Netcongestie: Indikken

Oorzaken en oplossingen voor de toenemende druk op het elektriciteitsnet

# Inhoudsopgave

---

Inleiding

3

---

1. Netcongestie, fysieke en administratieve  
belemmeringen

4

---

2. Veranderende wet- en regelgeving

8

---

3. Mogelijke oplossingen

11

---

Conclusie

14

---

Colofon

24

---



# Inleiding

Onvoldoende capaciteit op het stroomnet vormt een obstakel voor verdere elektrificatie van ons energieverbruik. Naast het doen van noodzakelijke investeringen in het net kunnen huidige en verwachte aanpassingen in de regelgeving zorgen voor meer flexibiliteit in zowel de afname van stroom als in het aanbod uit eigen opwek. Dat is nodig voor de energietransitie, de overgang van het gebruik van fossiele energie naar hernieuwbare energie, meestal in de vorm van elektriciteit. Verschillende organisaties werken inmiddels aan creatieve oplossingen om de pijn van de huidige belemmeringen zoveel mogelijk te verzachten, zoals blijkt uit een reeks interviews die ABN AMRO heeft afgenomen.

Steeds meer ondernemingen die willen uitbreiden of elektrificeren lopen er de laatste jaren tegenaan: netcongestie. Doordat het elektriciteitsnet onvoldoende capaciteit heeft, moeten netbeheerders 'nee' verkopen aan ondernemers die de capaciteit van een bestaande aansluiting willen vergroten, of een nieuw pand met aansluiting willen bouwen. Dit fenomeen wordt ook wel transportschaarste genoemd.

Kwam het tot een paar jaar geleden sporadisch voor dat een nieuwbouwproject niet van de grond kwam door een tekort aan netcapaciteit, tegenwoordig is dit eerder regel dan uitzondering, met name buiten de randstad. De zogenoemde [netcongestiekaart](#), waarop netbeheerders aangeven in welke gebieden netcongestie optreedt, kleurt sinds een paar jaar steeds meer rood, een signaal dat het probleem groeit.

Aanpassing van regelgeving op basis van de nog in te voeren Energiewet kan in de toekomst verlichting bieden. Tegelijk geeft de Autoriteit Consument & Markt (ACM) nu al uitvoering aan het bieden van meer flexibiliteit in de afname en het aanbieden van stroom. Ondernemers zitten in de tussentijd niet stil; zij nemen in samenwerking met onder meer netbeheerders en lagere overheden tal van initiatieven om de grootste obstakels te omzeilen.

Dit rapport legt uit wat netcongestie precies is. Het eerste hoofdstuk staat stil bij zowel fysieke als meer administratieve of bureaucratische belemmeringen als veroorzakers van netcongestie. We leggen uit waarom de fysieke knelpunten door de energietransitie groter kunnen worden als gevolg van het meer variabele aanbod van elektriciteit. Het tweede hoofdstuk beschrijft veranderingen in de wet- en regelgeving. Door middel van zogenoemde netcodes past de ACM nu al in hoog tempo de wetgeving aan, waardoor netbeheerders en bedrijven de schaarse netcapaciteit beter kunnen benutten. Ook staan we kort stil bij de nieuwe Energiewet.

Het derde hoofdstuk beschrijft mogelijke oplossingen voor netcongestie. In vijf interviews tonen we een aantal voorbeelden van ondernemers die ondanks netcongestie creatieve oplossingen weten te vinden. Het vierde hoofdstuk sluit af met conclusies en aanbevelingen.







# 1. Netcongestie: fysieke en administratieve belemmeringen

## Het stroomnet in Nederland

Het Nederlandse stroomnet behoort tot een van de meest stabiele ter wereld. Stroomuitval komt niet vaak voor omdat er veel stroom beschikbaar is en er veel geïnvesteerd wordt in onderhoud. Jaarlijks verbruikt Nederland zo'n 120 TWh aan stroom, waarbij de stroomopwek in rap tempo vergroent. Hiermee nemen ook de schokken in de stroomproductie toe en wordt soms meer stroom aan het net aangeboden dan het net aankan. In zulke gevallen worden zonnepanelen afgeschakeld en windturbines stilgezet.

Het Nederlandse stroomnet is met diverse andere landen verbonden, waardoor uitwisseling van vraag en aanbod kan plaatsvinden. Met zware zeekabels is het Nederlandse net aangesloten op de netten in het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Denemarken en via hoogspanningsleidingen met die in Duitsland, België en Frankrijk.

## Landelijke en regionale netbeheerders

De stroomnetten zijn te verdelen in het hoogspanningsnet dat in Nederland door TenneT wordt onderhouden. TenneT is een zogeheten TSO-staatsbedrijf, waarbij TSO staat voor Transmission Service Operator. TenneT wordt ook wel de nationale netbeheerder genoemd. Andere landen in Europa kennen soms meerdere TSO's en die zijn niet altijd in staatshanden. Sommige TSO's, zoals TenneT en het Belgische Fluxys, zijn niet alleen in hun moederland actief.

Op regionaal niveau worden de netten onderhouden door de zogenoemde DSO's, de Distribution Service Operators, ofwel regionale netbeheerders. In Nederland zijn deze ondernemingen te definiëren als overheidsbedrijven. De belangrijkste zijn Alliander (via dochter Liander), Stedin en Enexis.

## Verschillende spanningsniveau's op het stroomnet

Het Nederlands stroomnet kent drie verschillende niveaus met elk een eigen stroomspanning:

- ▶ Laagspanning: minder dan 1 kilovolt
- ▶ Middenspanning: tussen 1 en 25 kilovolt
- ▶ Hoogspanning: meer dan 25 kilovolt



De landelijke hoogspanningskabels in Nederland hebben een stroomspanning van 220 of 380 kilovolt. Via onderstations wordt de spanning verlaagd naar 50 tot 150 kilovolt. Deze verlaagde spanning loopt naar transformatorstations waar de spanning verder wordt verlaagd tot middenspanning. De ondergronds lopende middenspanningskabels vervoeren de stroom vervolgens naar de volgende transformator – de bekende transformatorhuisjes – waar de stroom op middenspanning wordt omgezet naar laagspanning. Van daaruit gaat het stroomnet verder ondergronds de wijk in of naar bedrijven. Kleine bedrijven en huishoudens gebruiken normaal gesproken laagspanningsstroom van 230 volt.

Naast de spanningsniveaus speelt ook de hoeveelheid stroom een rol. Dit wordt uitgedrukt in ampère. Een normaal huishouden heeft een zogenoemde eenfase- of een driefase-aansluiting waarop 1 x 25 ampère of 3 x 25 ampère kan worden geleverd. Veel bedrijven komen hier echter niet mee uit. Zo heeft een voetbalveld dat de buitenverlichting langs de velden wil aanzetten een zwaardere aansluiting nodig. Dit kan een aansluiting van 3 x 80 ampère zijn, waardoor met een stroomspanning van 230 volt ( $3 \times 80 \times 230 =$ ) 55.200 watt kan worden geleverd. Een watt is de eenheid voor stroomgebruik. Ter vergelijking: veel spaarlampen werken al bij minder dan 10 watt, een wasmachine heeft ongeveer 1800 watt nodig. Stel dat een lamp 10 watt nodig heeft om te kunnen branden, en de lamp brandt een uur, dan verbruikt de lamp 10 zogenaamde watt-uren. Het zijn deze watt-uren die van het stroomnet afgenomen worden en op de energierekening terug te vinden zijn.



Sommige bedrijven hebben een nog zwaardere stroomvraag, en dan vaak op piekmomenten. Voorbeelden hiervan zijn koelingsinstallaties, poedercoaten van staal, of laadpleinen waar 's nachts tientallen elektrische bussen tegelijkertijd staan op te laden op een enkele stroomaansluiting.

### De assen van de energietransitie

Om te voldoen aan de klimaatwetgeving volgend uit het Klimaatakkoord van Parijs uit 2015 worden diverse beleidsmaatregelen getroffen om in Europa minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Hieruit volgt dat Europa minder afhankelijk moet worden van fossiele energiebronnen. Dit gaat gepaard met een transitie van het volledige energiesysteem. Het komt mede door deze transitie dat de problemen op het stroomnet ontstaan.

