

KENNISPRODUCT NETCONGESTIE

Capaciteitsproblemen in Flevoland

Versie: 18 september 2024

EEF - Energie Expertisecentrum Flevoland

Postbus 2026
8203 AA Lelystad

085 4000 300
info@eef-flevoland.nl

Introductie en leeswijzer

ZEVEN VEELGESTELDE VRAGEN OVER NETCONGESTIE

1. Wat is netcongestie?
2. Waar komt netcongestie voor?
3. Hoe wordt netcongestie opgelost?
4. Wat betekent netcongestie voor mij?
5. Ik wil groeien of verduurzamen, hoe kan dit wél?
6. Kan ik netcongestie voorkomen door samen te werken?
7. Wie kan mij helpen?

HOE KAN IK DIT DOCUMENT GEBRUIKEN?

De eerste vier vragen van dit document geven een verdere uitleg over schaarste op het elektriciteitsnetwerk en wat de nadelige gevolgen hiervan zijn in Flevoland en specifiek voor u. Mocht u al meer thuis zijn in netcapaciteitsproblemen en op zoek zijn naar mogelijke oplossingen, dan raden we aan om u te richten op vragen 5 t/m 7.

Wanneer u blijft zitten met vragen of uw bedrijf tegen problemen aanloopt, neem dan alstublieft contact op met het Energie Expertisecentrum Flevoland. U kunt dit doen via het [webformulier](#) op de website. Het EEF heeft ruime ervaring in het ondersteunen van ondernemers bij verduurzamingen of netcapaciteitsproblemen en het ontwikkelen van duurzame energieprojecten. Wij zijn een initiatief van de Provincie Flevoland om de energietransitie te versnellen en helpen u graag met elke uitdaging richting een duurzamer Flevoland!

Inhoudsopgave

Wat is netcongestie?

Waar komt netcongestie voor?

Hoe wordt netcongestie opgelost?

Wat betekent netcongestie voor mij?

Ik ben kleinverbruiker

Ik ben grootverbruiker

Ik wil groeien of verduurzamen, hoe kan dit wél?

Ik wil meer inzicht krijgen

Ik wil energie besparen

Ik kan mijn opgewekte energie niet terugleveren

Ik heb meer energie nodig

Gegevens verzamelen

Dynamische teruglevering

Load shifting of balancing

Situatieschets

Vermogensbegrenzing

Energieopslag

Load shifting

Alternatieve contracten

Kan ik netcongestie voorkomen door samen te werken?

Groepscontracten

Delen kabel

Energy hub

Groeps-ATR

Directe lijn

GDS

Groeps-CBC

MLOEA

Virtueel net

Groeps-TO

Cable pooling

Wie kan mij helpen?

1) Wat is netcongestie?

Om te begrijpen wat netcongestie is, is het van belang te begrijpen hoe het elektriciteitsnet werkt. Om dit beter te begrijpen, kunt u [hier](#) een illustrerend filmpje kijken.

Krapte of schaarste op het elektriciteitsnet, wat is dat? De afgelopen jaren wordt er veel van ons elektriciteitsnet gevraagd: we installeren massaal zonnepanelen en warmtepompen en willen elektrisch rijden. Bovendien zijn in Flevoland veel windmolens op land en in het IJsselmeer gerealiseerd. Verduurzaming vindt op veel verschillende schaalniveaus plaats en dit betekent dat er een grote verandering is in de vraag naar en het aanbod van elektriciteit.

We leunen steeds meer op ons elektriciteitsnet, en dat raakt daarom steeds voller. De productie van elektriciteit vond voorheen alleen plaats in grote energiecentrales, terwijl die elektriciteit nu ook geproduceerd wordt door zonnenvelden, windparken en woningen met een paar zonnepanelen op het dak. Hier is ons elektriciteitsnet destijds niet op gebouwd. Als er niet meer elektriciteit getransporteerd kan worden via (een deel van) het elektriciteitsnet, noemen we dit netcongestie. Wilt u hier meer over weten, kijk dan [dit filmpje](#).

Netcongestie betekent niet altijd dat het net daadwerkelijk vol zit. De netbeheerder contracteert bepaalde vermogens per klant, maar niet iedere klant gebruikt dit vermogen ook daadwerkelijk. Dit betekent dat er soms nog mogelijkheden zijn om het elektriciteitsnet beter te benutten, maar wetgeving maakt dit soms lastig. U kunt hier meer over lezen in hoofdstuk 6 of in [deze FAQ](#) van Topsector Energie.

2) Waar komt netcongestie voor?

In bijna heel Nederland is sprake van een vorm van netcongestie, dit is te zien in [deze kaart](#). Er wordt onderscheid gemaakt tussen netcongestie voor afname en teruglevering.

Waar netcongestie in Flevoland voorkomt kunt u inzien op de [website van Liander](#). In Flevoland is sprake van netcongestie voor zowel afname als teruglevering. Het terugleveren van elektriciteit is sinds september 2021 een probleem in de meeste delen van Flevoland.

TenneT heeft in november 2022 aangegeven dat er voorlopig niet meer elektriciteit afgenomen (gebruikt) kan worden in de Flevopolder. TenneT is de beheerder van het hoogspanningsnet in Nederland. Aangezien alle stations van Liander elektriciteit ontvangen via het hoogspanningsnet, beïnvloedt dit alle nieuwe aansluitingen en aanvragen.

TenneT heeft een onderzoek uitgevoerd en in oktober 2023 kwam het [bericht](#) naar buiten dat bedrijven in de Flevopolder niet voldoende extra ruimte vrij kunnen maken, waardoor het net definitief vol zit. Uitbreidingen van het elektriciteitsnet kosten veel tijd en daarmee duurt het lang voordat ondernemers extra vermogen kunnen gebruiken. Een harde boodschap, omdat dit groei en verduurzaming in de weg zit. Echter, ook een onderstreping van het belang om te zoeken naar alternatieve oplossingen.

3) Hoe wordt netcongestie opgelost?

Nu het onderzoek van TenneT is afgerond is, zit er voor de Flevopolder niets anders op dan verzwaring van de elektriciteitsnetten. In de tussentijd is het belangrijk om te zoeken naar slimme oplossingen en daarnaast de door u gewenste capaciteit aan te blijven vragen. Netbeheerders werken in principe in volgorde van aanvraag, dus als u groeiplannen heeft voor uw bedrijf of u wilt een duurzaam energieproject ontwikkelen, is het van belang dit spoedig te melden. Dit kunt u doen via [Mijnaansluiting.nl](https://mijnaansluiting.nl). Ook al laat dit nog even op zich wachten, als netbeheerders uw plannen niet kennen, kunnen ze de toekomstige investeringen hier ook niet op aanpassen.

De nieuwe energiewet maakt het mogelijk voor de netbeheerders om uitzonderingen te maken op het zogenaamde “first come, first serve” principe. Er bestaat een prioriteringskader, zodat netuitbreidingen met grote maatschappelijke impact wellicht voorrang kunnen krijgen. Hiermee krijgen congestieverzachters, veiligheidsfuncties en projecten voor basisbehoeften voorrang op aansluitingen. Daarnaast kunnen netbeheerders middels financiële prikkels of het Gebruik Op Tijd Of Raak Kwijt (GOTORK) afnemers dwingen om minder af te nemen. Daarbij wordt het voor netbeheerders mogelijk om nieuwe contractvormen, zonder vast transportrecht, aan te bieden. Hierbij wordt er onder andere gewerkt aan pilot projecten voor het opzetten van energiecollectieven (energy hubs). Energy hubs kunnen op basis van een contract met één leverancier achter de aansluiting verbruik en opwekking met elkaar delen.

