



WHITEPAPER

NETCONGESTIE VAN TIJDELIJKE STOP NAAR PERMANENTE OPLOSSING



Netcongestie: van tijdelijke stop naar permanente oplossing

Het elektriciteitsnet zit vol. Netbeheerder Enexis kondigde in juni 2022 een tijdelijke stop aan voor nieuwe aansluitingen in Noord-Brabant. Nu is de verwachting dat deze 'tijdelijke stop' zomaar nog vijf tot tien jaar kan duren. Netbeheerder Enexis en de Provincie Noord-Brabant spreken over een nieuwe realiteit. De hoogste tijd om de situatie in kaart te brengen. Wat is er precies aan de hand? Waarom is het een probleem? En belangrijker nog hoe kunnen we het oplossen?

Ondernemers zitten vol plannen en ambities. Ze innoveren, verduurzamen, verhuizen en/of schalen hun productie op. Dat kost naast energie van de ondernemer en zijn team óók vaak (aanzienlijk) meer elektrische energie. Voor wat betreft dat laatste is groeien momenteel moeilijk. Sterker nog: er is een stroomstop. Als bedrijven nu een nieuw energiecontract willen afsluiten of hun bestaande contract willen uitbreiden krijgen ze 'nee' verkocht. Dat is slecht nieuws voor het bedrijfsleven: ondernemers worden immers beperkt in hun groei- en verduurzamingsambities, die moeten op de rem. En dat heeft ingrijpende gevolgen voor de (Brabantse) economie. Zonder stroom kunnen bedrijven niet werken. Met als gevolg dat (internationale) bedrijven en corporates niet kiezen voor vestiging of groei in ons in onze provincie of zelfs ons land.



Wat is netcongestie?

Het elektriciteitsnet is te vergelijken met het wegennet: een snelweg is verbonden met provinciale wegen en een heleboel smalle landweggetjes. Het is een fijnmazig netwerk van grote en kleine afnemers en aanbieders die met elkaar verbonden zijn door kabels en leidingen. Net als op de snelweg kan er ook op het elektriciteitsnet file ontstaan. Dat is netcongestie: een verstoring of opstopping op het netwerk dat ons van stroom moet voorzien.

Balans is nodig

Het elektriciteitsnet is ooit aangelegd op basis van een voorspelbaar productie- en afnamemodel. Het heeft de 'onhebbelijkheid' dat de productie en afname van stroom op ieder moment vrijwel gelijk moet zijn. Elektriciteit is van nature moeilijk op te slaan, maar moet wel altijd on *demand* beschikbaar zijn. Omdat de vraag steeds groter en het aanbod minder voorspelbaar is geworden, is de kans op een verstoring door een tekort of overschot groter. Het in evenwicht houden van het elektriciteitsnet wordt ook wel *grid balancing* genoemd.

Vraag en aanbod

Zowel aan de vraag- als aan de aanbodkant kan het net 'vol' raken. Stel: iedereen in Nederland zet tegelijkertijd de wasmachine aan. En ieder productiebedrijf zijn productielijn. De stroom om alle apparaten in Nederland tegelijk te laten werken, kan 'fysiek' simpelweg niet allemaal tegelijk door de kabels. Dan raakt (lokaal) het elektriciteitsnet 'vol' op bepaalde tijdstippen.

Anderzijds stijgt de vraag naar elektriciteit. En hard ook. Onder meer door de groeiende vraag naar data-centra, de elektrificatie van de bebouwde omgeving én de industrie. Bovendien moet er een alternatief gevonden worden voor energie die nu nog met aardgas of aardolie wordt opgewekt, om voor 2050 fossiel-vrij, CO₂-neutraal te zijn en aan het Klimaatakkoord van Parijs te voldoen. Hernieuwbare of groene energie – afkomstig van natuurlijke bronnen zoals wind-, zon- en waterkracht, warmte en biomassa – is op dit moment de meest voor de hand liggende optie.

Voor de productie van elektriciteit vertrouwen we steeds meer op natuurlijke bronnen: zon en wind. Die bronnen zijn niet regelbaar. Op een zonnige dag en/of als het hard waait kan er meer energie geproduceerd worden dan het lokale elektriciteitsnet kan transporteren. Ofwel: het lokale stroomnet is niet berekend op hoge pieken. Dat is de reden waarom je windmolens vaak niet (allemaal) ziet draaien op een stormachtige dag. Jammer, want alle elektriciteit die opgewekt had kunnen worden, gaat verloren. In andere regio's speelt juist dat de vraag sneller groeit dan dat de netbeheerders het net kunnen verzwaren.