De energietransitie heeft drie hoofdrichtingen:

- ▶ Vergroening van het energieaanbod
- ▶ Vergaande elektrificatie van het energiegebruik
- ▶ Decentralisatie van het energieaanbod

Er wordt wel gesteld dat er ook een vierde en vijfde richting zijn. De vierde is digitalisering van het energiesysteem. De vijfde is energie-efficiëntie, waaronder vooral isolatie en beperking van de inzet van energie worden begrepen. Deze laten we in deze analyse buiten beschouwing.

### Vergroening en elektrificatie van het energieaanbod

Het doel van de transitie is om het energieaanbod uiteindelijk volledig duurzaam te krijgen. Er zijn diverse methoden om te vergroenen. De belangrijkste is om vooral de stroomproductie anders in te richten, waarbij stroom niet langer wordt opgewekt in gas- en kolencentrales, maar door windmolens en zonnepanelen, aangevuld met waterkracht. Groene stroom laat zich relatief makkelijk produceren, waarbij veel bestaande infrastructuur kan worden benut. De versnelling van de elektrificatie leidt echter tot problemen met het stroomnet: het stroomnet groeit niet snel genoeg mee met de elektrificatie.



# Wat is netcongestie?



Vergroening gaat bovendien met nieuwe problemen gepaard; zonneweides en windparken produceren alleen stroom als de zon schijnt of de wind waait. Dit heeft tot gevolg dat momenten waarop teveel stroom beschikbaar is worden afgewisseld met periodes met te weinig stroom, wat betekent dat de stroomproductie een volstrekt ander profiel krijgt dan voorheen. Dit maakt het balanceren van vraag en aanbod lastiger en leidt ook tot soms fors wisselende stroomprijzen gedurende de dag.

Een aantal productieprocessen laat zich daarnaast maar moeilijk direct vergroenen door elektrificatie, zoals hitte-intensieve processen in hoogovens of de productie van plastics. Een oplossing is de inzet van energiebronnen die bij gebruik wel grote hitte of veel capaciteit leveren, maar die toch met stroom – en dat moet dan groene stroom zijn – worden geproduceerd. Dit betreft onder meer waterstof dat als een belangrijke vervanger van aardgas wordt gezien. Waterstof wordt gemaakt door water te splitsen in waterstof en zuurstof, een proces dat geheel geëlektrificeerd kan verlopen.

## Decentralisatie van het energieaanbod

De derde richting is de ingrijpende wijziging van onze energie-infrastructuur. Met de massale introductie van zonnepanelen en windmolens is het mogelijk om op elke plek energie op te wekken. Dit leidt tot een stevige trendbreuk. Tot op heden wordt stroom namelijk nog hoofdzakelijk centraal opgewekt in elektriciteitscentrales en wordt deze verdeeld door de netbeheerders. Olie en gas wordt gevonden op specifieke locaties en moet met pijpleidingen en schepen voor verdere verwerking of gebruik naar afnemers worden vervoerd.

Decentralisatie geeft voor nu ook enige problemen. Op steeds meer plekken wordt namelijk groene stroom opgewekt, die nergens heen kan. Maar decentralisatie van het stroomnet is tegelijkertijd ook een van de grootste kansen in de energietransitie; zouden we alle stroom die opgewekt kan worden ook kunnen distribueren, dan kan de vergroening van het aanbod verder versnellen.



## Twee types congestie: fysiek en administratief

Uit de beschrijving van de belangrijkste richtingen van de energietransitie volgt dat als het stroomnet niet op tijd meegroeit met het aanbod van groene stroom, het net vol zit en we niet verder kunnen vergroenen. Dit wordt netcongestie genoemd.

Het Nederlandse stroomnet kampt met twee types netcongestie:

### » Fysieke netcongestie

Op een toenemend aantal plekken in Nederland is onvoldoende netcapaciteit om alle opgewekte stroom te kunnen afnemen of om iedereen van stroom te voorzien. Veel zonnepanelen in Nederland, zowel op daken als in zogenaamde zonneweides, kunnen meer stroom leveren dan het net kan opnemen. Dit heeft te maken met de locatie van de zonnepanelen. Op veel locaties waar nu zonnepanelen zijn geïnstalleerd, is het stroomnet niet bij machte om de stroom te transporteren naar locaties in de regio of naar het land waar vraag is naar deze stroom. Redenen hiervoor zijn dat de kabels de hoeveelheid stroom niet op alle momenten van de dag aankunnen of dat de stroom eerst in een transformator moet worden omgezet. Het aanleggen van nieuwe stroomnetten is een proces van jaren. Vaak duurt het zeker vijf tot tien jaar voordat een nieuw net kan worden aangelegd, onder andere door stroperige vergunningstrajecten en een tekort aan technisch gekwalificeerd personeel.

### » Administratieve netcongestie: overdimensionering

Een andere vorm van netcongestie is wanneer er wel fysieke ruimte is op de lokale netten, maar deze al is gereserveerd. De regionale netbeheerders (DSO's) hebben in het verleden vaak meer ruimte op het net toegewezen aan klanten dan deze effectief nodig hebben. Dit wordt overdimensionering genoemd. In veel gevallen hebben deze klanten hun toegewezen ruimte alleen op piekmomenten nodig. Op dalmomenten treedt dan geen congestie op. In andere gevallen hebben klanten meer ruimte toegewezen gekregen om in de toekomst te kunnen groeien, waarbij ze meer stroom denken nodig hebben dan ze op dit moment gebruiken. Netbeheerders halen niet altijd de reeds verstrekte ruimte terug ten bate van andere klanten en veel bedrijven zijn niet bereid deze onbenutte ruimte op te geven, omdat ze deze in de toekomst nog nodig zouden kunnen hebben om te groeien of processen te elektrificeren. Deze vorm van 'administratieve netcongestie' is eigenlijk onnodig, omdat netbeheerders de onbenutte gecontracteerde capaciteit aan andere bedrijven moeten toewijzen, tenzij bedrijven die al meer ruimte gecontracteerd hebben kunnen aantonen deze daadwerkelijk te zullen gebruiken.

Op korte termijn kan het tegengaan van administratieve netcongestie knelpunten wegnemen. Ook kan de vraag naar netwerkcapaciteit meer worden afgestemd op momenten dat er voldoende aanbod is, een soort 'spitsmijden'. Het zijn deze beperkingen waar momenteel de meeste experimenten mee worden gedaan om tot oplossingen te komen. Hierbij zitten regionale en lokale overheden aan tafel met parkbeheerders, netbeheerders en mogelijke aanbieders van groene stroom – vaak ondernemingen met zonnepanelen op het dak op de bedrijventerreinen – om uit te zoeken wat er kan en mag.

Op de langere termijn is uitbreiding van het elektriciteitsnet hard nodig om ook fysieke netcongestie tegen te gaan. Zo schat het door minister Rob Jetten van Klimaat ingestelde Expertteam Energiesysteem dat vanwege de energietransitie de vraag naar elektriciteit tot 2050 zal vertwee- tot verdrievoudigen.

## Het reservenet

In Nederland ligt naast het stroomnet dat we effectief gebruiken nog extra stroomnet dat als reservenet wordt ingezet.<sup>1</sup> Dit betekent dat er extra kabels en installaties aanwezig zijn, zodat bij een storing de stroomverbinding sneller hersteld kan worden. Ook is onderhoud aan het net mogelijk zonder dat grote groepen afnemers zonder elektriciteit komen te zitten. Het gebruik van dit net voor andere doeleinden dan het opvangen van storingen, is sinds 2021 toegestaan. Zo maakt netbeheerder Liander het mogelijk dat er op zonnige dagen meer zonne-energie wordt getransporteerd. Het is momenteel niet duidelijk in hoeverre deze oplossing vaker kan worden toegepast om congestie op te lossen. Vermoedelijk zijn de mogelijkheden beperkt door Europese regels.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <https://www.liander.nl/over-liander/transportschaarste/innovaties/reservecapaciteitinzetten>

<sup>2</sup> Liander geeft aan dat er specifiek in Lelystad en Oosterwolde gebruik wordt gemaakt van het noodnet.







## 2. Veranderende wet- en regelgeving

De Nederlandse wet- en regelgeving is nog niet klaar voor de energietransitie. De huidige wetgeving is tientallen jaren oud en is niet geschikt voor een tijd waarin netcapaciteit schaars is en hernieuwbare energie, vooral in de vorm van elektriciteit, een grote rol speelt. De regels moeten daarom worden aangepast.