Los van alle maatregelen wordt de komende jaren hard gewerkt om het elektriciteitsnet uit te breiden en te verzwaren. Op de [website van Liander](#) is te lezen dat in Flevoland veel werkzaamheden gestart zijn om nieuwe elektriciteit stations te realiseren en worden bestaande onder- en verdeelstations verzwared en/of uitgebreid. Verder wordt er geïnvesteerd in het leggen van nieuwe en dikkere kabels. Echter zal de uitvoering van deze plannen door TenneT en Liander tot wel 10 jaar duren. Liander meldt dat in de komende 10 jaar evenveel werk moet worden uitgevoerd aan het elektriciteitsnet als in de afgelopen 40 jaar. Bovendien [meldt](#) liander dat dit verder wordt gecompliceerd door een groot tekort aan technisch personeel en materiaal, waardoor het realiseren van netuitbreidingen en (aanpassingen van) aansluitingen op het moment lang duurt. Liander heeft een [overzicht](#) op de website staan wanneer in welke regio in Flevoland verwacht wordt dat netcongestie opgelost zal zijn.

Wilt u weten welke werkzaamheden in uw directe omgeving worden uitgevoerd? Vul uw postcode [hier](#) in.

4) Wat betekent netcongestie voor mij?

Wat netcongestie voor u betekent hangt af van de grootte van uw aansluiting. Transportbeperkingen voor afname en teruglevering gelden alleen voor aansluitingen die groter zijn dan 3x80 ampère, oftewel grootverbruik aansluitingen. Hier zou verandering in kunnen worden, maar daar is nu nog geen sprake van. Als u geen grootverbruik aansluiting heeft, dan noemen we de aansluiting een kleinverbruik aansluiting. Dit betekent dat uw aansluiting maximaal geschikt is voor 3x80 ampère, oftewel 55 kilowatt. Wilt u weten of u een klein- of een grootverbruiker bent? U kunt vaak uitvinden wat voor aansluiting u heeft op de jaarrekening van uw energieleverancier. Bovendien betaalt u netbeheerkosten (ook wel netwerkkosten genoemd) via de energieleverancier als u een kleinverbruiker bent. Als grootverbruiker ontvangt u facturen voor netbeheerkosten direct van de netbeheerder en bent u verplicht meetdiensten te laten uitvoeren door een meetbedrijf. Een overzicht van de meetbedrijven in Nederland vindt u [hier](#).

IK BEN EEN KLEINVERBRUIKER

Omdat u een kleinverbruiker bent, kunt u op dit moment nog geen transportbeperking opgelegd krijgen. Uit het [bericht](#) van de netbeheerders in oktober 2023 blijkt echter dat hier waarschijnlijk verandering in komt. Als de huidige groei zich voortzet, kunnen kleinverbruikers in de Flevopolder in 2026 te maken krijgen met schaarste. In de Noordoostpolder zijn er vooralsnog enkel aansluitbeperkingen voor grootverbruikers.

U kunt nu wel al te maken krijgen met spanningsproblemen. Als er veel (zon)energie wordt teruggeleverd aan een klein deel van het elektriciteitsnet kan de spanning lokaal oplopen, waardoor sommigen de energie niet kunnen terugleveren. Om dit te voorkomen en netbeheerders tijdig kabels te laten vervangen waar nodig, is het verplicht om uw zonnepanelen [aan te melden](#).

IK BEN EEN GROOTVERBRUIKER

Als grootverbruiker in een gebied waar sprake is van netcongestie, zal er waarschijnlijk een transportbeperking worden opgelegd als u meer capaciteit aanvraagt. Dit betekent dat u de capaciteit op dit moment niet ontvangt, maar dat u wel een plek verkrijgt op de wachtlijst. Zodra er voldoende capaciteit vrijkomt, ontvangt u alsnog de gewenste capaciteit. De gevolgen van netcongestie worden inzichtelijk gemaakt in de [capaciteitskaart](#) gemaakt door netbeheer Nederland. Hierin wordt inzicht gegeven in de gevolgen van netcongestie op de onderstations, aanwezige transportcapaciteit en benodigde transportcapaciteit per gemeente.

Gezien de ernst van de situatie in de Flevopolder, kunnen netbeheerders aanvullende maatregelen treffen om ruimte te creëren in het elektriciteitsnet. Netbeheerders monitoren continu het gebruik van

gecontracteerd transportvermogen. Wanneer wordt vastgesteld dat gecontracteerd transportvermogen niet volledig worden benut, kunnen deze rechten opnieuw worden toegewezen aan andere gebruikers die op dat moment extra capaciteit nodig hebben. Deze maatregel is mogelijk geworden voor netbeheerders door codebesluit niet gebruikte transportrechten ofwel Gebruik Op Tijd Of Raak Kwijt ([GOTORK](#)). Voor ondernemers kan dit als gevolg hebben dat niet gebruikt gecontracteerd transportvermogen ingetrokken kan worden.

Wanneer u uw transportbeperking overschrijdt, kan het zijn dat u een brief ontvangt van Liander. Ontvangt u deze brieven al? Kijk dan [hier](#) wat u kunt doen. Komt u er ook met deze tips niet uit? Neem dan contact met ons op via het [webformulier](#).

Als u zich in een gebied met netcongestie bevindt, kunt u door Liander benaderd worden om deel te nemen aan congestiemanagement. U leest hierover [verderop](#) in dit document meer.

5) Ik wil groeien of verduurzamen, hoe kan dit wél?

Beperkte netcapaciteit of schaarste is ontzettend vervelend en het kan groei of verduurzaming van uw bedrijf in de weg staan. Zoals hieronder aan de orde komt, hoeft schaarste wellicht geen probleem te zijn voor uw onderneming. In alle gevallen kunt u bij verdere vragen contact met ons opnemen via het [webformulier](#).

IK WIL MEER INZICHT VERKRIJGEN

Het is erg belangrijk om inzicht te hebben in de bestaande (energie)situatie. U kunt zelf meer inzicht krijgen in uw energiestromen, de belangrijkste stappen vindt u hieronder. Lukt het u niet om zelf inzicht te verkrijgen, dan kunt u onze hulp inschakelen.

Gegevens verzamelen

Bent u kleinverbruiker?

Log dan in bij uw energieleverancier(s). Hier vindt u meer informatie over uw gas- en elektriciteitsverbruik. Sommige energieleveranciers laten voor voorgaande dagen kwartier- of uur data zien. Kunt u dit niet zien? U kunt een energieverbruiksmanager instellen die de data uitleest, klik [hier](#) voor meer informatie. Let op dat naast het verbruik, ook het vermogen belangrijk is om inzicht in te krijgen.

Heeft u zonnepanelen? Dan kunt u vaak via een app zien hoeveel uw zonnepanelen opwekken. U kunt het vermogen hier vaak ook vinden. Zo niet, dan kunt u het geïnstalleerde vermogen vinden in de offerte.