Administratieve versus fysieke congestie

De discussie omtrent netcongestie is relevanter dan ooit, omdat er nu op bepaalde plekken en tijdstippen daadwerkelijk 'fysieke' congestie ontstaat. Voorheen was die ophoping nog vooral administratief. Daarmee bedoelen we het volgende. Netbeheerders rekenen altijd met piekbelasting. Op het moment dat een bedrijf een contract/aansluiting krijgt, moet de leverancier kunnen garanderen dat de afnemer altijd – 7 dagen per week, 24 uur per dag – beschikking heeft over de stroom die hij maximaal nodig heeft in een piekmoment. Terwijl een bedrijf die piek in de praktijk misschien één keer per maand bereikt, of zelfs nooit. Voorheen was er voornamelijk administratief geen plek voor nieuwe aansluitingen, maar in de praktijk wel omdat bedrijven zelden tot nooit hun maximum gebruiken. Nu is die ruimte er ook in de praktijk niet meer.

Alle zeilen bijzetten

Goed, tot zover het slechte nieuws. Het goede nieuws is: we kunnen netcongestie oplossen. Als we er met z'n allen onze schouders onder zetten. Ondernemers, energieleveranciers, netbeheerders, innovators en de politiek op gemeentelijk, provinciaal en landelijk niveau. Er zijn meerdere manieren om opstopping en energieverstopping te voorkomen.

1. Meer capaciteit creëren (mét regelbaar vermogen!)

Verzware van het elektriciteitsnet is een hele goede oplossing voor de netcongestie. Op lange termijn zelfs de beste. Er moeten krachtigere verbindingen met de hoofdadars van het elektriciteitsnet komen, in de vorm van meer of zwaardere kabels en leidingen. Daar ligt een rol voor de rijksoverheid: die moet meer regie nemen op de verzware van het stroomnet, om de doorlooptijd van projecten te verkorten en sneller broodnodige extra capaciteit te creëren.

Een aandachtspunt in de verzware van het elektriciteitsnet is regelbaar vermogen. 'Ouderwetse' elektriciteitscentrales op aardgas of steenkool leveren 24/7, hun productie kan snel opgeschroefd of afgeschaald worden als dat nodig is. Nu die stabiele energiebron wegvalt, moeten we daar – voor de stabiliteit van het net – een andere stabiele bron tegenover zetten. Energie uit wind en zon is namelijk heel duurzaam, maar ook fluctuerend van karakter en niet op afroep beschikbaar. Naast wind en zon is nucleaire energie ook koolstofvrij, het is bovendien de energiedrager met de hoogste energiedichtheid. Eén centrale met de oppervlakte van een paar voetbalvelden – en dat is een grote centrale – is het equivalent van 1000 windmolens. Andere opties zijn biomassacentrales met CO₂-afvang, of elektriciteitscentrales op waterstofgas in plaats van aardgas. Er zijn al oplossingen beschikbaar. De techniek is er. Nu is primair de politiek aan zet.