Zo is het nu wettelijk niet toegestaan dat bedrijven met eigen zonnepanelen op het dak hun overtollige stroom aan hun burens leveren. Het vervoer van de stroom buiten de eigen kadastrale kavel moet worden gedaan door de lokale DSO. In de praktijk betekent dit dat de zelf opgewekte stroom nu terug aan het netwerk wordt geleverd, tenzij daarvoor geen netcapaciteit beschikbaar is.

Demissionair minister Rob Jetten van Klimaat wil veel belemmeringen wegnemen door middel van de nieuwe Energiewet. Het is echter onwaarschijnlijk dat deze wet voor de zomer van 2025 in werking treedt, zoals Jetten beoogt. Door de val van het kabinet Rutte IV en de verkiezingen van de Tweede Kamer in november 2023 is de kans groot dat de wet veel later in werking treedt.

Toch verandert de wetgeving al. Dat komt doordat de Autoriteit Consument & Markt (ACM) bevoegd is om regels en voorwaarden op te stellen over nettoegang en tarieven. Dit doet de ACM via zogenoemde [energicodes](#) of netcodes. De ACM kan deze wetgeving, de netcodes, aanpassen. Zo werkt de ACM momenteel aan aanpassingen aan de netcodes waardoor het stroomnet flexibeler kan worden benut. Het moet mogelijk worden dat bedrijven een nieuw type contract afsluiten met netbeheerders.

Momenteel is het nog zo dat ondernemingen een bepaalde capaciteit kunnen contracteren die ze dan 24 uur per dag, zeven dagen per week mogen benutten. De ACM wil het mogelijk maken dat netbeheerders zogenoemde alternatieve transportrechten (ATR's) uitgeven, waardoor bedrijven rechten krijgen om alleen op bepaalde momenten





van de dag elektriciteit te verbruiken, bijvoorbeeld op momenten dat andere gebruikers in de omgeving minder verbruiken. De tarieven die bedrijven moeten betalen aan de netbeheerder zullen voor dit type flexibel contract lager zijn. Een andere term voor deze alternatieve transportrechten (ATR's) is non-firm ATO's, afgekort NFA.

De ACM is ook voornemens de overdimensionering aan te pakken. Deze aanpak wordt use-it-or-lose-it (UIOLI) of Gebruik Op Tijd Of Raak het Kwijt (GOTORK) genoemd. Netbeheerders krijgen dan de mogelijkheid onbenutte capaciteit af te nemen, zodat andere bedrijven er gebruik van kunnen maken, tenzij het bedrijf dat te veel capaciteit gecontracteerd heeft kan aantonen deze binnen twee jaar echt nodig te hebben. Bedrijven die extra netcapaciteit gecontracteerd hebben moeten er daarom rekening mee houden dat ze deze kwijt kunnen raken, zeker in gebieden waar nu al netcongestie optreedt. Voor sommige bedrijven die nu geen capaciteit krijgen toegewezen van de netbeheerder kan deze wijziging steun bieden.

De netbeheerders krijgen van de ACM dus ruimte om netcapaciteit flexibel te contracteren of onbenutte capaciteit aan nadere gebruikers ter beschikking te stellen. Dat zou ertoe moeten leiden dat de netbeheerders een meer proactieve rol gaan vervullen. In plaats van af te wachten tot bedrijven contracten onder druk moeten inleveren of eventueel zelf opzeggen, kunnen netbeheerders zelf contact zoeken met bedrijven om te vragen of ze, eventueel tegen een vergoeding, bereid zijn onbenutte capaciteit op te geven of een flexibel contract aan te gaan. Zo kan schaarse capaciteit worden vrijgespeeld die nodig is voor de groei van andere bedrijven of elektrificatie van energie-intensieve bedrijfsprocessen.

Voor projecten met een maatschappelijke functie komt er als het aan de ACM ligt een voorrangregeling. Momenteel is het nog zo dat wie het eerst transportcapaciteit contracteert, deze ook als eerste krijgt toegewezen. Met de



# netcongestie



voorrangsregeling wil de ACM voorkomen dat bedrijven de schaarse netcapaciteit snel contracteren, waardoor er in de omgeving geen capaciteit overblijft voor bijvoorbeeld woningbouw, zorginstellingen of scholen.

Daarnaast biedt de ACM ruimte aan een nieuwe functie, die van congestie-service-provider (CSP). De CSP krijgt als taak om de vrije ruimte op het netwerk beter te benutten door bij te houden wie hoeveel ruimte gebruikt op welk moment. Door dit goed te beheren, kan het net intensiever worden gebruikt, zodanig dat de vrije ruimte die door de dag regelmatig optreedt, wordt gebruikt, waar dat nu niet het geval is. De ACM [maakt](#) het ook mogelijk dat bedrijven als groep meedoen aan congestiemanagement.

De aanpassingen in de netcodes worden al in de eerste helft van 2024 van kracht. Netbeheerders kunnen nu al aan de slag met de voorgenomen wijzigingen. Ook moet het op termijn door aanpassingen van netcodes mogelijk worden dat groepen bedrijven gezamenlijk netcapaciteit contracteren. Dit heet een groepstransportovereenkomst. De bedrijven kunnen dan onderling afspraken maken op welk momenten ze hoeveel capaciteit kunnen benutten. Indien deze bedrijven op verschillende momenten veel elektriciteit verbruiken, kan de capaciteit beter worden benut. De schaarse netcapaciteit wordt als het ware 'ingedikt'.

De ACM kan echter niet alles door middel van aanpassingen in netcodes regelen. Voor sommige aanpassingen is de nieuwe Energiewet nodig, die zoals gezegd nog even op zich laat wachten. Daarin moet bijvoorbeeld worden geregeld dat bedrijven energie van zonnepanelen rechtstreeks kunnen delen met een bedrijf in de buurt. Dit is momenteel niet toegestaan, tenzij er een apart stroomnet wordt aangelegd.





### 3. Mogelijke oplossingen

Aan de beperkte netcapaciteit en de lange wachttijden bij netbeheerders voor uitbreiding is vaak niets te doen. In dat geval is het voor ondernemers vaak moeilijk om uit te breiden of processen te elektrificeren die nu nog met fossiele energie worden aangedreven. Toch zijn er, afhankelijk van het type onderneming, soms mogelijkheden om toch de transitie te maken of uit te breiden.

Dit hoofdstuk behandelt een aantal mogelijke oplossingen. In de interviews komen vijf casussen aan bod over ondernemingen die oplossingen hebben gevonden. Dit doen we aan de hand van een indeling in de volgende typen oplossingen:

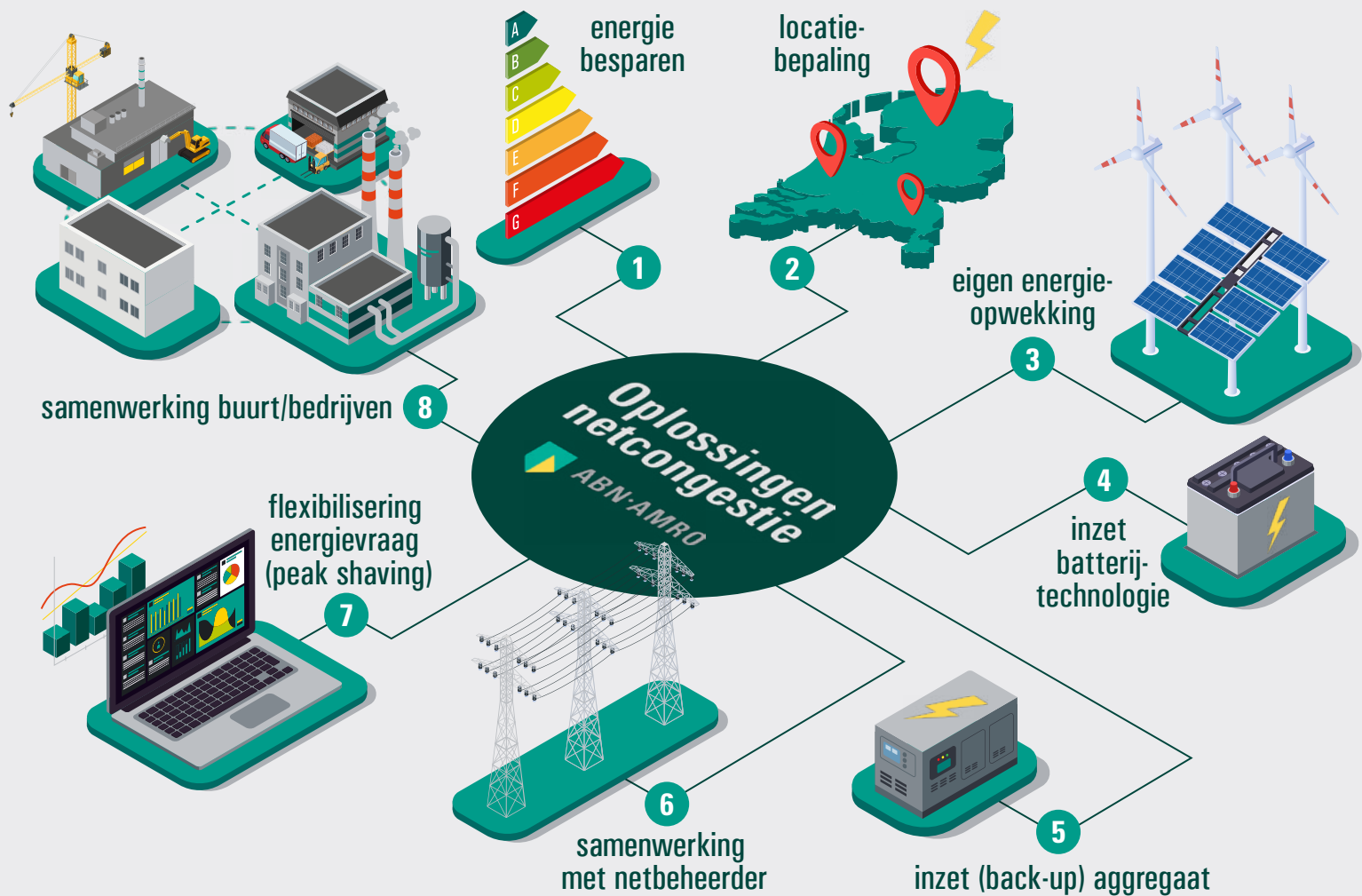
- » Energiebesparing
- » Locatiekeuze
- » Eigen opwek van hernieuwbare energie
- » Inzet van batterijen
- » Aggregaten
- » In gesprek met de netbeheerder
- » Vraag flexibel maken
- » Samenwerken met naburige bedrijven

Ondernemingen zouden allereerst moeten onderzoeken of er energie valt te besparen in bestaande processen. Door de energievraag te verkleinen, komt er netcapaciteit vrij om de bedrijfsvoering op te schalen of de nu nog fossiel aangedreven processen te elektrificeren. Energie besparen kan door middel van isolatie, maar ook door processen slimmer in te richten, zoals route-optimalisatie in de transportsector, of door de productiviteit van een energie-intensief productieproces te verhogen. De casus van Ansova Staalcoating is een goed voorbeeld van dit laatste (zie pagina 19).

Ook de locatie is belangrijk. Zelfs op nieuwe bedrijventerreinen is voldoende netcapaciteit niet vanzelfsprekend. Het kan zelfs verstandig zijn op zoek te gaan naar een kavel of pand waar eerder een andere organisatie gevestigd was. Zo'n locatie heeft meestal al een aansluiting op het elektriciteitsnet met misschien wel voldoende capaciteit om veel bedrijfsprocessen te elektrificeren.







Daarnaast verdient eigen opwek van elektriciteit aanbeveling, bijvoorbeeld door middel van zonnepanelen of een windmolen. Daardoor heeft de onderneming in elk geval op dagen met veel zon of wind minder stroom van het elektriciteitsnet nodig. In sommige gebieden treedt congestie voor invoeding op, dat wil zeggen dat er te weinig netcapaciteit is om het aanbod van teruggeleverde zonne- of windenergie te verwerken. Dan kan gebruik worden gemaakt van 'curtailment', wat wil zeggen dat de zonnepanelen of windmolens worden uitgeschakeld op momenten dat te veel stroom teruggeleverd dreigt te worden.

### Inzet van batterijen

Het kan ook aantrekkelijk zijn zonnepanelen te combineren met batterijen. Zo kunnen ondernemers voorkomen dat ze de zelf opgewekte zonne-energie aan het net terugleveren op momenten dat de elektriciteitsprijs heel laag of zelfs negatief is. De stroom wordt opgeslagen en bijvoorbeeld gebruikt om 's nachts elektrische voertuigen op te laden. Een voorbeeld van een bedrijf dat tot een dergelijke investering heeft besloten is Oegema Transport (zie pagina 14). De terugverdientijd van de batterijen is in deze casus beperkt tot zeven jaar door de helft van de capaciteit ter beschikking te stellen aan een energiebedrijf dat de capaciteit verhandelt.

Batterijen kunnen ook worden gebruikt om stroom van het net te halen wanneer de elektriciteitsprijs laag is, zoals op momenten dat er veel opwek is van zonne- en windenergie. Eenmaal opgeladen kunnen de batterijen stroom leveren wanneer een piek in de eigen stroomvraag optreedt. Zo kan de combinatie van batterijen en netstroom in totaal een groter vermogen leveren dan zonder de inzet van batterijen mogelijk was geweest.

Een andere mogelijkheid, zij het minder klimaatvriendelijk, is de inzet van aggregaten die bijvoorbeeld op aardgas draaien. Het voordeel van een aggregaat is dat deze op elk gewenst moment extra stroom kan leveren als de netstroom onvoldoende is. Op bedrijventerrein SADC Schiphol Trade Park is gebruikgemaakt van een combinatie van zonnepanelen, een batterij en een aggregaat op gas. Wanneer het net en de zonnepanelen samen onvoldoende stroom leveren, bijvoorbeeld als het zwaarbewolkt of donker is, kan het aggregaat bijspringen (zie pagina 21).



## Flexibele vraag

Voor het verkrijgen van een aansluiting met meer capaciteit is het verstandig in gesprek te gaan met de netbeheerder. Bij een gebrek aan netcapaciteit is het misschien mogelijk een tijdsgebonden contract aan te gaan, waarbij alleen op bepaalde tijdstippen stroom mag worden afgenomen. In combinatie met bijvoorbeeld zonnepanelen, batterijen of aggregaten kan dit aantrekkelijk zijn. Indien ondernemers een verschil van inzicht hebben met de netbeheerder, kunnen zij laagdrempelig [een geschil indienen](#) bij de ACM. De ACM besluit dan binnen twee tot vier maanden wie er gelijk heeft.

Verder is het eventueel mogelijk het verbruik van stroom af te stemmen op het aanbod. Door bijvoorbeeld niet alle apparatuur tegelijkertijd op vol vermogen te laten draaien, kan worden voorkomen dat meer stroom wordt afgenomen dan door de netbeheerder is toegestaan. Daarvoor kan gebruik worden gemaakt van een energiemanagementsysteem (EMS), een combinatie van hard- en software die voorkomt dat teveel apparaten tegelijkertijd veel stroom verbruiken, of die er bijvoorbeeld voor zorgt dat de koelinstallatie extra koelt op het moment dat de zonnepanelen op het dak veel stroom opwekken.

## Samenwerking met andere bedrijven

Een andere optie is samenwerken met andere ondernemingen. Daarbij is een belangrijke rol weggelegd voor bijvoorbeeld het management van een bedrijvenpark, ondernemersverenigingen, netbeheerders, provincies en gemeenten. Het project WattHub op pagina 16 is hier een goed voorbeeld van. Ondernemingen die samenwerken in een collectief kunnen misschien meer voor elkaar krijgen bij bijvoorbeeld de netbeheerders, die de netcapaciteit moeten vergroten.

Het is ook mogelijk energie of voorzieningen zoals aggregaten met elkaar te delen, zoals wordt aangetoond in de casus SADC Schiphol Trade Park op pagina 21. Op dit moment is het nog onduidelijk wat wettelijk precies is toegestaan. Zeker is wel dat de nieuwe Energiewet samenwerking tussen ondernemingen makkelijker moet maken, bijvoorbeeld in een energiecoöperatie. Ook moet het onder voorwaarden mogelijk worden om bijvoorbeeld overtollige zonne-energie te delen met een naburig bedrijf.