Bent u grootverbruiker?

Zorg dat u de inloggegevens paraat heeft van de [online omgeving van de netbeheerder](#), het meetbedrijf en uw energieleverancier(s). U kunt hier verschillende nuttige gegevens vinden.

- Zo vindt u uw gecontracteerde vermogen(s), piekvermogen(s) (het vermogen dat u daadwerkelijk maximaal nodig heeft) en transportbeperkingen op de website van de netbeheerder.
- Meer informatie over uw gasverbruik vindt u op de website van de energieleverancier en/of het meetbedrijf.
- Op de website van het meetbedrijf vindt u bovendien uw kwartierwaarden voor elektriciteit, zowel voor verbruik als teruglevering.

Situatieschets

Als u alle gegevens heeft verzameld, kunt u allereerst een overzicht van de huidige situatie opstellen. Vragen die u zichzelf zou kunnen stellen zijn:

- Hoeveel kWh elektriciteit en m³ gas verbruiken we per jaar?
- Hoeveel kWh wekken we op per jaar en (hoeveel) leveren we terug?
- Wat is het gemeten (elektrisch) piekvermogen?
- Hebben we transportbeperkingen en zo ja, tot wanneer?
- Kan ik in dit gebied groeien, of is er netcongestie afgekondigd?

- Wat kan onze aansluiting aan en hoeveel vermogen hebben we gecontracteerd?
- Wat is het vermogen van de omvormers van de zonnepanelen?
- Verbruiken we aanzienlijk meer energie in de zomer of in de winter?
- Verbruiken we aanzienlijk meer energie gedurende een bepaald dagdeel?
- Hebben we apparaten die (tijdelijk) harder of zachter kunnen draaien zoals koelingen, vriezers, ovens, elektrische boilers, warmtekrachtkoppelingen, etc.?
- Is het mogelijk om onze bedrijfstijden aan te passen?
- Wat zijn onze toekomstplannen?
 - Willen we groeien?
 - Willen we (meer) elektriciteit gaan opwekken?
 - Willen we auto's gaan opladen?
 - Hebben we meer elektriciteit nodig om minder gas te kunnen gebruiken (elektrificatie)?
 - Willen we (nog meer) energie op gaan wekken?

Vervolg

U heeft nu een goede weergave van de bestaande situatie. Nu kunt u een beeld schetsen van de impact van netcongestie op uw bedrijf. Ook heeft u helder in beeld hoeveel energie u nu nodig heeft en of u in de toekomst nodig zal hebben.

Zou u meer energie willen gebruiken en kunt u geen energie besparen? Het is dan de vraag of u extra capaciteit kunt contracteren door netcongestie. U kunt dan bijvoorbeeld denken aan direct gebruik van energie van zonnepanelen en het inzetten van batterijen.

Ligt uw dak al vol? Wellicht gebruikt u slechts op enkele momenten grote hoeveelheden energie en kunt u deze energievraag verspreiden. Of wellicht heeft u energie over, en kan uw buurman deze energie ontzettend goed gebruiken. Over dergelijke oplossingsrichtingen vindt u hieronder meer informatie.

IK WIL ENERGIE BESPAREN

Of er nu sprake is van netcongestie of niet, energiebesparing is altijd gunstig en bovendien in sommige gevallen verplicht. Organisaties met een elektriciteitsverbruik vanaf 50.000 kWh en/of gasverbruik vanaf 25.000 m³ zijn verplicht energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder door te voeren. U kunt hier meer over lezen op de [website van de RvO](#) (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland). Daarnaast kunt u de checklist van EEF raadplegen, deze vindt u [hier](#).

Iedere kantoorruimte van minimaal 100 m² (dit moet minimaal 50% van de totale gebruiksoppervlakte zijn) moet vanaf januari 2023 voldoen aan energielabel C. U kunt meer informatie vinden over de wet- en regelgeving rond verduurzaming en energie in dit [kennisdocument](#) van EEF.

U kunt soms veel energie besparen door middel van kleine ingrepen. Zo kunnen ketels vaak lager ingesteld worden, zie ook het initiatief van Urgenda "[zet 'm op 60](#)". Het kan ook zijn dat u veel energie kunt besparen door over te stappen op ledverlichting. Op onze kennisbank vindt u meerdere kennisdocumenten die u helpen te bepalen of u energie kunt besparen. Daarnaast heeft de RvO een praktisch overzicht opgesteld van kosteloze besparingen en maatregelen die een kleine investering vergen, u vindt dit [hier](#). Bent u een ondernemer in Flevoland? Dan kunt u 8 uur kosteloos ondersteund worden door het EEF. Klik [hier](#) om aan te melden.

IK KAN MIJN OPGEWEKTE ENERGIE NIET TERUGLEVEREN

Het kan zijn dat u verduurzamingsplannen heeft en deze in het water dreigen te vallen door netcongestie. Of wellicht is netcongestie de reden dat u wilt verduurzamen, om zo meer beschikbare energie voor uw bedrijf te verkrijgen. Wat de reden ook is, het kan lastig zijn om te verduurzamen als u niet zomaar energie kunt terugleveren naar het net. Het is verstandig om na te denken over een aantal mogelijke maatregelen, zoals ook beschreven op de [website van de RvO](#) en in het [kennisdocument](#) van EEF. Deze leveren vaak een direct voordeel op voor u, en ze ontlasten het net.

Vermogensbegrenzing

Als u de door u opgewekte energie niet zomaar kwijt kunt, kunt u ervoor kiezen om het omvormervermogen van uw zoninstallatie te beperken. Dit kan passief of actief.

Bij passieve vermogensbegrenzing kiest u bewust voor een kleiner omvormervermogen. In Nederland schijnt de zon lang niet altijd, waardoor dit piekvermogen zelden bereikt wordt. Door uw omvormer af te stemmen op 70% van uw piekvermogen loopt u slechts 2-3% opbrengst mis. Voor 50% is dit tussen 7 en 9%. Daar staat tegenover dat uw omvormer kleiner en daarmee goedkoper is.

Bij actieve vermogensbegrenzing kiest u voor een variabel omvormervermogen. Uw omvormer geeft dan enkel de energie af die u daadwerkelijk op dat moment verbruikt.

Voordelen:

- Verminderd risico op het overschrijden van contracten met de netbeheerder.
- Relatief goedkope oplossing, omdat u bespaart op de omvormerkosten.

Nadelen:

- Afhankelijk van de verhouding van de benodigde en opgewekte energie, kan het zijn dat u veel energie weg zou gooien.

Dynamische teruglevering

Dynamisch terugleveren is een manier om te voorkomen dat het elektriciteitsnet overbelast raakt door de pieken in stroom die jouw zonnepanelen of andere opwekinstallaties produceren. Stel dat u meer elektriciteit opwekt dan het net aankan, zelfs als dat maar af en toe gebeurt, dan kunt u een beperking krijgen in hoeveel stroom er teruggeleverd mag worden. Dynamisch terugleveren voorkomt dit probleem door de hoeveelheid elektriciteit die teruggeleverd wordt automatisch aan te passen met behulp van de omvormer. Deze meet de spanning in het net, en als die te hoog wordt door de piekproductie, vermindert de omvormer de hoeveelheid stroom die teruggeleverd wordt. Hierdoor blijft het net stabiel, en kun u de stroom blijven terugleveren zonder dat iemand handmatig hoeft in te grijpen. Dynamisch terugleveren is een zelfstandig werkend systeem en Liander hoeft dus niet op afstand bij te sturen.