Schone alternatieven voor fossiele brandstof

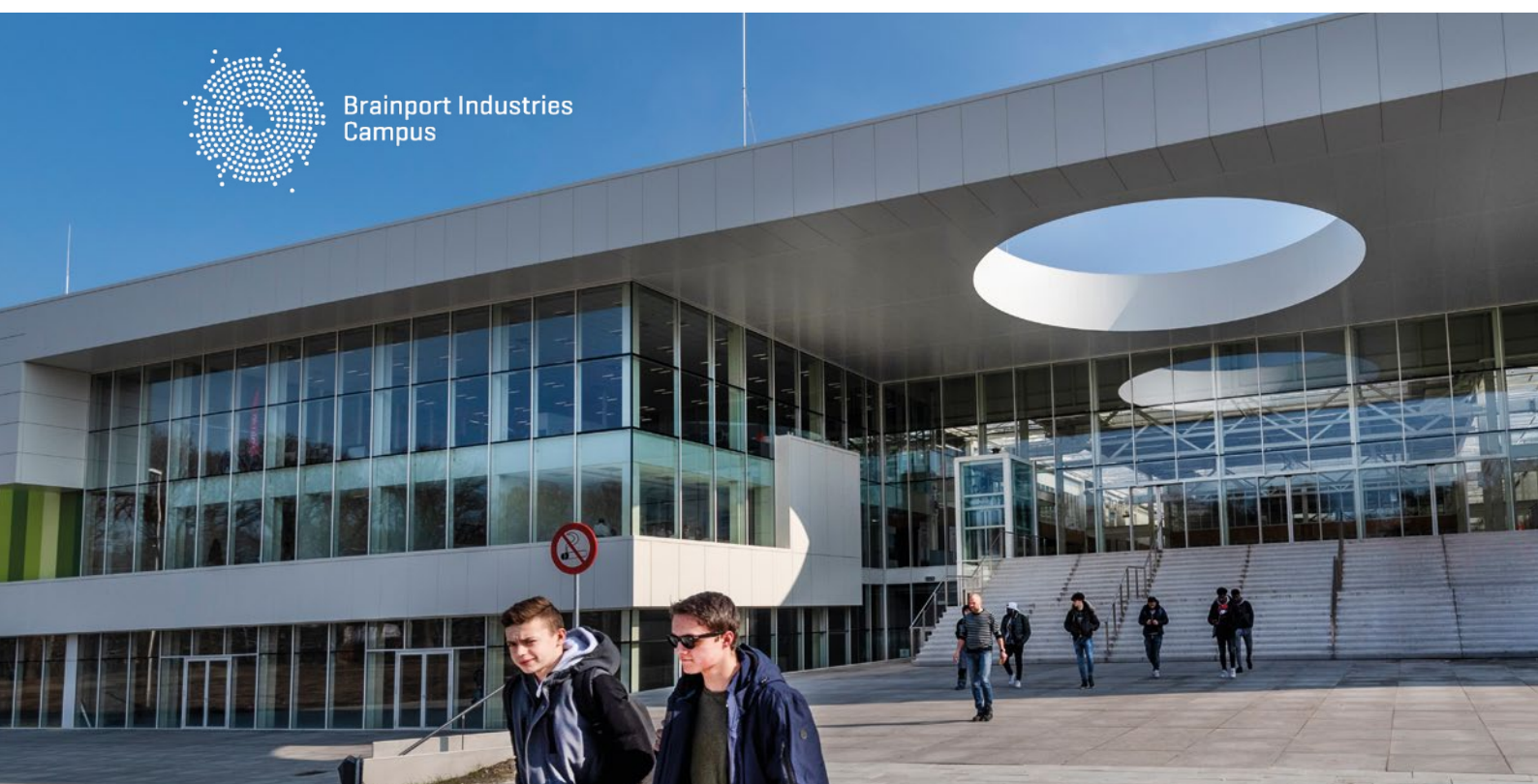
De Iron Fuel Technology van RIFT is een nieuwe schone technologie voor het leveren van warmte aan wijken, industriële processen en elektriciteitscentrales. Het maakt het voor deze sectoren mogelijk het gasverbruik sterk te verminderen en de volgende stap in de energietransitie te zetten. [Lees meer in onze showcase](#)



2. Flexibiliteit & gedrag: stroom slimmer verdelen

Naast het versnellen van de noodzakelijke capaciteitsuitbreidingen, is optimalisatie en flexibilisering van het net van belang. Daarvoor is het zaak om energieprofielen van bedrijven op bedrijventerreinen inzichtelijk te maken en een collectieve aanpak te stimuleren. De praktijk leert nu: als afzonderlijke bedrijven hun eigen aansluiting houden en willen uitbreiden, lopen ze vast. Maar individuele bedrijven hebben zelden permanent de maximale aansluitcapaciteit nodig. Door individuele aansluitcapaciteiten samen te voegen in één collectief contract en duidelijke afspraken te maken over hoe ze pieken verdelen en de limiet niet overschrijden, kan aansluitcapaciteit vrijgespeeld worden. Omdat drie kleine aansluitingen (administratief) meer van het net vragen dan één gezamenlijke. En dat haalt lokaal druk van het elektriciteitsnet.