Mogelijk wordt het dan ook interessant gezamenlijk te investeren in bijvoorbeeld zonnepanelen, windmolens, batterijen, of zelfs de productie of opslag van waterstof die kan worden omgezet in warmte of elektriciteit. Nu de verwachting is dat de wetgeving binnen afzienbare tijd wordt aangepast en tegelijk de technologie steeds beter en goedkoper wordt, is het van belang tijdig met andere partijen in gesprek te gaan om de mogelijkheden te bespreken en de samenwerking vorm te geven. Naar verwachting zullen gespecialiseerde dienstverleners het bedrijfsleven helpen in de zoektocht naar oplossingen.





## 4. Conclusie

Netcongestie is een groeiend probleem dat de komende jaren verder kan toenemen door de voortschrijdende energietransitie. Door het vervangen van fossiele brandstoffen door hernieuwbare energie wordt het elektriciteitsnet op de proef gesteld. Uitbreiding van de capaciteit van het net duurt jaren.

De komende jaren moet eerst de schaarse capaciteit van het net slimmer worden benut. De veranderende wet- en regelgeving helpt daarbij. Hoewel de nieuwe Energiewet nog jaren op zich laat wachten, verandert de wetgeving al snel. De ACM past in hoog tempo de eigen beleidsregels aan om netcongestie tegen te gaan en de energietransitie te versnellen. Zo wordt het mogelijk om tijdsgebonden transportrechten te verwerven, waardoor netcapaciteit kan worden benut op het moment dat het net minder intensief wordt gebruikt. Netbeheerders krijgen mogelijkheden om netcapaciteit terug te nemen die door bedrijven is gecontracteerd, maar niet binnen maximaal twee jaar wordt benut. Deze capaciteit kan dan aan andere ondernemingen ter beschikking worden gesteld.

Ook zonder de nieuwe Energiewet kan de ACM dus al belangrijke knelpunten wegnemen. De nieuwe Energiewet moet het tenslotte mogelijk maken dat bedrijven stroom delen met naburige bedrijven, en het voor bedrijven makkelijker maken zich te verenigen in een energielocatie en allerlei energievoorzieningen te delen. Daarnaast zijn er technische oplossingen die vandaag al kunnen worden ingezet, zoals energiebesparing, de eigen opwek van zonne- of windenergie, de inzet van batterijen of aggregaten en energiemanagementsystemen. In vijf casussen worden een aantal van deze mogelijkheden beschreven.

Tot slot is samenwerking nodig, tussen bedrijven, met het bedrijvenparkmanagement, met ondernemersverenigingen, met netbeheerders, met gespecialiseerde dienstverleners en met provincies en gemeenten. Op dit moment zijn er in Nederland circa honderd lokale praatclubs die de mogelijkheden tot samenwerking verkennen. En juist samenwerking maakt het mogelijk om over enkele jaren ten volle van de snel veranderende wetgeving en de steeds betere en goedkopere techniek te profiteren.



# Oegema Transport bouwt eigen openbaar laadplein voor elektrische trucks

Oegema Transport uit Dedemsvaart bouwt als een van de eerste bedrijven in Nederland aan een eigen laadplein met snelladers voor elektrische trucks. Van netcongestie heeft de logistieke dienstverlener nu nog geen last. Toch komen er dit najaar al twee batterijcontainers om de komende jaren snel te kunnen blijven groeien. "Ga in gesprek met je klanten, met de netbeheerder, met je leveranciers. Laat je niet ontmoedigen door netcongestie."

Oegema Transport heeft miljoenen geïnvesteerd om voor meerdere opdrachtgevers emissievrij transport te verzorgen in het noordoosten van Nederland. Het familiebedrijf, dat is opgericht in 1919, beschikt over ruim 300 eigen trucks, waarvan 11 volledig elektrische trucks. "Het gaat sneller dan ik had verwacht", vertelt wagenparkbeheerder Erwin Jacobs.

## Waarom is het nodig te investeren in elektrische trucks en een laadplein?

"Eigenlijk kwam het onderwerp al ter sprake toen ik hier solliciteerde, veertien jaar geleden. Halverwege het sollicitatiegesprek zei de financieel directeur: 'Oh ja, we willen trouwens ook dat je open staat voor alternatieve aandrijving, want ooit is de olie op.' Het terugdringen van CO<sub>2</sub>-uitstoot blijkt uiteindelijk belangrijker, maar het is duidelijk dat Oegema een sterke drijfveer heeft om toekomstgericht te ondernemen en het familiebedrijf te behouden voor volgende generatie, die inmiddels in de personen van zoons Sytse en Ynze in het bedrijf vertegenwoordigd is. We hebben geëxperimenteerd met biogebaseerde brandstof, maar de techniek was nog niet volwassen. Ook hebben we heel lang gedacht aan waterstof. Nog tijdens het feest ter ere van het honderdjarige jubileum van de onderneming, in 2019, vertelden we onze gasten dat waterstof de toekomst zou worden. We hebben de daken van drie warehouses bedekt met in totaal 13.500 zonnepanelen, om in de toekomst zelf waterstof te kunnen maken. We waren dan ook al vroeg betrokken bij een testproject rond waterstofvrachtwagens.

Pas in 2020 besepte ik dat ook elektrische trucks toekomst hebben, na een testrit in een elektrische Volvo-truck. Volvo liet me in Zweden rondrijden met een elektrische bakwagen. Ik reed over een circuit, door de bergen, door de bossen. Tot mijn verbazing bleef-ie maar rijden, de batterij liep niet meteen leeg. En ik reed niet zonder lading hè, de bakwagen zat vol met grind! Ook legde de wagenparkbeheerder van de gemeente Rotterdam mij uit dat bij de conversie van stroom naar waterstof veel energie verloren gaat, en bij het er weer stroom van maken ook. Kort na de testrit kregen we de kans een van de eerste elektrische Volvo-trucks te kopen. In diezelfde periode wilden twee van onze opdrachtgevers dat we emissievrij transport zouden verzorgen. Dat alles heeft het besluit om de eerste elektrische truck aan te schaffen in een hogere versnelling gebracht."



Erwin Jacobs



## Welke belemmeringen kwam u tegen?

"Voor onze eerste truck hadden we een snellader nodig. Ik had de specificaties van de truck naar een installatiebedrijf gestuurd, dat op ons terrein een laadpaal installeerde. Maar toen we de truck wilden opladen, gebeurde er niets. Laadvermogen, laadprotocollen, we dachten dat we alles goed hadden uitgezocht, maar er was kennelijk



toch iets mis gegaan. We hebben snel een andere laadpaal aangeschaft, die wél werkte. Gelukkig was de installateur van de eerste laadpaal sportief en kregen we de volledige 30.000 euro terug.

Ik was al jaren betrokken bij verschillende pilots en praatclubs. Even netwerken kost je zo de hele middag, maar we hebben veel waardevolle kennis en contacten opgedaan. Zo kwam ik via een van die praatclubs in contact met de Gelders-Overijsselse Regionale Aanpak Laadinfrastructuur (GO-RAL). GO-RAL zei: 'Denk eens vijftien of twintig jaar vooruit. Neem aan dat het bereik van elektrische trucks elk jaar met zo'n 10 procent toeneemt. Hoeveel elektrische trucks schaf je dan in de loop der jaren aan? En hoeveel stroom is er nodig om die allemaal op te laden?' Zover had ik nog nooit vooruit gedacht. Ik heb een dag of vier zitten rekenen in Excel en kwam er achter dat we over enkele jaren een zwaardere aansluiting nodig hebben. Via een installateur kwam ik in contact met netbeheerder Enexis. Ik heb mijn prognose met Enexis besproken en alvast een zwaardere aansluiting aangevraagd. Enexis nam serieus de tijd voor overleg, ik vermoed ook omdat we al bij zo veel pilots betrokken waren.

Afgezien van de zwaardere aansluiting investeren we ook in batterijcontainers, die dit najaar worden geplaatst. We willen namelijk onze eigen zonne-energie gebruiken om onze trucks op te laden. Die twee containers zijn niet voldoende om alle zonne-energie op te slaan en het helpt dan niet dat overdag veel energie wordt opgewekt en de trucks vooral 's nachts laden. We stellen daarom ons laadplein ook open voor ondernemers in de regio, die dan overdag kunnen komen laden. Het eerste transportbedrijf dat hier wil komen laden heeft zich al gemeld. Daarnaast worden we met een van de batterijcontainers actief op de energiemarkt. Eneco gaat met onze batterij handelen op de onbalansmarkt, in elk geval de eerste drie jaar. Zo kunnen we de terugverdientijd van de investering in de beide containers verkorten tot naar schatting zeven jaar. Het aantal elektrische trucks in ons wagenpark groeit overigens sneller dan ik een paar jaar geleden had verwacht. Gelukkig zijn we daar klaar voor, dankzij ons eigen laadplein met transformatorhuisje en eigen middenspanningsnet, de zonnepanelen en de batterijen. Bij elkaar een forse investering."