Voordelen:

- Risico op te hoge spanning op het net wordt opgeheven.
- Er kan nog steeds teruggeleverd worden, waarbij veiligheid op het net gegarandeerd wordt.

Nadelen:

- Dit is alleen van toepassing op situaties waarbij de spanning in het net het knelpunt vormt.
- Liander onderzoekt momenteel de mogelijkheden voor dynamisch terugleveren en neemt contact op met klanten om deze opties te bespreken. Het is niet mogelijk om zelfstandig een aanvraag te doen; Liander begeleidt klanten bij het proces.

Load Shifting

Als u de door u opgewekte energie niet zomaar kwijt kunt, kunt u actie ondernemen door uw verbruiksprofiel te analyseren en energieverbruik anders in te gaan richten.

Uw zonnepanelen wekken de meeste energie op tussen 11:00 en 15:00, waardoor er in dit tijdsblok een overschot aan opgewekte energie ontstaat. Door grote energieverbruikers in dit tijdsblok aan te zetten in plaats van eerder of later op de dag, kunt u de energie die normaal niet teruggeleverd kan worden toch nuttig gebruiken. Dit noemen we load shifting. Load shifting kan handmatig, maar ook automatisch met behulp van een software-gedreven vermogensregelaar (ook een energiemanagementsysteem genoemd).

Voordelen:

- Optimaal gebruik opgewekte stroom.
- Besparing in kosten door gebruik te matchen met opwekmomenten.

Nadelen:

- Verbruik moet ook op een ander moment plaats kunnen vinden.
- Vaak is er een investering in een energiemanagementsysteem benodigd.

IK HEB MEER ENERGIE NODIG

Heeft u (in de nabije toekomst) meer energie nodig? Of heeft u een bericht ontvangen van de netbeheerder en kunt u niet de energie afnemen die u nodig heeft?

Het is altijd aan te raden om eens te kijken naar uw eigen verbruik en opwek. Veel energieleveranciers leveren al tools om inzicht te geven in uw maand-, dag- of uurverbruik. Hiermee kunt u zien waar en wanneer of met welke installaties er eventuele problemen (kunnen) ontstaan. Ziet u interessante patronen, dan kunnen load shifting, een alternatief contract en/of energieopslag wellicht een uitkomst geven. Komt u hier met behulp van de onderstaande informatie niet uit? Vul dan ons [webformulier](#) in. We helpen u graag verder bij het vinden en uitwerken van passende oplossingen. Hieronder worden verschillende oplossingen toegelicht voor de mogelijkheid tot uitbreiding van de energievraag.

Load shifting

Als u flexibel vermogen heeft, zoals een koeling die tijdelijk iets koeler of warmer ingesteld kan worden, kunt u erover nadenken om uw verbruik "te verschuiven". Soms gebruikt u een groot deel van uw gecontracteerde vermogen enkel door een flinke piekvraag op een bepaald moment van de dag, Load shifting kan handmatig, maar ook automatisch met behulp van een software-gedreven vermogensregelaar (ook een energiemanagementsysteem genoemd).

Voordelen:

- Er is sprake van geen of slechts een beperkte investering.
- U kunt, afhankelijk van uw situatie, aanzienlijke hoeveelheden energie alsnog zelf gebruiken en daardoor wellicht groeien.

Nadelen:

- Het in kaart brengen van mogelijkheden is redelijk complex en apparaten moeten geschikt zijn.
- Verbruik moet ook op een ander moment plaats kunnen vinden.

Load balancing

Load balancing is een techniek waarmee energie slim wordt verdeeld over verschillende apparaten om overbelasting te voorkomen en efficiënt gebruik te maken van beschikbare stroom. Het helpt om pieken in het energieverbruik te verminderen, waardoor zelf opgewekte energie, zoals die van zonnepanelen, beter kan worden benut. Dit betekent dat u minder afhankelijk bent van externe energiebronnen, wat kosten bespaart en duurzamer is.

Daarnaast kan load balancing ook worden toegepast bij laadpalen voor elektrische auto's. Hierbij wordt ervoor gezorgd dat de stroom gelijkmatig verdeeld wordt wanneer meerdere auto's tegelijk opladen. Dit voorkomt overbelasting van het elektriciteitsnet en maakt optimaal gebruik van zelf opgewekte energie. Zo kunnen meer auto's tegelijkertijd worden opgeladen, wat de efficiëntie en duurzaamheid van elektrische

mobiliteit vergroot. Door energie te spreiden over apparaten en slim om te gaan met beschikbare energie, kan er meer energie over blijven voor uitbreiding van bedrijfsprocessen.

Voordelen:

- Load balancing zorgt ervoor dat de energievraag gelijkmatig over de dag wordt verdeeld.
- Door energie slim te verdelen en piekmomenten te beperken, vermindert u de hoeveelheid energie die van het net afgenomen moet worden. Dit is vooral gunstig als u variabele stroomtarieven heeft, omdat u dan meer gebruik kunt maken van goedkope, zelf opgewekte energie.

Nadelen:

- Extra kosten voor load balancing.
- Complexiteit in aansluiting op verschillende systemen.

Energieopslag

Als u meer energie opwekt dan u kunt verbruiken is een relatief eenvoudige oplossing om het energieoverschot op te slaan. Vaak is de eerste gedachte om dit te doen in een grote batterij, maar dit kan ook bijvoorbeeld door middel van een warmte-koude-opslag of door auto's op te laden als de zon schijnt. Dit is afhankelijk van het doel wat behaald dient te worden.

In het geval van een thermisch vraagstuk kan het interessant zijn om te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om warmte/koude op te slaan. In het geval van een elektriciteitstekort op bepaalde momenten kan het interessant zijn te kijken naar een batterij. Batterijen zijn inmiddels beschikbaar voor kleingebruikers en grootverbruikers. In het geval van grootverbruikers dient er gekeken te worden naar de benodigde hoeveelheid energie en hoe deze opgeslagen kan worden.

Voordelen:

- Energieopslag draagt bij aan het verminderen van netcongestie.
- Handelen met energie brengt een verdienmodel met zich mee.
- Een capaciteitsbeperkend contract kan een uitkomst zijn voor het aansluiten van een batterij in congestiegebieden.

Nadelen:

- Het proces moet geautomatiseerd kunnen worden.
- Batterijen zijn in verhouding tot andere oplossingen duur.
- Capaciteitsbeperkende contracten zijn nog beperkt gerealiseerd en of dit een passende oplossing is, is van veel factoren afhankelijk.

Alternatieve Contractvormen

Wanneer ondernemers problemen hebben met congestie en zich in een gebied bevinden welke door de netbeheerder aangewezen is voor congestie management kunnen verschillende oplossingen onderzocht worden samen met de netbeheerder. Onderstaande contractvormen kunnen bijdragen aan meer afname voor ondernemers in een gebied waar congestie is aangekondigd. Voor ondersteuning of hulp bij het uitzoeken van de mogelijkheden kan contact worden opgenomen met het EEF voor kosteloze ondersteuning.