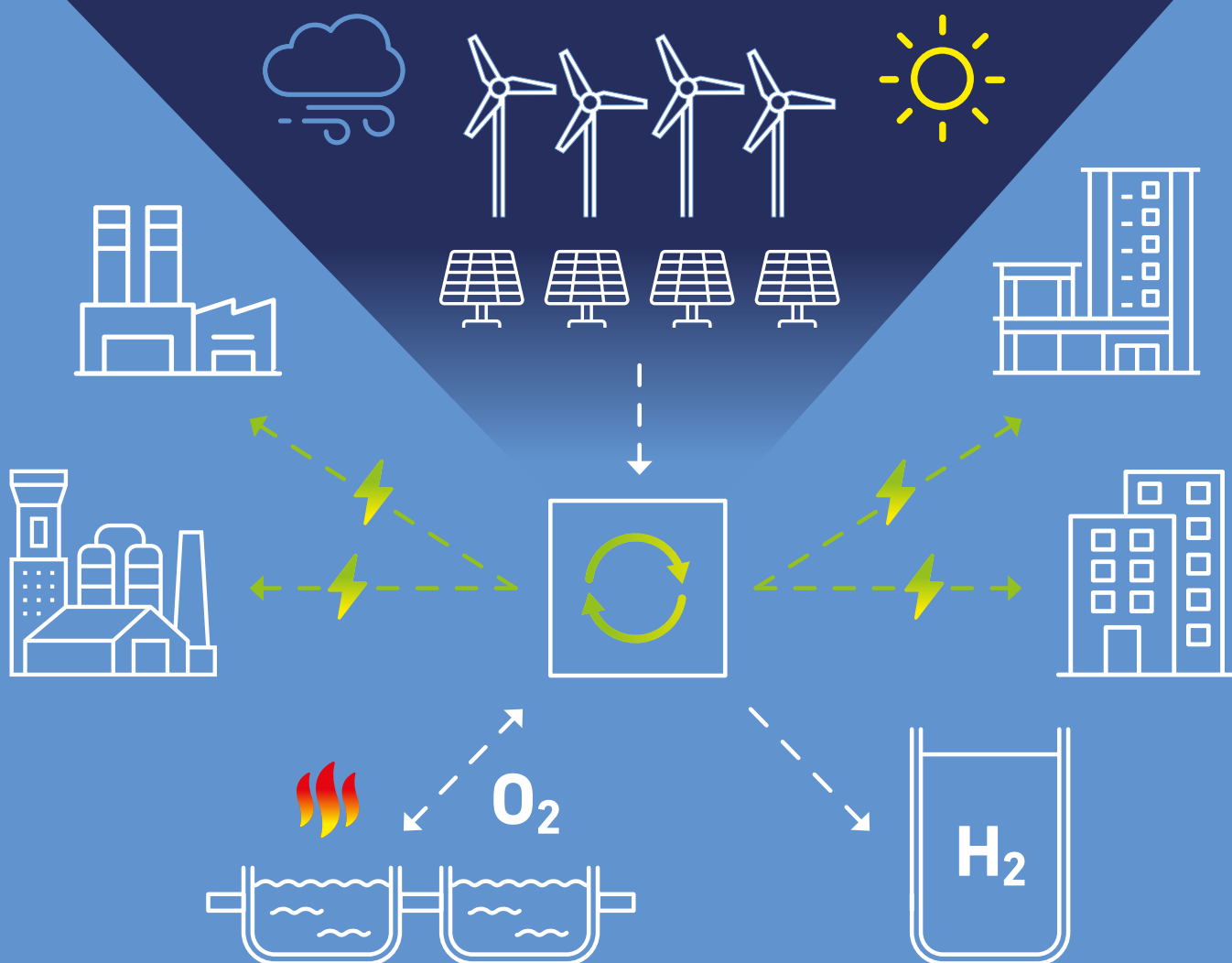
Het vormen van zogenoemde 'Smart Energy Hubs' is een mooi voorbeeld. Er zijn verschillende configuraties mogelijk, maar in het kort is een Smart Energy Hub een samenwerking tussen verschillende bedrijven, die samen op één contract opereren, piekbelasting onderling verdelen en mogelijk als collectief ook lokaal energie produceren, opslaan en intern distribueren. Bijvoorbeeld door als collectief te investeren in een manier om zelf stroom op te wekken of op te slaan, met gezamenlijke zonnepanelen of accu's voor eigen gebruik. Op deze manier ontstaan er meer mogelijkheden voor de ambities in het bedrijfsleven. Met minder afhankelijkheid van het centrale stroomnet.



Het bewijs dat het werkt vind je al in Eindhoven

Op de Brainport Industries Campus is de eerste Smart Energy Hub operationeel. Het volledige (overdekte) bedrijventerrein deelt één aansluiting, die door middel van goede monitoring, collectieve afstemming van productieprofielen, duurzame opwek en opslag een lagere aansluitcapaciteit vraagt. [Lees meer in onze showcase](#)





Opschalen met Grote Oogst

Op diverse industrieterreinen binnen het project Grote Oogst worden Smart Energy Hubs ontwikkeld. Bijvoorbeeld in de haven van Waalwijk en op het Flight Forum in Eindhoven. Deze projecten zijn nog in pilotfase. Uiteindelijk kunnen we als collectief best practices delen en initiatieven ook op andere plekken herhalen. Zo kunnen we snel stappen maken, versnellen, resultaten bereiken.