### **Wat adviseert u andere bedrijven die stappen willen zetten in de energietransitie?**

"Ga in gesprek met je klanten, met de netbeheerder, met je leveranciers. Laat je niet ontmoedigen door netcongestie. Maak iemand in de organisatie verantwoordelijk voor de energietransitie. Dat moet iemand zijn die het leuk vindt, want diegene zal op allerlei bijeenkomsten te horen krijgen dat het niet kan. Het kan wel, maar het kost veel tijd om je in de materie te verdiepen. Begin met één of twee of drie elektrische trucks, in overleg met je opdrachtgevers. Steeds meer opdrachtgevers willen CO<sub>2</sub>-uitstoot reduceren, de overheid komt met strengere wetgeving, de regelgeving verandert snel. Wij willen aantonen dat het op een andere manier ook kan."

#### **Sytse en Ynze Oegema**



# Emissieloze dijkverzwaring maakt grootste laadplein ter wereld mogelijk

Toen bouwcombinatie Mekante Dijk een oplossing zocht voor het laden van het zware bouwmaterieel dat voor het nabijgelegen dijkverzwarringsproject nodig is, mondde dit uit in een nieuw snellaadplein voor zwaar materieel vlakbij Geldermalsen. Het plein met de naam Watthub XL is 5 oktober feestelijk geopend door de koning en is inmiddels ook beschikbaar voor derden. "Het uitgangspunt is dat altijd maximaal vermogen geleverd kan worden", legt innovatiemanager bij Watthub Anne Koudstaal uit.

Watthub XL is een samenwerking tussen Betuwewind en Ploegam, Dura Vermeer en Van Oord, de bouwcombinatie die het kilometerslange dijkverzwarringsproject aan de Waal uitvoert. Om het project emissieloos te kunnen uitvoeren, is veel elektrisch bouwmaterieel nodig en daarmee ook een groot laadvermogen. Een reguliere aansluiting op het net bleek door capaciteitsproblemen niet mogelijk, waardoor een beroep werd gedaan op de creativiteit van de ondernemers. Het resultaat is de realisatie van het grootste laadplein voor zwaar materieel ter wereld, deels gevoed met groene stroom die wordt opgewekt door windmolens op het eigen terrein. Op momenten dat de windmolens, of zonnepanelen niet genoeg vermogen kan leveren, schakelt Watthub over op stroom van het net.

## Bij het ontwikkelen van Watthub zijn veel partijen betrokken. Hoe belangrijk is de samenwerking?

"De samenwerking is het allerbelangrijkste, die maakt juist dat het project succesvol is. Er zijn veel verschillende stakeholders en dat vraagt wel om goed projectmanagement. Naast Betuwewind en de partijen binnen de bouwcombinatie zijn ook de gemeente, de naastgelegen gemeentelijke afvalverwerker Avri en de netbeheerder Liander betrokken. Gelukkig zijn de initiatiefnemers gewend aan complexe projecten. In de beginfase was de rol van directeur van Betuwewind, Gerlach Velthoven en de realisatiemanager van de Dijkversterking Tom Rensen enorm belangrijk. Zij hebben samen het eerste idee gevormd en de partijen in de beginfase overtuigd van de mogelijkheden. Dit heeft geresulteerd in een bijzondere kartrekkersgroep van enthousiastelingen vanuit alle ondernemingen. Gezamenlijk is het oorspronkelijke idee doorontwikkeld naar WattHub XL. Samen met de kartrekkers zijn de besturen van de bedrijven meegenomen in de urgentie en noodzaak van het laadplein en in nauwe samenwerking zijn alle aanvullende benodigde competenties en expertisegebieden bij elkaar gebracht: van energiemangement tot aan juridische kennis en expertise met betrekking tot de inrichting van laadstations. Iedereen had zoiets van: we gaan het gewoon doen. Gewoon ondernemend zijn en de stoute schoenen aantrekken."

**Anne Koudstaal (links) tijdens de opening van Watthub XL door koning Willem-Alexander**







### Welke factoren waren nog meer belangrijk bij de totstandkoming?

“Voor Watthub was het belangrijk dat het bouwproject garant stond voor een minimum afname van elektriciteit. Het bouwproject was daarmee een echte enabler. Er zijn maar weinig partijen die bij aanvang garanties voor een dergelijke afname kunnen afgeven, maar die garantie is wel nodig. Met uitsluitend het faciliteren van elektrische vrachtwagens en materieel van derden is het laadplein niet kostendekkend. Verder was de opstelling van afvalverwerker Avri als eigenaar van de beoogde locatie cruciaal. Zij stelden hun terrein middels een erfpachtconstructie ter beschikking voor het laadplein en daarmee had de beoogde locatie al direct de bestemming ‘industrieterrein’. Hierdoor was geen langdurige procedure nodig voor bestemmingswijziging en kon snel met de bouwactiviteiten worden gestart. Daarnaast was het ook weer het ondernemerschap dat er voor heeft gezorgd dat het laadplein er nu in deze omvang staat.”

### Waarin onderscheidt Watthub zich van andere laadpleinen?

“Watthub werkt met een planningssysteem op basis van zelf ontwikkelde software dat communiceert met de toegangspoort naar het laadplein. Het systeem wordt dynamisch aangestuurd. Wij passen op het laadplein dynamic pricing toe, dit is volledig nieuw en volgens de Autoriteit Consument en Markt is dit niet toegestaan indien prijzen niet 24 uur van tevoren bekend zijn. Wij mogen dit nu doen mits we 24 uur van tevoren de prijzen bekend maken aan onze contractanten. Het uitgangspunt is, in tegenstelling tot andere laadpleinen, dat altijd maximaal vermogen geleverd kan worden door onze slimme planning en ons 5 megawatt opgesteld vermogen. Daarnaast is Watthub bezig met de ontwikkeling van extra services zoals je die ook bij een regulier tankstation verwacht. Last but not least lost Watthub een deel van het netcongestieprobleem van ondernemers in de regio op. Door de beperkingen op het net krijgen zij nu geen extra aansluiting voor bijvoorbeeld laadinfra op de eigen locatie. Bij Watthub kunnen zij terecht om hun transportmiddelen en materieel op te laden.”

### Met welke overheidsmaatregelen zou de energietransitie versneld kunnen worden?

“Het moet vooral makkelijker worden. Bedrijven die voor de regio van economisch en maatschappelijk belang zijn, moeten bij aanvragen voor elektriciteit voorrang krijgen boven bijvoorbeeld datacenters die veel capaciteit aanvragen, die in eerste instantie niet wordt benut. Het zou daarnaast makkelijker moeten worden om op een laadlocatie direct energie te kunnen aftappen van een naastgelegen zonnepark of windmolen, ook als die zich op een ander kadastraal perceel bevindt. Nu lopen er veel projecten spaak, omdat er niet direct een aansluiting op duurzaam opgewekte energie

in de directe nabijheid kan worden gemaakt. Dit zou bij wetgeving makkelijker moeten worden. Tot het zover is, is het belangrijk om een uitzonderingspositie voor dit soort projecten te maken, bijvoorbeeld door ze aan te merken als pilot.

Wat verder beperkend is, is dat er maar één afnemer stroom mag afnemen van een duurzame opwekbron. Praktisch betekent het dat we het laadplein op dit moment nog niet mogen aansluiten op het naastgelegen zonnepark, terwijl dit op zich wel zou kunnen. Tot slot zou het helpen als de netbeheerder toewerkt naar een soort intraday netcongestiebank. Als er capaciteit over is, dan zou je het zonder contract, tegen betaling, moeten kunnen afnemen.”