Capaciteitsbeperkend contract (CBC)

Een capaciteitsbeperkend contract (CBC) in de energiebranche is een overeenkomst waarbij een klant zich beperkt tot het afnemen van een maximale hoeveelheid elektriciteit of gas binnen een bepaalde periode, vaak om te voorkomen dat het net overbelast raakt tijdens piekuren. Dit type contract helpt zowel de leverancier als de klant bij het beheren van hun energieverbruik en kosten door een vooraf bepaalde limiet in te stellen, wat bijdraagt aan een stabiel netwerk en voorspelbare kostenbeheersing. In ruil voor deze beperking kan de klant vaak profiteren van lagere tarieven of andere voordelen. Een capaciteitsbeperkend contract wordt enkel aangeboden aan grootverbruikers (verbruik hoger dan 1 megawatt).

Een Capaciteitsbeperking Contract (CBC) begint met een vast transportrecht, ook wel een firm ATO genoemd. Als er een beperking in capaciteit is, zoals een vermogensbeperking, kunt u ervoor kiezen om (tegen betaling) niet het volledige vermogen dat u heeft gecontracteerd te gebruiken. U kunt een CBC afsluiten voor een bestaande aansluiting met vast transportrecht of combineren met een nieuwe aansluiting. Dit biedt de mogelijkheid om toch meer vermogen af te nemen en de aansluiting verder uit te breiden.

Als u een bestaande firm ATO heeft, kan het afsluiten van een CBC niet alleen financieel voordelig zijn, maar ook helpen bij het oplossen van netcongestie. Dit maakt ruimte vrij op het elektriciteitsnet en is vaak snel te regelen. U helpt zo bij de netcongestie zonder de vaste transportcapaciteit te verliezen. In het contract met de netbeheerder worden de duur en het vermogen van de capaciteitsbeperking vastgelegd. Verdere uitleg en veel gestelde vragen over het CBC kunnen [hier](#) gevonden worden.

Er zijn een aantal mogelijkheden als het gaat om capaciteitsbeperkingen voor grootverbruikers:

- **Meer energie krijgen:** In sommige gevallen kunt u een nieuwe aansluiting realiseren met een contract dat een capaciteitsbeperking heeft. Dit betekent dat u geen recht heeft op capaciteit tijdens een storing of onderhoud. In de toekomst kan dit contract uitgebreid worden naar een beperkt aantal uren per jaar. Dit type contract is alleen mogelijk als uw project helpt om netcongestie op te lossen, bijvoorbeeld door het gebruik van een batterij. Liander kan zelf geen energie opslaan, maar met dit contract kan toch buffervermogen in het elektriciteitsnet worden gerealiseerd. Als uw project in aanmerking komt voor dit contract, ontvangt u een vergoeding wanneer er geen capaciteit beschikbaar is. De hoogte van deze vergoeding en de voorwaarden worden in overleg met de netbeheerder bepaald.

- **Financiële voordelen en bijdragen aan congestie vermindering:** Het aanbieden van flexibel vermogen, ook bekend als congestiemanagement, gebeurt via het platform GOPACS (Grid Operator Platform for Congestion Solutions). Dit systeem is ontworpen om knelpunten in het elektriciteitsnet te verlichten door flexibel vermogen te verhandelen. Wanneer er sprake is van netcongestie, kunnen netbeheerders zoals TenneT of Liander verzoeken om deel te nemen aan congestiemanagement. Het platform stelt gebruikers in staat om capaciteit aan te bieden wanneer er vraag naar is, bijvoorbeeld tijdens piekuren, waardoor een betere balans in het net wordt bereikt. Om deel te nemen aan congestiemanagement via GOPACS, moet u samenwerken met Congestion management Service Providers (CSP's). Deze partijen zijn verantwoordelijk voor het coördineren en optimaliseren van het aanbod van flexibel vermogen. CSP's brengen producenten en consumenten van elektriciteit samen en zorgen ervoor dat flexibel vermogen efficiënt wordt ingezet. Dit kan ook financiële voordelen opleveren voor partijen die bereid zijn om hun verbruik of productie aan te passen op basis van de vraag van het netwerk.), zie ook [dit register](#) van TenneT. U vindt op de website van [Liander](#), de [ACM](#) (Autoriteit Consument en Markt) en [GOPACS](#) meer informatie over capaciteitsbeperkingen en congestiemanagement.
- U kunt als groep flexibel vermogen aanbieden, daarover leest u meer [verderop](#) in dit kennisdocument.

Voordelen:

- U kunt geld verdienen met flexibele capaciteit en kunt in sommige gevallen ook in samenwerking met andere partijen biedingen plaatsen, waardoor u niet altijd hoeft af- of op te regelen.
- In sommige gevallen kunt u een nieuwe aansluiting realiseren ondanks netcongestie middels een firm ATO in combinatie met een capaciteitsbeperkend contract.

Nadelen:

- In het geval van congestiemanagement moet u zich in het juiste gebied bevinden, het proces geautomatiseerd kunnen worden, u flexibele capaciteit beschikbaar hebben en een CSP in de arm genomen worden.
- Capaciteitsbeperkende contracten zijn nog beperkt gerealiseerd en of dit een passende oplossing is, is van veel factoren afhankelijk.

Alternatief transportrecht (ATR)

Naast fysieke oplossingen en de CBC, kunnen alternatieve contractvormen een oplossing bieden ten tijde van netcongestie. ACM publiceert in januari 2024 [het codebesluit](#) non-firm ATO, waarmee het mogelijk wordt voor netbeheerders om contracten [zonder vaste transportcapaciteit](#) aan te bieden. Netbeheerders geven in [position papers](#) aan hoe deze alternatieve transportrechten werken. Per 1 april 2025 zullen deze alternatieve transportrechten beschikbaar worden.

Het verschil tussen een CBC en ATR (ook wel non-firm ATO) is dat een CBC een vast transportrecht als vertrekpunt heeft en bijdraagt aan fysieke netcongestie. Een ATR gaat uit van partijen die een mate van flexibiliteit in hun energiebehoefte hebben, waardoor deze partijen beloond worden met lagere tarieven. Een

CBC dient er toe om congestie die op een specifiek moment is voorzien, tegen betaling op te lossen, terwijl een alternatieve transportrechten geen verband houden met de specifieke momenten waarvoor congestie is voorzien.

Er zijn verschillende vormen van ATR en deze contracten zijn beperkt ook mogelijk in groepsverband (zie verderop). Er worden vier varianten voor individuen beschreven in de position paper van de netbeheerder:

1. Tijdsblokgebonden transportrecht

- De netbeheerder geeft locatie afhankelijk aan op welke momenten er restruimte in het net is.
- De tijdsblokken bevinden zich altijd buiten de piekmomenten. Daardoor maakt de klant alleen gebruik van de dalen in het net en wordt het net beter benut.
- Mogelijk vanaf januari 2024, verplicht voor regionale netbeheerders om aan te bieden in Q1 2025.

2. Tijdsduur gebonden transportrecht

- De klant contracteert transportcapaciteit gedurende een vastgesteld aantal uren per jaar. In de overige uren kan de netbeheerder een (gedeeltelijke) beperking opleggen.
- Mogelijk vanaf januari 2024, beschikbaar Q1 bij TenneT.