3. Energie opslaan: een buffer creëren

Het derde spoor om op in te zetten is energieopslag. Ofwel: tijdens piekmomenten elektriciteit opslaan. Bijvoorbeeld in accu's of batterijen. Een andere optie is stroom omzetten naar een andere energiedrager, zoals waterstofgas. Dit gebeurt nu nog niet op grote schaal, omdat veel technologie nog te pril is om dat écht goed grootschalig aan te pakken. Maar het is nodig om snel stappen te zetten op dit vlak, vanwege de plannen voor grootschalige windparken op zee. Méér hernieuwbare energie uit fluctuerende bron vraagt om betere opslagoplossingen, om geen kostbare energie verloren te laten gaan.

Investeren in batterijen

Een van de grote bottlenecks in de energietransitie is de opslag van energie. In Brabant is veel innovatiekracht op dit vlak.

- Het lukt LeydenJar om batterijen te maken waarin 70 procent meer energie past dan in traditionele Lithium-ion batterijen. [Lees meer in onze showcase](#)



- LionVolt ontwikkelde een revolutionaire 3D-batterij-technologie, die gebruik maakt van nanotechnologie voor een betere maar ook veiligere batterij die niet in brand kan vliegen. [Lees meer in onze showcase](#)



Innovatiecoalitie Waterstof

De Innovatiecoalitie Waterstof werkt met bedrijven als VDL, ProDrive, Fluidwell, Adsensys aan het waterstof-maakindustrie-ecosysteem, dat een nieuwe generatie elektrolyzers op de markt gaat zetten. Efficiënte en duurzame apparaten voor een kosteneffectieve waterstofproductie. Daarnaast ontwikkelen we de GreenH2UB.

De beschikbare duurzame energie (uit zon en wind) kan niet altijd worden omgezet naar het elektrische grid. Met elektrolyzers maak je waterstof om op te slaan in het gasnet van Enexis of in tubetrailers. Dit gas is te gebruiken in de waterstoftrucks die DAF vanaf 2027 op de markt zet, maar is ook weer om te zetten in elektriciteit en/of warmte. Momenteel is deze oplossing qua timing niet ideaal. Maar als het elektriciteitsnet straks steeds meer gevoed wordt door zonne- en windenergie, wordt het cruciaal om op piekmomenten energie op te slaan. Anders bestaat het risico dat er periodes komen waarop er géén elektriciteit is. Firan onderzoekt momenteel voor Enexis of voor KBP in Bladel of de GreenH2UB een oplossing is.

En/en

Netcongestie is een serieus probleem. Maar wel één dat we kunnen oplossen. Alleen niet van vandaag of morgen. En we mogen met z'n allen niet de illusie hebben dat focus op één oplossingsrichting voldoende is. De tijd van of/of is voorbij. Er wordt gewerkt aan de verzwaring van het elektriciteitsnet, maar dat kost tijd. En de vraag naar elektriciteit neemt in een hoog tempo toe, sneller dan de aanwas van nieuwe capaciteit. Daarmee komen we in de spagaat. Dat gat, die discrepantie wordt de komende jaren eerst nog groter, voordat we het kunnen dichten.

Daarom kunnen we het best meerdere sporen voor oplossing volgen, om sneller grotere stappen te zetten. Dat vraagt om ruimte voor innovatie, experimenteren en pilots. Om samenwerking, regionaal, landelijk én internationaal. En ook om extra investeringen in startups met beloftevolle oplossingen. Netcongestie hoort een plek te krijgen op de agenda's. Van bedrijventerreinen, lokale overheden, bedrijfsleven, provincies en het Rijk.

Catalyzing change

De BOM volgt ontwikkelingen en jaagt die ook aan. Wij stimuleren innovatie met kennis, netwerk, geld en bezieling. Er moet wat gebeuren. We don't sit and wait. We komen in actie, want we willen impact maken.



Goirlese Weg 15
5026 PB Tilburg
088 831 11 20
www.bom.nl
info@bom.nl

Meer weten?

Het elektriciteitsnet zit vol. Netbeheerder Enexis kondigde een stop aan voor nieuwe aansluitingen in Noord-Brabant, die zomaar nog vijf tot tien jaar kan duren. De hoogste tijd om de situatie in kaart te brengen. Wat is er precies aan de hand? Waarom is het een probleem? En belangrijker nog hoe kunnen we het oplossen?



www.bom.nl/klimaatneutrale-energieoplossingen