# Geen stroom van het hoofdnet in Veenendaal; dan maar lokaal

De gemeente Veenendaal kent zeven industrieparken die onder dezelfde park-beheerder vallen. Het is zeer lastig om nog groot-zakelijke – ofwel zwaardere – stroomaansluitingen te krijgen op deze parken, bijvoorbeeld om laadpalen te installeren. Het probleem is dat het hoofdnet van Tennet te weinig stroom aan de lokale netbeheerder kan leveren. Dit blijkt te kunnen worden opgelost, met lokaal opgewekte stroom. Die kan dan door de lokale netbeheerder worden verdeeld.



Sijmen van Dommelen

De industrieparken die Sijmen van Dommelen beheert, kunnen geen extra stroom meer krijgen. Twee van de meest voortvarende parken, Ambacht en Nijverkamp, zijn daarom met de lokale netbeheerder Stedin in gesprek gegaan over alternatieve oplossingen. Dit gaat de goede kant op.

## Hoe kan de extra stroomvoorziening tot stand komen?

“Er liggen al zonnepanelen op de daken van sommige bedrijfsgebouwen. Die worden niet optimaal benut, omdat Stedin in de huidige opzet niet alle terug te leveren stroom kan afnemen. Maar door die stroom beter in te zetten, kunnen sommige bedrijven toch uitbreiden.”

## Wat is er innovatief aan het project?

“In dit geval zit het probleem niet in het gebrek aan capaciteit bij de lokale netbeheerder, in ons geval Stedin, maar bij de hoofdnetbeheerder, Tennet. Er is dus ruimte op het lokale stroomnet, de stroom is er alleen niet. Stedin werkt mee aan de mogelijkheid om stroom tussen de bedrijven op de parken te herverdelen. Hiervoor is een aparte energiecoöperatie opgericht. In samenwerking met de gemeente en de provincie zou de coöperatie dan de stroom moeten gaan verkopen aan de bedrijven op de parken. Maar zover is het nog niet.”

## Waarom gebeurt dit niet vaker?

“Vaak zit het lokale net tegen z'n capaciteitsgrenzen. Dat is hier niet het geval. Maar daarmee is de oplossing niet per se snel realiseerbaar. Stedin weet weliswaar hoeveel ruimte er is op het net, maar mag dat niet delen. We moeten dus op basis van vrijwilligheid bij de bedrijven op de parken uitvragen hoeveel gecontracteerd vermogen ze hebben bij Stedin, zodat we kunnen uitvogelen hoeveel ruimte er nog is. Niet elk bedrijf is bereid deze informatie te delen, onder meer omdat er angst is dat hun capaciteit dan wordt teruggesnoeid. Andere ondernemers hebben geen problemen met de aanvoer van stroom en zien het nut er niet van in. Maar gezien het feit dat Stedin ook aan tafel zit, moeten we tot een oplossing kunnen komen; het geeft aan dat er wel degelijk ruimte op het lokale net te vinden is.”

## Is deze oplossing elders inzetbaar?

“Op zich ligt deze oplossing voor de hand. De moeilijkheid is om alle partijen mee te krijgen, juist omdat niet iedereen er evenredig van profiteert. Een echte polderklus dus. We zijn er ook al jaren mee bezig.”

## Hoeveel kost een dergelijke oplossing?

“In principe zou de oplossing niets hoeven kosten. De zonnepanelen liggen er al en er is al voor betaald. Verder zullen er kosten zijn om de energiecoöperatie te runnen. Het doel is om het zo efficiënt te maken dat het voor bedrijven een steun in de rug is om te groeien, in plaats van een niet overkombare horde.”



# Ansova Staalcoating is zuinig met energie, maar moet nog van het gas af

Ansova Staalcoating maakt deel uit van een van de meest energie-intensieve branches: de oppervlaktebehandelingsindustrie. Het was dan ook niet eenvoudig een locatie te vinden voor de fabriek van de in 2021 opgerichte onderneming, ondanks een relatief energiezuinig proces. De keuze viel op een kavel waar voorheen een test- en vaccinatiecentrum van de GGD gevestigd was, vertelt Jan-Bart van Merksteijn. "Zonder de extra aansluiting die de GGD had gekregen, zou deze fabriek onvoldoende stroom kunnen krijgen."

Aan de A18 bij Doetinchem is een nieuw bedrijventerrein gebouwd. Dwars over het terrein loopt het hoogspanningsnet. Bij de oprit van Ansova Staalcoating zit een brede middenberm tussen de weghelften, vanwege de hoogspanningsmast die er al stond. De ironie wil dat bedrijven op het nieuwe terrein kampen met netcongestie. Enkele jaren geleden, toen het bedrijventerrein werd gebouwd, werd het net verzaard, maar de extra capaciteit was in mum van tijd benut. Het zal nog jaren duren voor er voldoende netcapaciteit is voor alle bedrijven op het terrein.



Zo lang wilde Jan-Bart van Merksteijn, oprichter en directeur van Ansova Staalcoating, niet wachten. "Gelukkig kon ik een kavel kopen waar voorheen de GGD een test- en vaccinatiecentrum had. Vanwege de pandemie had de GGD snel een grote aansluiting gekregen van de netbeheerder, met een eigen transformatorhuisje. Die hebben we kunnen overnemen. Zonder die extra aansluiting zou deze fabriek onvoldoende stroom kunnen krijgen."

## Hebt u nog meer extra investeringen moeten doen vanwege netcongestie?

"Op het dak liggen nu 2300 zonnepanelen, goed voor een capaciteit van 1 Megawatt. Daardoor verbruikt de fabriek op een zonnige dag vrijwel geen netstroom. Poedercoaten is een energie-intensieve activiteit. In deze fabriek brengen we poedercoating aan op grote stalen producten, vooral voor de bouw. De producten worden met haken aan een grote lopende band gehangen. Dan gaan ze de straalcabine in. Hier worden de stalen producten schoon gestraald met kleine korreltjes. Dit gebeurt me veel kracht en kost veel elektriciteit. Daarna gaan de producten naar de poedercoat-cabine, waar robots het poeder op het staal spuiten. De producten zijn dan klaar om de oven in te gaan.

De oven wordt gestookt op gas. We maken geen gebruik van de gasleiding, maar van CO<sub>2</sub>-gecompenseerd propaan, dat elke twee weken wordt aangevoerd door een tankwagen. Onze oven is zo ontworpen dat deze twee gangen heeft, waardoor we de snelheid van de lopende band in de verschillende gangen afzonderlijk kunnen afstemmen op het product. Veel poedercoatings harden officieel uit op 160 graden. Sommige concurrenten zetten de oven op 180 graden. We hebben ontdekt dat het vaak al op 142 graden lukt, wat aanzienlijk scheelt in het gasverbruik. Ook kun je de tijd die producten in de oven doorbrengen verkorten, waardoor de productie omhoog kan, zonder dat het energieverbruik stijgt.





Daarvoor moet iedereen goed samenwerken en op het juiste moment het juiste doen. Laatst was ik met mijn gezin bij een concert van Kinderen voor kinderen. Ik was erg onder de indruk van het samenspel en stootte mijn vrouw aan: 'Als die kinderen dit kunnen, moet onze fabriek toch ook perfect kunnen lopen?' Deze fabriek loopt nog niet perfect, maar wel goed. Al met al zijn we al zo'n 30 procent zuiniger dan de concurrentie. Het CO<sub>2</sub>-gecompenseerde gas zorgt voor een nog klimaatvriendelijker product."

### Gaat de fabriek ooit van het gas af?

"Voor ons proces is zoveel warmte nodig, dat gaat lastig met elektriciteit. Ik zou rond 2030 graag gebruik gaan maken van groene waterstof. Ik heb daar al met leveranciers over gesproken, en het zou mogelijk moeten zijn de oven met wat kleine aanpassingen voor waterstof geschikt te maken."

### Welke belemmeringen ziet u?

"De voornaamste belemmering is dat er nog geen groene waterstof te koop is. Wat elektriciteit betreft zou ik eigenlijk het hele dak wel vol willen leggen met zonnepanelen, maar vanwege netcongestie kunnen we niet zoveel terugleveren op momenten dat we wat minder verbruiken. Overigens wordt hier vlakbij wel een weiland vol gelegd met zonnepanelen, onbegrijpelijk. Ik onderzoek wat de mogelijkheden zijn voor batterij-opslag. Als het mogelijk is voor een redelijk bedrag betrouwbare batterijen aan te schaffen, wil ik het dak, dat nu nog voor twee derde leeg is, vol leggen met zonnepanelen en de daarmee opgewekte energie opslaan om te gebruiken op momenten dat de panelen te weinig opwekken. Op dit moment is dat nog te kostbaar. We zijn in gesprek met andere ondernemers op het terrein over mogelijke samenwerking."