3. Energievolume-gebonden transportrecht

- De klant contracteert een transportrecht op een bepaalde energievolume per dag (kWh).
- Het toegekende transportvermogen varieert gedurende de dag. Het ligt voor de hand het meeste transportvermogen in daluren wordt toegekend.
- Voorlopig nog niet beschikbaar.

4. Volledig variabel transportrecht

- De klant heeft geen recht op minimaal af te nemen transportvermogens (kW) of energievolumes (kWh).
- De netbeheerder verdeelt de restruimte in het net over de klanten met variabel transportrecht, naar rato van gewenste vermogens.
- Beschikbaar Q1 2025 in congestiegebieden.

Zoals is toegelicht, worden deze contractvormen onderzocht en in sommige gevallen al (beperkt) toegepast. Tijdgebonden contracten kunnen op individuele basis toegepast worden en als u hiervoor in aanmerking komt, neemt de netbeheerder contact met u op. Capaciteitsbeperkende contracten zijn ook in sommige gevallen al mogelijk. Er wordt bovendien gekeken naar groepscontracten, deze worden [verderop](#) nader toegelicht.

6) Kan ik netcongestie voorkomen door samen te werken?

In het hoofdstuk hiervoor werd stilgestaan bij mogelijke oplossingen voor individuele bedrijven. In sommige gevallen is het echter niet mogelijk om bij schaarste alleen tot een oplossing te komen, dan is een collectief noodzakelijk.

Als u meer opwekt dan u zelf verbruikt of als u niet kunt groeien door netcongestie, is het verstandig om te informeren of er samenwerkingen mogelijk zijn. Wellicht heeft uw buurman extra energie nodig of zijn er op het industrieterrein waar u gevestigd bent meerdere ondernemers die hun opwek en verbruik op elkaar af kunnen stemmen. De schaarste is een probleem dat veel mensen treft, en het is een probleem dat zoveel mogelijk samen en lokaal opgelost moet en kan worden.

Voordelen:

- Relatief eenvoudig om tot een win-winsituatie te komen met een samenwerkende partij.
- Soms is er makkelijk winst te behalen zonder grote ingrepen, bijvoorbeeld door een alternatieve contractvorm.
- Samenwerken bespaart de ondernemers én de netbeheerder en daarmee de maatschappij in veel gevallen kosten.

Nadelen:

- Indien men in afwachting is van resultaten van een congestieonderzoek, kan het zijn dat de netbeheerder geen goedkeuring kan geven voor alternatieve (net)oplossingen.
- Er moeten goede afspraken gemaakt worden, bijvoorbeeld over wat er gebeurt in geval van Faillissement.
- Het is niet altijd helder wat het overschot precies is en wat wel of niet mag, en het is daarom in veel gevallen verstandig om een technisch adviesbureau in te schakelen.

Er zijn allerlei slimme energiesystemen en contractvormen mogelijk, zoals ook beschreven op de [website van de RvO](#) en [deze handreiking](#) voor slimme energiesystemen. We nemen u hieronder mee in verschillende mogelijkheden.

Bent u op zoek naar ondersteuning in het onderzoek van een collectieve oplossing? Neem dan contact met ons op via het [webformulier](#).

GROEPSCONTRACTEN

Naast fysieke oplossingen, kunnen alternatieve contractvormen een oplossing bieden ten tijde van netcongestie. Groepscontracten zijn op dit moment nog beperkt toepasbaar, maar netbeheerders geven in [position papers](#) aan dat hier snel verandering in moet komen. Ze nemen positie in wat betreft specifieke contractvormen: de ATR (het alternatief transportrecht), de groeps-TO (de collectieve transportdienst of transportovereenkomst) en het Groeps-CBC (het collectief capaciteits beperkend contract). De ATR is [eerder](#) al besproken, maar de groepsvorm wordt hieronder nog kort toegelicht. Hieronder wordt de groeps-TO, groeps-CBC en de bijbehorende kansen ook toegelicht.

Collectief alternatief transportrecht (groeps-ATR)

Het [eerste position paper](#) van Netbeheer Nederland gaat over de Alternatieve Transportrechten (ATR), dergelijke contracten worden ook wel non-firm ATO's genoemd. Het doel van dit alternatieve contract is om gebruik te kunnen maken van de restcapaciteit in het elektriciteitsnet. Er worden in zo'n contract afspraken gemaakt over wanneer, hoeveel of onder welke voorwaarde elektriciteit wordt gebruikt of teruggeleverd. De vier varianten van dit contract beschreven in het position paper zijn [eerder](#) al beschreven. Het doel is dat dergelijke afspraken in de toekomst ook met een collectief van aangeslotenen gemaakt kunnen worden. Deze contractvormen worden uitgebreid onderzocht en in sommige gevallen al (beperkt) toegepast.

Collectief Capaciteitsbeperkend contract (Groeps-CBC)

Collectieve Capaciteitsbeperkende contracten zijn ook in sommige gevallen al mogelijk. [Eerder](#) werden individuele CBCs al uitgelegd. Als u in een gebied gevestigd bent waar congestiemanagement wordt toegepast, kan een CSP (Congestion management Service Provider) het flexibele vermogen van een collectief van partijen aanbieden via het platform GOPACS. Het gaat hierbij om een collectief contract dat naast de individuele ATO bestaat.

Voor CSP's, zie [dit register](#) van TenneT. U vindt op de website van [Liander](#), de [ACM](#) (Autoriteit Consument en Markt) en [GOPACS](#) meer informatie over congestiemanagement middels collectieve CBCs.

Collectieve transportdienst (groeps-TO)

Het andere [position paper](#) van Netbeheer Nederland gaat over de collectieve transportdienst, oftewel een transportovereenkomst voor een groep aangeslotenen.

Als u een gecontracteerd vermogen heeft van een megawatt en uw buur ook, wordt er altijd minimaal 2 megawatt vermogen vrijgehouden. In sommige gevallen wordt er zelfs 4 megawatt gereserveerd, omdat u ook voorzien moet kunnen worden van elektriciteit bij storingen of onderhoud. De netbeheerder is verplicht deze ruimte te reserveren, terwijl u wellicht op een heel ander moment van de dag energie gebruikt dan uw buur. Het kan daarom heel voordelig zijn als u gezamenlijk vermogen kunt contracteren en onderling

afspraken kunt maken over wie wanneer vermogen gebruikt. Dit moet mogelijk worden wanneer u en uw buur aangesloten zijn op hetzelfde netdeel (dezelfde kabel en/of stations). Hierdoor wordt meer ruimte gecreëerd binnen het bestaande elektriciteitsnet en dit geeft bovendien mogelijkheden voor groei. In geval van een groeps-TO wordt u virtueel gekoppeld aan andere aangeslotenen en moet u zelf regelen dat monitoring van het totale vermogen gewaarborgd is.

Op dit moment zijn er enkele pilots met groepscontracten. Het gaat dan om verschillende aansluitingen van dezelfde contractant én die zijn aangesloten zijn op hetzelfde netdeel (tot nu toe dezelfde kabel). Een belangrijk gegeven is dat gecontracteerde vermogens in geen geval simpelweg kunnen worden opgeteld. Om het risico te voorkomen dat het elektriciteitsnet alsnog overbelast raakt, wordt bij het bundelen van gecontracteerd vermogens een correctiefactor toegepast. Deze correctiefactor hangt af van de specifieke situatie.

Dienst van netbeheerder aan collectief	Dienst van collectief aan netbeheerder	Dienst van netbeheerder aan collectief
ATO (firm GTV)	CBC	Alternatieve transportrechten
Collectieve transportdienst (Groeps-TO)	Collectief capaciteit beperkend contract (Groeps-CBC onder congestiecode)	Collectieve alternatief transportrecht (Groeps-ATR)
Het gaat hier om de uitgave van firm cluster capaciteit.	Het gaat hier om een capaciteit beperkend product aangeboden middels een CSP.	Het gaat hier om de uitgave van niet-gegarandeerde capaciteit.
Het gaat om een dienst van de netbeheerder aan de groep van aangeslotenen, waarbij de netbeheerder firm capaciteit garandeert.	Het gaat om een dienst van een groep aangeslotenen aan de netbeheerder, waarbij zij zich committeert aan een collectieve vermogensgrens.	Het gaat om een dienst van de netbeheerder aan een groep aangeslotenen, waarbij de netbeheerder transport deels (in tijd) toestaat.
Het gaat daarbij om een collectief contract dat de individuele transportovereenkomst vervangt.	Het gaat daarbij om een collectief contract dat naast de individuele ATO bestaat.	Het gaat daarbij om een collectief contract, zonder recht op transport.
Deelnemers kunnen transportvermogen benutten tot het collectieve GTV, binnen de fysieke grenzen van hun individuele aansluiting.	De individuele transportovereenkomsten blijven ongewijzigd.	Van individueel GTV is geen sprake, al is combinatie met firm GTV wel denkbaar.
Het collectief krijgt controle over de verdeling van firm transportcapaciteit.	Het collectief krijgt controle over de verdeling van de capaciteitsbeperking.	Collectief krijgt controle over de verdeling van restcapaciteit.

Figuur 1: Samenhang verschillende type groepscontracten, afbeelding van netbeheer Nederland, <https://www.netbeheernederland.nl/publicatie/position-paper-groepsTO>.

Voordelen:

- Door groepscontracten kan individuele groei of verduurzaming wellicht toch mogelijk zijn.
- Er kunnen wellicht financiële voordelen zijn, doordat u vermogen dat u niet altijd gebruikt beschikbaar kunt stellen voor een buur.
- Door lokaal slimmer om te gaan met energie hoeft er minder geïnvesteerd te worden in het elektriciteitsnet.

Nadelen:

- Het totale gecontracteerde vermogen zal niet gelijk zijn aan het opgetelde individuele gecontracteerde vermogen, wat betekent dat u gezamenlijk vermogen in moet leveren.
- Precieze voorwaarden zijn nog onduidelijk, maar de kans is groot dat er sprake moet zijn van één contractant en één netdeel (kabel en/of station).
- U moet onderling bepalen welke regels gelden bij het vertrekken uit een groepscontract of het bijvoegen van een extra lid.

HET DELEN VAN EEN KABEL

Naast groepscontracten, kan ook het fysiek delen van een kabel een oplossing bieden voor een collectieve vraag. Er zijn meerdere mogelijkheden, namelijk de directe lijn of meerdere leveranciers op één aansluiting (MLOEA) en de variant hierop die cable pooling heet. Hieronder leest u hier meer over.

Directe lijn

Een directe lijn betekent dat er een verbinding (buiten het elektriciteitsnet om) is tussen een (geïsoleerde) productie-installatie van energie en een (geïsoleerde) gebruiker. Het gaat hierbij bijvoorbeeld over levering van zon- of windenergie aan een industriële partij. Als voorbeeld is het dus mogelijk om als ondernemer zonnepanelen op het dak te hebben liggen welke geïsoleerd zijn van de eigen afsluiting (omvormers worden geïsoleerd) om deze middels een directe lijn naar de burens te leiden. Hierbij is het belangrijk te melden dat enkel de producent van energie of de afnemer van energie aan het net gekoppeld mag zijn. Een dergelijke verbinding moet gemeld worden bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM), zie ook op de [website](#).

Belangrijke vragen om te stellen bij het inregelen van een directe lijn zijn:

1. Heeft de partij met de aansluiting voldoende vermogen gecontracteerd voor teruglevering?
2. Is de directe lijn gemeld bij de ACM?
3. Hoe gaan jullie om met het eigendom, beheer en onderhoud van het aansluitpunt van de ene partij op de andere en de kabel die gelegd wordt?
4. Hoe gaan jullie onderling om met zaken als energiebelasting en een PPA (power purchase agreement)?
5. De GvO's (garantie van oorsprong) kunnen normaal verhandeld worden, maar moeten bij een directe lijn gebruikt worden door de afnemer. Welke afspraken maken jullie hierover?

Voordelen:

- Er is geen netbeheerder nodig.
- Vrije prijsonderhandeling tussen twee partijen.

Nadelen:

- De verbinding moet onderhouden worden door de eigenaar.
- Door een toename in directe lijnen, worden de elektriciteitsnetten steeds duurder en de netbeheiderskosten steeds hoger.

Meerdere leveranciers op één aansluiting (MLOEA)

Een netbeheerder kan meerdere allocatiepunten toevoegen. Dit betekent dat er achter één aansluiting meerdere meetpunten met een eigen energiecontract kunnen bestaan. Dit kan echter alleen op één onroerende zaak. Een voorbeeld van MLOEA is een bedrijfsverzamelgebouw. Wilt u hier meer over weten? Kijk dan even op de [website](#) van Liander.

Cable pooling

Cable pooling is een term die wordt gebruikt voor het combineren van opwek door zonnepanelen en windmolens achter één aansluiting. Aangezien de wind vaak hard waait als de zon niet schijnt en andersom, wordt op deze manier optimaal gebruik gemaakt van de aansluiting. Cable pooling heeft een overlap met MLOEA, maar is wel degelijk anders. Het gaat bij cable pooling namelijk om meerdere rechtspersonen en meerdere onroerende zaken die gebruik maken van één aansluiting. De voorwaarden zijn dat de zonneparken en/of windmolens zich in elkaars onmiddellijke nabijheid bevinden, men gezamenlijk een aanvraag doet voor één aansluiting en het gevraagde vermogen minimaal 2 MVA is. Bekijk voor meer informatie deze [factsheet](#) over cable pooling.

Voordelen:

- Er kan een losse PPA (Power Purchase Agreement) afgesloten worden voor iedere installatie.
- De aansluiting wordt optimaal benut en de aansluitingskosten kunnen gedeeld worden.
- Er worden maatschappelijke kosten bespaard door minder benodigde infrastructuur.

Nadelen:

- Er zijn duidelijke onderlinge afspraken nodig over bijvoorbeeld aftoppen bij gelijktijdige opwek.
- Kan ingewikkeld zijn bij toekomstige wijziging van plannen (bijvoorbeeld opschaling).