### Wat adviseert u andere bedrijven die een fabriek willen bouwen of willen uitbreiden?

"Zoek naar manieren om toch te bouwen, bijvoorbeeld door zelf elektriciteit op te wekken met zonnepanelen. Ga voor een nieuwbouwproject op zoek naar een kavel met een grote aansluiting. Bij lang niet alle nieuwe bedrijventerreinen is de netcapaciteit op orde, let daar dus goed op. Wacht in elk geval niet op de overheid of op de netbeheerders, want dan kun je lang wachten."

Jan-Bart van Merksteijn



# Joulz draagt bij aan een innovatief stroomnet op Schiphol Trade Park

Schiphol Trade Park is een nieuw aangelegd bedrijventerrein, waar de lokale netbeheerder slechts gering stroom aan kan leveren. De aansluiting is zeer licht en er is geen zicht op snelle aanleg van een zwaardere aansluiting. Joulz vond samen met een vijftiental bedrijven op het terrein, gebiedsontwikkelaar SADC en netbeheerder Liander een oplossing om de bedrijven toch van stroom te voorzien tot de netbeheerder de aansluiting verzwaard heeft. Dat gaat nog enige jaren duren.

Op het terrein wordt door meerdere bedrijven met zonnepanelen stroom opgewekt. Die stroom wordt onderling gedeeld binnen een energiecollectief (ECOS). Joulz, een voormalig onderdeel van Stedin, is hierin de aanbieder van de integrale energie-infrastructuur. We praten over de gevonden oplossing met Sanne Castro, Manager Product & Advies bij Joulz.

## Hoe is de extra stroomvoorziening tot stand gekomen?

“Toen duidelijk was dat er beperkte stroom geleverd kon worden op Schiphol Trade Park, was een van de bedrijven bereid om een investering te doen in een autonome energievoorziening, bestaande uit zonnepanelen, een megabatterij, generatoren op gas en back-up-dieselgeneratoren. Die zonnepanelen zijn op zich voldoende om aan de stroomvraag van het bedrijf te voldoen. Alles werkt samen door een energie-managementsysteem (EMS) die deze energie optimaal benut en die alleen de gasgeneratoren aanspreekt als het niet anders kan. De leveringsbetrouwbaarheid is vergelijkbaar met die je anders van het net zou hebben.

Al snel volgden andere partijen met dezelfde behoefte. Om de lokaal opgewekte stroom optimaal te gebruiken en niet voor iedereen deze kostbare installatie te hoeven realiseren zijn we in het gebied gaan samenwerken in een coöperatie, ECOS. SADC heeft hierin geïnvesteerd om zowel juridisch als technisch veel risico's weg te nemen. Liander heeft meegewerkt aan het project met een balanceringsovereenkomst, en heeft het collectief een pilotstatus verleend.”

## Wat is er innovatief aan het project?

“Het vernieuwende aspect is dat de deelnemers in het project hun stroomgebruik op elkaar afstemmen. En dat ze stroom kunnen verdelen zonder dat de netbeheerder daar tussen zit, dankzij een Virtual Power Plant. Het terrein is een soort mini-grid. Het project is uniek in Nederland en Europa.”

## Waarom gebeurt dit niet vaker?

“De moeilijkheid zit 'm in de wet. Normaal gesproken mag een bedrijf dat z'n eigen stroom opwekt of capaciteit over heeft op zijn eigen leveringscontract, deze capaciteit niet zelf leveren aan zijn burens. Dit moet via de netbeheerder. In het geval van Schiphol Trade Park heeft netbeheerder Liander die taak bij uitzondering aan het energiecollectief uitbesteed.”





Sanne Castro

### Is deze oplossing elders inzetbaar?

“Zeker bij parken in ontwikkeling is dit inzetbaar. Maar het ligt eraan of de netbeheerder wil meewerken aan de onderlinge uitwisseling van de stroom wanneer de netbeheerder zelf de stroom niet kan leveren. De netbeheerder legt dat net op het terrein wel aan, maar kan er dus vanwege de te lichte aansluiting op het landelijk net geen stroom naartoe krijgen. Ze sluiten daarom niet zelf de contracten met de bedrijven af, maar laten dat aan ECOS over. Ieder bedrijf dat zich op het park vestigt, neemt verplicht deel aan de coöperatie.

De vraag deed zich aanvankelijk vooral voor bij greenfield-projecten, maar komt nu ook steeds meer voor bij brownfields. Alle deelnemers op een nog te ontwikkelen bedrijventerrein hebben echter een gemeenschappelijk belang: ze hebben allemaal stroom nodig. Door onderling af te stemmen en ook zelf stroom op te wekken en uit te wisselen, is er een oplossing mogelijk die voor iedereen werkt. Helaas is dit niet overal het geval; op veel bestaande bedrijventerreinen heeft niet iedereen per se hetzelfde belang. De een heeft namelijk geen stroomprobleem en de ander wel. In dat geval wijzen de neuzen niet altijd dezelfde kant op. Terwijl de oplossing juist in de lokale samenwerking ligt.”

### Hoeveel kost een dergelijke oplossing?

“De stroom komt nu zowel uit de zonnecellen als uit de gasgenerator. Daarnaast hebben we geïnvesteerd in de batterijopslag, dieselgenerator en een noodaggregaat die kunnen worden ingezet als er onvoldoende duurzame stroom wordt opgewekt, of die als back-up dienen als de stroom, om wat voor reden dan ook, uit zou vallen. Ook is er een energie-managementsysteem nodig. Alles bij elkaar heb je het over een groot project van een paar miljoen euro aan energie-infrastructuur, gerealiseerd met een innovatief Energy-as-a-Service-businessmodel. Dit leidt de komende jaren tot een wat hogere stroomprijs dan de deelnemers normaalgesproken van het net zouden krijgen. Maar op nieuwe parken als het onze zijn de deelnemers blij dat ze überhaupt stroom hebben, en in veel gevallen grote hoeveelheden groene stroom. Een mooie oplossing dus.”





# Colofon

Dit is een uitgave van ABN AMRO.

## Auteurs

Albert Jan Swart, Sectoreconoom Transport & Logistiek - [albert.jan.swart@nl.abnamro.com](mailto:albert.jan.swart@nl.abnamro.com)

Peter van Ees, Sector Banker Energie - [peter.van.ees@nl.abnamro.com](mailto:peter.van.ees@nl.abnamro.com)

Paul Bisschop, Sectoreconoom Bouw en Vastgoed - [paul.bisschop@nl.abnamro.com](mailto:paul.bisschop@nl.abnamro.com)

Bart Banning, Sector Banker Transport en Logistiek - [bart.banning@nl.abnamro.com](mailto:bart.banning@nl.abnamro.com)

David Kemps, Sector Banker Industrie - [david.kemps@nl.abnamro.com](mailto:david.kemps@nl.abnamro.com)

Leontien de Waal, Sector Banker Bouw - [leontien.de.waal@nl.abnamro.com](mailto:leontien.de.waal@nl.abnamro.com)

## Geïnterviewde organisaties

Alliander

Ansova Staalcoating

Autoriteit Consument & Markt (ACM)

Bedrijvenkring Ondernemend Veenendaal

Joulz

Oegema Transport

Scholt Energy

WattHub

## Eindredactie

Bendert Zevenbergen

## Opmaak

Kollerie Reklame-advies & Promotions

## Illustraties

Inge Jalink

## Fotografie

shutterstock.com; Hannie Verhoeven

## Distributie

[ABN AMRO insights](#)

## Disclaimer

De in deze publicatie neergelegde opvattingen zijn gebaseerd op door ABN AMRO betrouwbaar geachte gegevens en informatie, die op zorgvuldige wijze in onze analyses en prognoses zijn verwerkt. Noch ABN AMRO, noch functionarissen van de bank kunnen aansprakelijk worden gesteld voor in deze publicatie eventueel aanwezige onjuistheden. De weergegeven opvattingen en prognoses houden niet meer in dan onze eigen visie en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd. Naast een copyright is er sprake van een right to copy. Het gebruik van tekstdelen en/of cijfers is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Teksten zijn afgesloten op 13 oktober 2023.