ENERGY HUB

In energy hubs worden lokale producenten en gebruikers van energie aan elkaar gekoppeld, zodat duurzame energiebronnen optimaal benut kunnen worden. Een slim energiesysteem verbindt bronnen zoals zon, wind, waterstof en warmte, waardoor een stabiele energielevering ontstaat. Het uitwisselen van energie is echter niet eenvoudig, omdat er veel regels zijn rondom het beheer van energienetten. Groepscontracten spelen een steeds belangrijkere rol binnen energy hubs. Door energieprofielen van ondernemers te combineren en in te spelen op elkaars energie verbruik kunnen bestaande aansluitingen optimaler gebruikt worden. Er zijn naast de groepscontracten andere vormen van energie delen: Bijvoorbeeld het gesloten distributiesysteem en het virtuele net. Vanwege de potentie van energy hubs zijn er momenteel veel subsidies beschikbaar voor het opzetten en ontwikkelen van een energy hub. In de Flevopolder is er momenteel op het net slechts ruimte voor twee pilot projecten voor de ontwikkeling van energy hubs. Het is nog steeds raadzaam te onderzoeken welke mogelijkheden er liggen op bedrijventerreinen voor samenwerkingen en energiecollectieven.

Gesloten distributiesysteem

Een gesloten distributiesysteem (GDS) is een particulier elektriciteitsnet. Het moet in dit geval gaan om een afgebakende commerciële of industriële locatie, en er geldt een maximaal aantal afnemers van 500. Dergelijke netten komen regelmatig voor bij bijvoorbeeld vliegvelden en windparken. Om een GDS te mogen realiseren en beheren, is er een ontheffing van de ACM nodig. Voor meer informatie, klik [hier](#). De netbeheerder moet onder andere het net onderhouden, verantwoordelijkheid dragen voor de leveringskwaliteit, nieuwe deelnemers toelaten en afstemmen met de door de afnemers gekozen energieleveranciers. Een voorbeeld van een gesloten distributiesysteem in Flevoland is [Windplan Groen](#).

Voordelen:

- U heeft één centraal inkooppunt (met een bepaald vermogen) met alle deelnemers.
- Soms is op een hoger spanningsniveau nog wel capaciteit vrij.
- Een GDS kan kosten en lange doorlooptijden verlagen of voorkomen.

Nadelen:

- Er is een netbeheerder nodig en er moet ontheffing aangevraagd worden bij de ACM.
- De verbinding moet onderhouden worden door de eigenaar.
- Nieuwe deelnemers moeten toegelaten worden.
- Door een toename in afgesloten systemen, worden de elektriciteitsnetten steeds duurder en daarmee de netbeheiderskosten hoger.

Virtueel net

Als er sprake is van netcongestie, betekent dit niet dat het net daadwerkelijk overbelast is. De netbeheerder heeft bepaalde vermogens gecontracteerd, maar in de praktijk worden deze vermogens zelden gebruikt. In een virtueel net wordt door een beheerder met een netbeheerder afgesproken dat een bepaald totaal vermogen niet overschreden wordt. Partijen mét en partijen zónder stroomcapaciteit worden in een 'virtueel' net (een laag over het bestaande net) samengebracht en daar delen zij de beschikbare capaciteit met elkaar. Deze constructie wordt ondersteund middels een groepscontract. De beheerder bewaakt de totale energievraag en zorgt dat vraag en aanbod optimaal op elkaar afgestemd worden. Er zijn op dit moment een aantal operationele voorbeelden van een virtuele netten en groepscontracten. [Het Schiphol Trade Park](#) en energy hub [Tholen](#) zijn hier voorbeelden van.

Voordelen:

- U kunt in sommige gevallen ondanks netcongestie over de gewenste capaciteit beschikken.
- Er kunnen kosten bespaard worden.

Nadelen:

- De netstructuur moet geschikt zijn.
- Er is een beheerder nodig die te allen tijde vraag en aanbod bewaakt en nieuwe leden moet kunnen toelaten.
- In gezamenlijkheid kan het zijn dat capaciteit moet worden ingeleverd.
- Het is een zeer nieuwe oplossing, groepscontracten worden nog zeer beperkt toegestaan.

7) Wie kan mij helpen?

ENERGIE EXPERTISECENTRUM FLEVOLAND

Het Energie Expertisecentrum Flevoland (EEF) is een onafhankelijke stichting, gefinancierd vanuit de provincie. EEF is opgericht om ondernemers te helpen bij energiebesparing en verduurzaming. Ook als u aanloopt tegen capaciteitsproblemen door netcongestie kunt u bij ons terecht voor ondersteuning. We kunnen u helpen door middel van:

- ondersteuning bij het creëren van inzicht in uw energiegebruik en mogelijke besparingen,
- ondersteuning bij het zoeken naar netcongestieoplossingen,
- het doorrekenen van een business case,
- [financieringen](#) van voorbereidingskosten of investeringskosten of
- ondersteuning tijdens de marktuitvraag of realisatie van verduurzamingsmaatregelen.

Kijk op onze [website](#), bekijk onze [kennisbank](#) of neem vrijblijvend contact met ons op via het [webformulier](#).

HORIZON FLEVOLAND

Horizon Flevoland is een regionale ontwikkelingsmaatschappij die actief is in de provincie Flevoland, Nederland. De organisatie richt zich op het stimuleren van de regionale economie door ondersteuning te bieden aan ondernemers, het aantrekken van investeringen, en het bevorderen van innovatie en duurzaamheid. Horizon Flevoland biedt onder andere financieringsmogelijkheden, adviesdiensten en netwerkactiviteiten om bedrijven in de regio te helpen groeien en zich verder te ontwikkelen. De organisatie werkt samen met verschillende partners, waaronder lokale overheden, kennisinstellingen, en het bedrijfsleven, om de economische ontwikkeling van Flevoland te bevorderen.

Zoekt u bijvoorbeeld een partner bij de ontwikkeling van een energy hub, een distributeur van waterstofgas in de Noordoostpolder, of een partij die batterijopslag kan realiseren (in een specifieke schaalgrootte)? Neem contact op met Horizon via de [website](#).

OVERHEDEN

Wilt u meer weten over initiatieven op landelijk, provinciaal of gemeentelijk niveau? Bekijk de [website](#) van de RvO, de [website](#) van de provincie Flevoland of bezoek de website van uw gemeente: [Almere](#), [Dronten](#), [Lelystad](#), [Noordoostpolder](#), [Urk](#), of [Zeewolde](#).

Zoekt u informatie over subsidies? Op deze [website](#) van FEA (Flevolandse Energieagenda) en in dit [kennisdocument](#) van EEF vindt u meer informatie.

Disclaimer

Het Energie Expertisecentrum Flevoland (EEF) gaat zorgvuldig om met het verstrekken van betrouwbare en actuele informatie in onze kennisproducten alsmede het onderhouden ervan. EEF kan echter niet garanderen dat de informatie altijd foutloos, volledig en actueel is. Daarom kunnen aan onze kennisproducten alsmede eventuele ondersteuning geen rechten worden ontleend. Verder aanvaardt het EEF geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade als gevolg van onjuistheden of onvolledigheden in de verstrekte informatie. In onze kennisproducten worden hyperlinks of verwijzingen naar informatie van andere instellingen en organisaties opgenomen. EEF is niet verantwoordelijk voor de inhoud van die websites en informatie van derden. Wij aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid. Verder is het niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EEF de informatie en/of huisstijl te kopiëren en te bewerken anders dan voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik.