

Eerste Hulp bij Netcongestie 2.0

De vernieuwde handreiking voor bedrijven om grip te krijgen op hun energievoorziening



GELDERS
ENERGIEAKKOORD

> Arnhem, 2025

Een woord vooraf

Het elektriciteitsnet zit vol! Grote kans dat jij als ondernemer al eens geconfronteerd bent - of nog gaat worden - met netcongestie. Ofwel, het elektriciteitsnet heeft zijn maximale capaciteit bereikt waardoor er regelmatig 'file' ontstaat. Elektriciteit om te groeien, verduurzamen of überhaupt een bedrijf te starten zal in de nabije toekomst alleen maar schaarser worden, tenzij we de energievoorziening slimmer gaan organiseren.

Ondanks inspanningen van netbeheerders wordt netverzwaring en -uitbreiding op veel plekken pas na 2030 verwacht. In 2024 lanceerde het Gelders Energie Akkoord daarom de handreiking 'Eerste Hulp Bij Netcongestie' met daarin concrete maatregelen voor ondernemers om netcongestie tegen te gaan.

Maar, de ontwikkelingen staan niet stil. Met een breed aantal experts uit de praktijk zijn nieuwe maatregelen en uitbreidingen van bestaande maatregelen geïdentificeerd. Genoeg reden voor deze tweede versie van Eerste Hulp Bij Netcongestie. De handreiking is interactief gemaakt op deb.nl.

"Met deze vernieuwde interactieve handreiking via deb.nl wordt op een gemakkelijke manier duidelijk welke maatregelen er mogelijk zijn, voor de kortere of langere termijn, wat je hiervoor nodig hebt, waar je moet beginnen en wie je hier bij kunnen helpen."

Jacco Vonhof - Voorzitter MKB-Nederland

Voor alle maatregelen is inzicht in je eigen situatie belangrijk. Het eerste hoofdstuk gaat daarom in op het benodigde inzicht. Daaropvolgende hoofdstukken gaan in op respectievelijk maatregelen op de korte-, middellange- en langere termijn. Tot slot wordt een checklist meegegeven die je kan helpen bij het opstellen van een businesscase voor de maatregelen.

Deze handreiking wordt u aangeboden door:



Mogelijk gemaakt door:



In nauwe samenwerking met:



Opgesteld door:  Transitiemakers

Leeswijzer: Tijdspad voor de maatregelen

Op deze pagina vind je een tijdspad voor de maatregelen die jij als ondernemer kunt treffen om netcongestie te voorkomen of beperken. Afhankelijk van jouw situatie kun je starten met het krijgen van inzicht of kun je alvast inzoomen op een specifieke maatregel. Klik op een maatregel hieronder voor een shortcut naar de betreffende pagina. Ga naar pagina 34 voor een checklist voor jouw businesscase.

Vooraf, inzicht in:

- Gebruiksprofiel (p. 6)
- Afspraken met de netbeheerder (p. 7)
- Relevante partijen (p. 8)
- Het elektriciteitsnet (p. 10)

Midden termijn

- Gezamenlijke laadinfrastructuur (p. 24)
- Energie-opslag (p. 25)
- Meerdere leveranciers op één aansluiting (p. 26)
- Cable pooling (p. 27)

Vooraf

1 jaar

1 – 3 jaar

3 – 5 jaar

Korte termijn

- Bewustzijn en gedrag (p. 13)
- Energiebesparing (p. 14)
- Energie Management Systeem (p. 18)
- PV(T)-panelen (p. 19)
- Restwarmte benutten (p. 20)
- Hybride aggregaat (p. 21)

Lange termijn

- Energiehub (p. 29)
- Koude- en warmtenetten (p. 30)
- Gesloten Distributie-Systeem (p. 31)
- Directe lijn (p. 32)
- Alternatieve energie (p. 33)

Inzicht

De eerste stap in het aanpakken van netcongestie is om inzicht te creëren in je huidige situatie. In dit hoofdstuk nemen we je mee langs de informatie die jij als ondernemer nodig hebt om inzicht te krijgen in je eigen energieverbruik, afspraken met de netbeheerder, relevante partijen en de globale opbouw van het elektriciteitsnet.



Alles start met **Inzicht**

Als ondernemer word je vaak geconfronteerd met problemen en moet je beslissingen nemen. Beslissingen die je het liefst niet neemt op basis van onderbuikgevoel, maar op basis van inzichten. Voor het nemen van maatregelen die de gevolgen van netcongestie tegengaan, is dit niet anders.

Het creëren van inzicht kan soms onoverzichtelijk zijn. Want waar moet je beginnen? Om jou als ondernemer op weg te helpen nemen we je in de volgende pagina's mee langs vier stappen die je kunt doorlopen.



1) Inzicht in gebruiksprofiel

- Als ondernemer is het belangrijk om grip te krijgen op je energieverbruik;
- Niet alleen zodat je kunt inzien hoeveel energie gedurende de dag verbruikt wordt, maar ook hoe dit verbruik verspreid is over verschillende momenten (het gebruiksprofiel);
- Dit geeft jou de handvatten om gerichte maatregelen te nemen die je energieverbruik kunnen terugbrengen of piekmomenten kunnen voorkomen.

2) Inzicht in afspraken met de netbeheerder

- Ook wil je inzicht krijgen in de afspraken die je hebt gemaakt met de netbeheerder;
- In de eerste plaats zodat je weet wat je gecontracteerde transportvermogen is (hoeveel je mag verbruiken);
- En zodat je weet of er nog ruimte zit in je gecontracteerde vermogen en welke contractuele opties er zijn.

3) Inzicht in relevante partijen

- Als ondernemer kun je zelf veel doen om netcongestie aan te pakken;
- Tegelijkertijd zijn er ook maatregelen die vragen om samenwerking met andere partijen, zoals de gemeente of collega-ondernemers;
- Een overzicht van relevante partijen maakt in een oogopslag duidelijk welke partijen jij nodig hebt voor het verkrijgen van informatie, of het realiseren van collectieve oplossingen.

4) Inzicht in het elektriciteitsnet

- Inzicht in hoe het elektriciteitsnet globaal is opgebouwd helpt jou als ondernemer om gevoel te krijgen bij de vraag hoe elektriciteit aan jou geleverd wordt;
- Dit biedt inzicht in de plek die jou bedrijf inneemt binnen het elektriciteitsnet en wat dit betekent voor de maatregelen die voor jou relevant zijn;
- Sommige maatregelen kunnen bijvoorbeeld alleen gerealiseerd worden met een bepaalde aansluiting of met bedrijven die op dezelfde elektriciteitslus zijn aangesloten.

Inzicht in gebruiksprofiel

Wat is energieverbruik?

Inzicht in je eigen situatie begint bij inzicht in je energieverbruik. In de basis gaat het hierbij om de hoeveelheid energie (elektriciteit, gas of aardgasequivalent) die in totaal binnen je bedrijf verbruikt wordt.

Met inzicht in je energieverbruik kun je zien hoe het verbruik verdeeld is over de dag en op welke momenten veel energie gevraagd wordt (piekmomenten).

Misschien ontdek je dat er bepaalde uren zijn waarin je vermogensvraag stijgt zonder duidelijke oorzaak, of zie je dat je buiten openingstijden onverwacht veel elektriciteit of warmte verbruikt. Inzicht in deze patronen stelt je in staat om gerichte maatregelen te nemen die dit kunnen verhelpen.

Hoe meet je energieverbruik?

Verbruik in kwartierwaarden

Kwartierwaarden zijn eenvoudig gezegd metingen van je energieverbruik in intervallen van 15 minuten. Kwartierwaarden bieden daarmee inzicht in welk vermogen je bedrijf gebruikt gedurende de dag en wanneer het piekverbruik plaatsvindt.

Verbruik in 'realtime' of op apparaatniveau

Een verdiepingsslag op kwartierwaarden is meting in realtime. Dit betekent dat je energieverbruik wordt gemonitord. Monitoring kan ook op het niveau van één proces of apparaat worden uitgevoerd, zodat je inzicht krijgt welke apparaten zorgen voor piekbelasting.

Welk inzicht levert dit op?

Inzicht in je energieverbruik helpt je, of het nou in kwartierwaarden of in realtime is, om onderscheid te maken in:

- Basislast: het minimale energieverbruik dat vrijwel constant aanwezig is;
- Pieklast: de momenten waarop het verbruik ver boven de basislast ligt en er dus veel energie verbruikt wordt;
- Flexibiliteit: de mate waarin je kunt schuiven in (productie)processen om mee te bewegen met de beschikbare capaciteit en pieken te voorkomen.

Hoe start ik hiermee?

Voor kleinverbruikers

Heb je een kleinverbruikaansluiting van 3x80 Ampère of kleiner? Dan kan je inzicht krijgen via je energieleverancier of door het installeren van een P1-meter in jouw slimme meter.

Het advies is om hier samen met een expert naar te kijken. Raadpleeg in eerste instantie je (huis) installateur of energieadviseur. Zij kunnen je op weg helpen.

Voor grootverbruikers

Wanneer je een grootzakelijke aansluiting hebt, dan heb je een meetbedrijf. Hier kan je tegen vergoeding je kwartierwaarden opvragen. Voor grootverbruikers zijn er ook diverse scans beschikbaar die inzicht kunnen geven in jouw energieverbruik.

Voorbeelden zijn de NetruimteScan vanuit o.a. MKB-Nederland, of de 'Individuele Energiedata' vanuit Liander. Met de scan 'Netburen' biedt Liander tevens inzicht in bedrijven waarmee jij de energie-infrastructuur deelt. Hierover is ook een [uitlegvideo](#).

Ga als grootverbruiker het gesprek aan met een expert om je energieverbruik in kaart te brengen. Raadpleeg hiervoor in eerste instantie je installateur, meetbedrijf of erkende partij.

Inzicht in afspraken met de netbeheerder

Wat zijn mijn afspraken?

Je afspraken met de netbeheerder zijn vastgelegd in een overeenkomst. Dit contract regelt je toegang tot het net en bevat belangrijke afspraken, zoals je gecontracteerd transportvermogen (**GTV**).

Het basiscontract met de netbeheerder is een Aansluit- en transportovereenkomst (ATO). Door de gevolgen van netcongestie is het niet altijd mogelijk om je GTV binnen dit contract uit te breiden, hiervoor zijn wachtlijsten.

Inmiddels zijn er alternatieve transportovereenkomsten (blauw) en een aantal congestiebeperkende contracten (oranje) beschikbaar*. Voor sommige bedrijven kunnen deze interessant zijn.

Raadpleeg je energie-adviseur of meetbedrijf voor advies en neem contact op met de netbeheerder om in gesprek te gaan over de mogelijkheden.

Basiscontract	Alternatieve transportovereenkomsten		
Aansluit- en transportovereenkomst (ATO)	Tijdsblokgebonden transportrecht (TGT)	Volledig variabel transportrecht (VVT)	Groepstranport-overeenkomst (GTO)
• Het algemene basiscontract; • Heeft in principe ieder bedrijf; • Afgesproken vermogen is 24/7 beschikbaar; • Uitbreiding van GTV kan lang duren door wachtlijsten.	• Aanvulling op ATO met extra transportvermogen in vooraf bepaalde tijdsblokken; • Interessant voor bedrijven met veel verbruik op specifieke tijden (bijvoorbeeld 's nachts); • Buiten dit tijdsblok om minder capaciteit beschikbaar.	• Aanvulling op ATO voor 12 maanden om mogelijk extra vermogen te krijgen; • Voor bedrijven met flexibel verbruik; • Uiterlijk een dag van tevoren bekend hoeveel vermogen beschikbaar is; • Geen zekerheid dat gewenste vermogen daadwerkelijk beschikbaar komt.	• Vervanging van ATO door een GTO met een groep partijen; • Met name relevant als partijen complementair zijn qua gebruiksprofiel; • Voorwaarde is dat bedrijven het verbruik onderling afstemmen om binnen GTV te blijven; • Moet technisch haalbaar zijn.
Capaciteitsbeperkende contracten (voor grootverbruikers)			
CBC met tijdvenster	CBC op afroep	Groeps-CBC op afroep	Biedplichtcontract
• Capaciteitsbeperking op bekende momenten; • Momenten (tijdstip en/of periode) van capaciteitsbeperking zijn vooraf vastgelegd; • Je krijgt hiervoor een passende vergoeding.	• Capaciteitsbeperking op momenten die later bekend worden; • Transportvermogen en voorwaarden worden contractueel vastgelegd.; • Periodes worden ook voorafgaand vastgelegd; • Afroep uiterlijk een dag van tevoren.	• Capaciteitsbeperking op momenten die later bekend worden; • Transportvermogen en voorwaarden worden contractueel vastgelegd; • Periodes worden ook voorafgaand vastgelegd.; • Afroep uiterlijk een dag van tevoren.	• Contract waarmee je afsprekt om binnen bepaalde voorwaarden altijd een bod te doen op GOPACS; • Voor CSP's met één of meerdere aansluiting(en) in een gebied met transportschaarste.

**Let op: deze contractvormen zijn nog in ontwikkeling en kunnen nog wijzigen.*

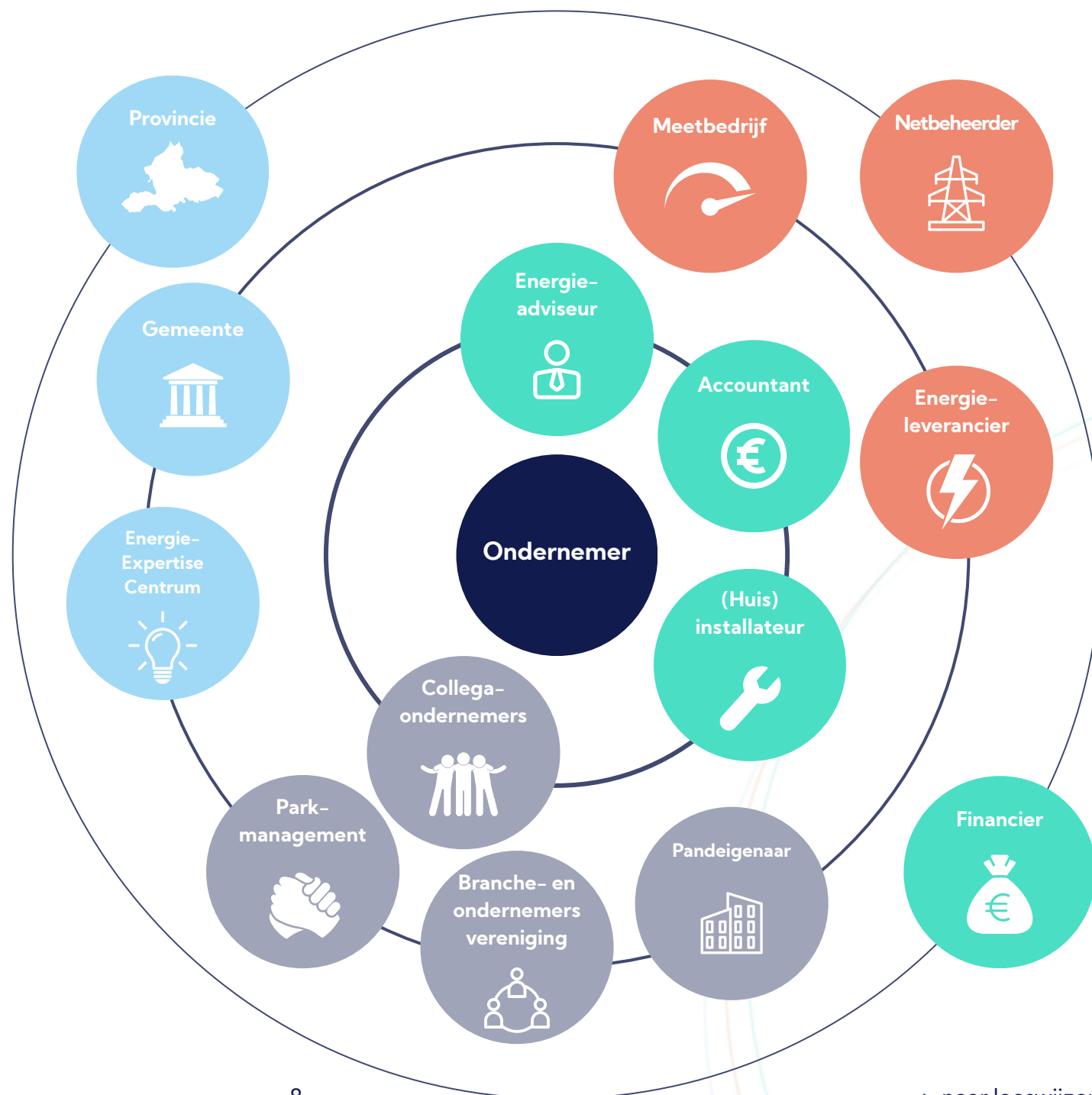
Inzicht in relevante partijen (1/2)

Wat zijn relevante partijen voor mij?

Op deze pagina is een overzicht weergegeven van partijen waar jij als ondernemer mee in contact komt in de aanpak van netcongestie.

De ringen geven een globale indruk van de afstand voor jou als ondernemer tot deze partijen. Op de volgende pagina is ieder van de partijen toegelicht. Dit inzicht helpt jou om te bepalen welke partijen je kan raadplegen voor advies of welke partijen je nodig hebt voor het realiseren van maatregelen die je op het oog hebt.

Bij iedere maatregel wordt daarom bij het kopje **“Wie heb ik nodig”** met figuurtjes van deze pagina aangegeven wie je nodig hebt om een maatregel uit te voeren.



Inzicht in relevante partijen (2/2)



Wist je dat?

Deze partijen zijn voor jou als ondernemer ontzettend belangrijk in de aanpak van netcongestie. Voor iedere maatregel is met icoontjes aangegeven welke partijen hierbij benodigd of behulpzaam zijn.

In de volgende hoofdstukken worden bij de titel van de betreffende maatregel steeds de icoontjes weergegeven van de partijen die jou erbij kunnen helpen. Zo weet je makkelijk met wie je contact kunt opnemen!

Energiesector



Netbeheerder: Verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het elektriciteitsnet. Je transportovereenkomst sluit je af met de netbeheerder. Voorbeelden zijn Enexis, Liander of Stedin;



Energieleverancier: Levert elektriciteit aan je bedrijf. De facturen van je energieverbruik ontvangt je van deze partij;



Meetbedrijf: Verantwoordelijk voor het installeren en onderhouden van meters bij grootverbruikers, waarmee ze inzicht bieden in energieverbruik en energieopwek.

Professionals



Energie-adviseur: Kan jou laagdrempelig voorzien van advies over energiebesparende of congestie beperkende maatregelen;



(Huis)-installateur: Verantwoordelijk voor de installatie en het onderhoud van energie-gerelateerde systemen en is vaak je eerste aanspreekpunt voor mogelijke maatregelen;



Accountant: Kan adviseren over financiële aspecten en de businesscase van maatregelen die netcongestie tegenaan;



Financier: Kan financiële mogelijkheden bieden om kapitaalintensieve maatregelen te realiseren.

Publieke partijen



Gemeente: De overheidslaag die het eerste aanspreekpunt vormt, o.a. voor het stimuleren van lokale initiatieven, bijvoorbeeld met subsidies;



Provincie: Speelt een rol in de regionale planning, implementatie van energieprojecten en stimuleert met subsidies;



Regionale Energie-expertise Centra: Bieden deskundig en grotendeels kosteloos advies over o.a. energieverbruik, hulp bij het aanvragen en vergelijken van offertes of het aanvragen van subsidies.

Community



Parkmanagement: Relevant voor bedrijven op een bedrijventerrein en kan zorgen voor de organisatiegraad die nodig is voor collectieve maatregelen;



Collega-ondernemers: Met bedrijven in de buurt kun je kennis uitwisselen en collectieve maatregelen treffen;



Branche- en ondernemersvereniging: Vertegenwoordigt de belangen van ondernemers en haar leden.



Pandeigenaar: Belangrijke partij voor maatregelen die betrekking hebben op- of rondom het pand (zoals zonnepanelen).

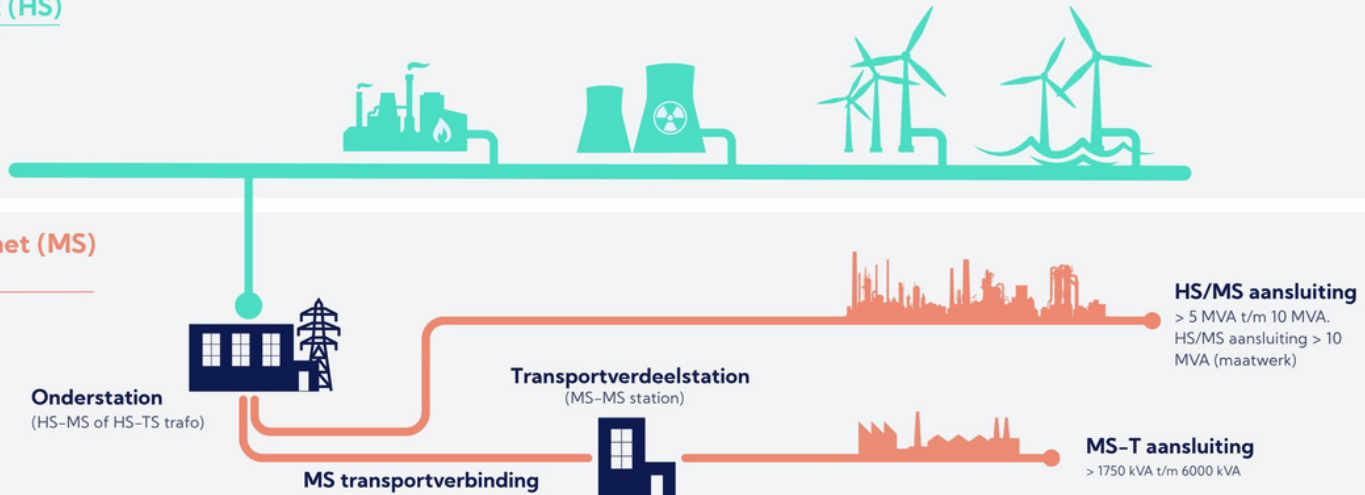
Inzicht in het elektriciteitsnet

1 Hoogspanningsnet (HS)

TenneT

2 Middenspanningsnet (MS) voor transport

Coteq, Enexis, Liander, Rendo, Stedin & Westland Infra



3 Middenspanningsnet (MS) voor distributie

Zonneweide
MS-D aansluiting > 173 kVA t/m 1750 kVA

Groot laadplein
MS-D aansluiting > 173 kVA t/m 1750 kVA



4 Laagspanningsnet (LS)

Coteq, Enexis, Liander, Rendo, Stedin & Westland Infra

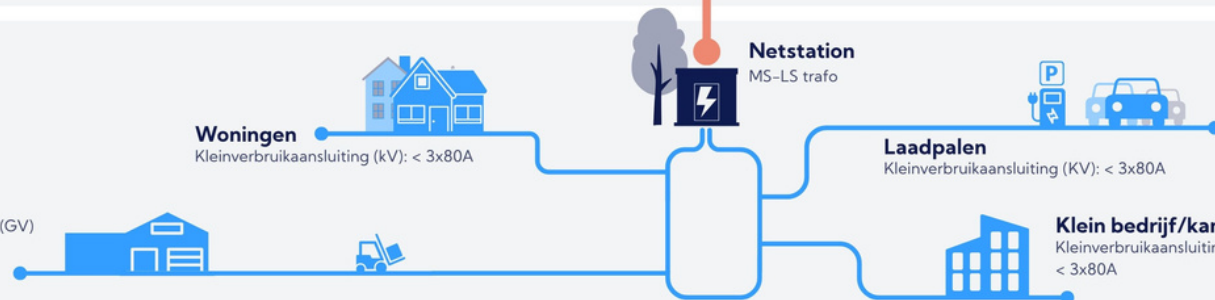
Bedrijf
Grootverbruikaansluiting (GV)
> 3x80A op het LS-net

Woningen
Kleinverbruikaansluiting (kV): < 3x80A

Netstation
MS-LS trafo

Laadpalen
Kleinverbruikaansluiting (KV): < 3x80A

Klein bedrijf/kantoor
Kleinverbruikaansluiting (kV): < 3x80A



Inzicht in eigen situatie: Checklist



Het doorlopen van deze checklist helpt om stap voor stap inzicht te krijgen in jouw situatie. De checklist bestaat uit een aantal vragen die jij als ondernemer aan jezelf kunt stellen om inzicht te creëren je eigen energieverbruik, afspraken die je hebt met de netbeheerder, partijen die voor jou relevant zijn en je positie binnen het elektriciteitsnet.

1) Verbruiksprofiel

- Hoe ziet mijn actuele energieverbruik eruit per kwartier of in realtime?
- Hoe is mijn energieverbruik verspreid over een gemiddelde dag?
- Op welke momenten gebruik ik de meeste en minste energie?
- Kan ik apparaten of processen die een piek veroorzaken op andere momenten laten draaien, zodat de pieken afnemen?
- Kan ik op dit moment gebruik maken van energieopslag en/of eigen opwek?

2) Afspraken met de netbeheerder

- Wat voor type contract heb ik met de netbeheerder?
- Wat is mijn gecontracteerd transportvermogen?
- Wek ik zelf elektriciteit op, en in hoeverre mag ik deze terugleveren?
- Heb ik een aanvraag voor een grotere aansluiting nodig, en ingediend bij de netbeheerder?
- Zijn er andere contractvormen die voor mij interessant kunnen zijn?
- Ben ik goed op de hoogte van de voor- en nadelen van deze contractvormen?

3) Relevante partijen

- Heb ik een goed beeld van de partijen die betrokken zijn bij de aanpak van netcongestie?
- Weet ik welke partijen het meest relevant zijn voor mij en mijn toekomstige plannen?
- Weet ik hoe ik deze partijen kan bereiken en raadplegen om informatie te vergaren of collectieve maatregelen te treffen?

4) Het elektriciteitsnet

- Heb ik een goed beeld van hoe het elektriciteitsnet globaal is opgebouwd?
- Weet ik mijn eigen positie binnen het net?
- Zijn er al maatregelen die ik op het oog heb en sluiten deze aan bij mijn positie binnen het net?

Een aantal vragen uit deze checklist zijn te beantwoorden vanachter het bureau. Andere vragen vereisen wat inspanning en het raadplegen van een expert. De beantwoording van de vragen biedt het inzicht dat nodig is om een weloverwogen keuze te kunnen maken in de maatregelen die voor jou relevant zijn en wie je kunnen helpen bij de realisatie.

Maatregelen op de korte termijn

De maatregelen in dit hoofdstuk kan je allemaal uitvoeren op korte termijn (ongeveer binnen een jaar). Hiervoor is geen of weinig samenwerking nodig met andere bedrijven. Ook hoef je geen toestemming te vragen aan de netbeheerder. Dit wil niet zeggen dat anderen je niet kunnen helpen! Wellicht heeft jouw buurman positieve ervaringen met specifieke maatregelen of leveranciers?



Bewustzijn en gedrag



Wist je dat?

Het ABB kantoor in Ede heeft ca. 20% van het energieverbruik weten te verminderen, voor een belangrijk deel door het bewust omgaan met de verbruikte energie:

“Het is belangrijk om vanaf de start alle medewerkers in het proces mee te nemen. Dat creëert draagvlak”.

La Coquerie in Arnhem maakt medewerkers bewust van het energieverbruik met behulp van groene en rode lampen. De rode lamp gaat branden wanneer te veel energie wordt verbruikt. Elke medewerker weet hierdoor meteen wat hem/haar te doen staat.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Bewust omgaan met energie speelt een ontzettend belangrijke rol in het tegengaan van netcongestie. Door je bewust te zijn van het verbruik van sommige apparaten en processen en hier slim mee om te gaan kunnen pieken worden weggenomen, bijvoorbeeld door intensief verbruik gelijkmatiger te verspreiden over de dag.

Een praktisch voorbeeld: over het algemeen worden machines en installaties aangezet op hetzelfde moment aan het begin van de werkdag. Is dat altijd nodig? Kan je die piek verminderen door bijvoorbeeld een zware machine een uur eerder aan te zetten? Of machines die later nodig zijn ook pas later aan te zetten?

Apparaten gebruiken tijdens de opstart altijd meer energie dan wanneer ze al even in bedrijf zijn. Dit noem je vollast. Door net iets andere keuzes te maken kan op een eenvoudige manier en zonder kosten het energieverbruik beter worden verdeeld.

Wat levert het (mij) op?

Door het gericht spreiden van je energieverbruik nemen pieken af en kun je met hetzelfde gecontracteerd transportvermogen je productiecapaciteit opvoeren. Vaak zonder extra kosten, soms zelf met een kostenbesparing.

Hoe start ik hiermee?

- Informeren en inspireren:
Bewustzijn creëren start met informeren. Leg je medewerkers uit hoe het gebruik van energie-intensieve apparatuur tijdens piekuren de netwerkcapaciteit beïnvloedt en moedig het gelijkmatig spreiden van energieverbruik aan.

Kortom, maak mensen ervan bewust dat hun gedrag invloed heeft op netcongestie en maak het je medewerkers gemakkelijk, zodat ze weten wat ze moeten doen. De rode lampen van La Coquerie zijn hier een voorbeeld van. Ook is het organiseren van een workshop over netcongestie en de rol van gedrag helemaal geen gek idee!

- Doe het voor elkaar:
Een ander belangrijk punt is dat je medewerkers kan wijzen op het belang voor de samenleving. Niet alleen binnen het eigen bedrijf, maar ook daarbuiten is het belangrijk om zo min mogelijk onnodige energie te verbruiken, bijvoorbeeld uit natuuroverwegingen.

- Laagdrempelig sturen op gedrag:
Tevens kun je binnen een bedrijf actief gaan sturen op gedrag. Geef instructies mee aan je werknemers over het opstarten van de (productie) apparatuur. Door middel van regelmatige updates en feedback kan je jouw team leren hoe hun gedrag de netwerkcapaciteit beïnvloedt en hoe ze dit kunnen optimaliseren.

Energiebesparing (EML)



Wist je dat?

Bedrijven zijn vanaf 50.000 kWh elektra of 25.000 m³ gas per jaar wettelijk verplicht om deze maatregelen toe te passen. Dit kan jou als ondernemer energie en geld besparen.

Neem eens een kijkje op de website van DEB.nl voor energiebesparende maatregelen en innovatieplatform Uptempo.nu. Hier worden 200+ extra innovaties genoemd die helpen om verder te verduurzamen.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Dit hoofdstuk gaat over maatregelen die jij als ondernemer kan treffen om het energieverbruik te verminderen. Dit brengt de elektriciteitsrekening omlaag en helpt om onder je gecontracteerd transportvermogen te blijven. Deze maatregelen komen uit de 'Erkende Maatregelen Lijst' (EML) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Er is onderscheid in energiebesparing binnen gebouwen, faciliteiten en processen. Aan de hand hiervan worden maatregelen gegeven. Deze maatregelen hebben een terugverdientijd van 5 jaar of minder.

Wat levert het (mij) op?

De lijsten bestaan uit maatregelen die echt een verschil maken als het op netcongestie aankomt. Door je energieverbruik structureel te verminderen, is het gemakkelijker om binnen je gecontracteerd transportvermogen te blijven.

Daarnaast is energiebesparing goed voor je gas- en energierekening en met een terugverdientijd van 5 jaar zijn de maatregelen na deze periode volledig winstgevend.

Hoe start ik hiermee?

Neem als eerste een kijkje op de website www.deb.nl/maatregelen. Duurzaam Energie Besparen (DEB) is een initiatief van MKB-Nederland en geeft korte, duidelijke informatie over de eerdergenoemde maatregelen. Ze zijn op de website uitgelegd in ondernemerstaal, met duidelijke tips.

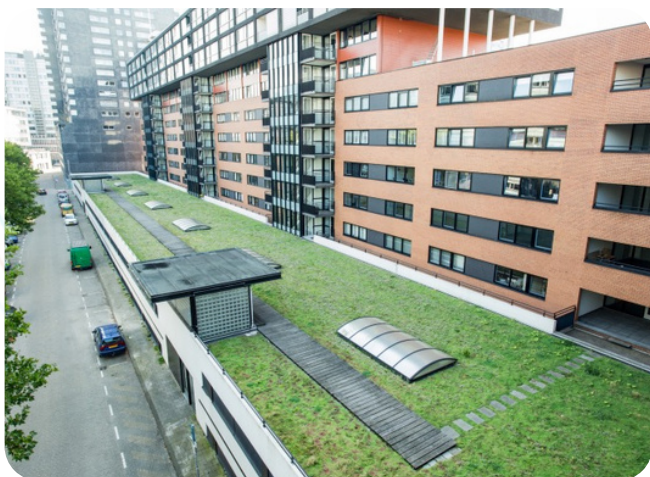
Ook kun je de tekst van een maatregel waar je meer over wilt weten kopiëren uit deze handreiking en plakken in de zoekbalk van Google. Hiermee beland je gelijk op de juiste pagina van DEB of de RVO.

Kom je er niet uit? Heb je moeite met de bijbehorende rapportageverplichting? Neem contact op met je regionaal energie-expertisecentrum of bel je huisinstallateur en vraag hen om advies.

Tot slot is het helemaal geen gek idee om bij de burens of bij je branchevereniging te informeren wat zij doen om je te helpen om energie te besparen. Sommige brancheverenigingen hebben veel kennis over EML-maatregelen. Andere branches kunnen je op weg helpen door bij anderen aan te kloppen voor informatie.

Isolatie van de schil

- Isoleren van het dak. Wist je dat er zowel oplossingen zijn voor boven als onder de dakbedekking?
- Verduurzaming van overhead-deuren. Denk daarbij aan automatische sluitmechanismen, maar ook aan de installatie van een aparte loopdeur;
- Plaats opblaasbare luchtkussens bij vrachtwagendocks;
- Vervang alle ruiten die niet voldoen aan duurzaamheidsnormen door HR++ glas.



Binnen- en buitenverlichting

- Pas een aanwezigheidsdetectie of een tijdklok toe om branduren te reguleren;
- Vervang halogeen-, gloei-, spaar-, gasontladingslampen en tl-buizen door ledverlichting;

Ruimteventilatie

- Pas een klokregeling op het ventilatiesysteem toe;
- Pas warmteterugwinning toe op een balansventilatiesysteem;
- Vervang oudere ventilatoren door nieuwe die voldoen aan de IE4-norm.

Terreinverlichting

- Plaats een tijdklok samen met een daglichtregeling als de verlichting op vaste tijden moet branden terwijl het donker is;
- Plaats een bewegingssensor op plekken waar de lampen niet altijd aan hoeven te zijn;
- Plaats extra schakelaars voor de veldverlichting per veld;
- Vervang op een lichtmast de armaturen met spaarlampen of gasontladingslampen door ledverlichting;
- Vervang bij terreinverlichting zonder mast de armaturen met gasontladingslampen door ledverlichting.

Ruimteverwarming

- Pas een klokregeling op de thermostaat toe en stem die af op de gebruikstijden van je bedrijf;
- Breid de bestaande verwarmingsketel uit met een (hybride) warmtepomp;
- Pas een weer-afhankelijke regeling (WAR) toe;
- isoleer verwarmingsleidingen, appendages en ventilatiekanalen;
- Stel de temperatuur per ruimte af;
- Gebruik frequentie-geregelde circulatiepompen;
- Vervang direct gestookte gasheaters voor HR-gasheaters of warmtepomp heaters.

Beheersystemen

- Plaats een gebouwautomatisering- en controlesysteem (GACS) voor monitoring en regeling van verwarming, koeling, ventilatie en verlichting. Vanaf 2026 moeten gebouwen met een verwarming- of airco-installatie vanaf 290 kW verplicht over een GACS beschikken;
- Plaats een energiebeheersysteem om het energieverbruik van machines, processen of panden te monitoren en analyseren. Zorg voor iemand die verantwoordelijk is voor monitoring en beheer.

Perslucht

- Vergroot de perslucht-buffer;
- Beperk verlies van perslucht buiten bedrijfstijden door een tijdschakelaar;
- Pas een flowdruk-regelaar toe in het perslucht-net;
- Pas een luchtkanaal toe zodat de perslucht-compressor (koude) buitenlucht aanzuigt;
- Gebruik zuinige perslucht gereedschappen;
- Vervang elektrisch handgereedschap door pneumatisch gereedschap;
- Gebruik een blower voor schoonblazen i.p.v. perslucht;
- Vervang regelklep-bediening met perslucht door elektrische aandrijvingen.

Serverruimte

- Pas virtualisatie en consolidatie toe bij lokale servers;
- Stel geautomatiseerd energiebeheer in op servers;
- Neem een laagbelaste 'Uninterrupted Power Supply' (UPS) uit bedrijf;
- Pas een buitenluchtklep toe voor koeling van de serverruimte;
- Pas een energiezuinige koelinstallatie toe voor de koeling van serverruimten;
- Breng een scheiding aan tussen de koude aanvoerlucht en de warme afvoerlucht in de dataruimte. Hergebruik de warme afvoerlucht in warmtewisselaars om water voor te verwarmen.

Stoom

- Verlaag stoomdruk van het centrale stoomnet;
- Gebruik een economiser om warmte uit rookgassen van de stoomketel nuttig in te zetten;
- Gebruik een rookgas-condensator om warmte uit de rookgassen van de stoomketel nuttig in te zetten;
- Isoleer ongeïsoleerde warme delen van de stoomketel, stoomleidingen en appendages om warmteverlies tegen te gaan;
- Pas een omgekeerde osmose (RO)-installatie toe om de ketelwater-kwaliteit te verbeteren;
- Plaats een warmtewisselaar bij de uitgang van een heetwaterproces om het suppletiewater voor te verwarmen met warmte uit te lozen water.

Aandrijvingen

- Pas een frequentieregeling toe op compressoren van koel-, vries- en persluchtinstallaties en op machines en pompen;
- Vervang elektromotoren met efficiëntieklasse IE3 of lager voor een motor met klasse IE4 of hoger.

Warm tapwater

- Isoleer warmwaterleidingen en appendages;
- Vervang bij een indirect verwarmd voorraadvat de bestaande ketel door een HR-ketel.

Productkoeling

- Gebruik een alternatief voor elektrische verwarming aan de binnenzijde van de glazen deur van een verticaal vriesmeubel;
- Scheid de luchttoevoer naar de koelinstallatie van de warme lucht uit de koelinstallatie;
- Pas een condensordrukregeling op buitenlucht-temperatuur toe op de koelinstallatie;
- Gebruik de restwarmte van de condensoren van de koelinstallaties;
- Pas dag- en nachtafdekking toe bij semi-verticale koelmeubels;
- Pas heetgasontdooiing toe op de vriesinstallatie;
- Plaats deuren voor verticale koelmeubels;
- Plaats dagafdekking op horizontale vriesmeubels;
- Isoleer koel- en vriesleidingen;
- Koppel de verdamperventilator aan de vriesceldeur;
- Isoleer de wanden van de koelcellen om warmte buiten te houden;
- Regel de verdamperventilatoren van koelcellen met meerdere temperatuursensoren;
- Pas een frequentieregelaar toe om het circulatievoud te regelen bij gekoelde opslag van groente, fruit of andere plantaardige producten (levend product).

Drogen

- Pas vermogensregeling toe op de ventilatietoevoer naar de droogkamer;
- Pas een vochtsensor inclusief regeling toe in de uittredelucht van droogprocessen.

Procesapparatuur

- Optimaliseer de procesparameters van procesapparatuur;
- Zuig warme lucht af bij grote warmteproducerende apparaten zodat de ruimte minder hoeft te worden gekoeld;
- Regel de volumestroom bij droog- en moffelovens o.b.v. de bezettingsgraad;
- Pas een hoogfrequente HR-lader toe voor het opladen van tractiebatterijen;
- Plaats een filter op de afvoerlucht van de snipperafzuiger en blaas de afgezogen lucht terug de ruimte in;
- Pas een frequentieregelaar toe op de ventilator van de centrale stofafzuiging;
- Plaats een stopknop om het onnodig aanstaan van het centraal stofzuigersysteem te voorkomen;
- Plaats een frequentieregelaar om het opgenomen vermogen van het centrale vacuümsysteem te beperken;
- Vervang aanwezige verlichting op of nabij procesapparatuur door ledverlichting.

Proceswarmte

- Plaats aanvullende platen in de platenwarmtewisselaar om de warmteoverdracht te vergoten;
- Isoleer warme productleidingen en appendages;
- Isoleer de wanden van hoge temperatuur procesvaten om warmteverlies te beperken;
- Isoleer de wanden van verwarmde opslag tanks;
- Pas een elektrische verwarmingsmantel toe voor IBC-containers;
- Gebruik het warme en koude water uit de sterilisatiecyclus van producten of goederen voor verwarming en koeling van het sterilisatiewater;
- Gebruik de restwarmte uit het blancheerproces door het plaatsen van een warmtewisselaar;
- Gebruik de warmte van folieblazen nuttig voor de verwarming van een dichtbij gelegen ruimte.

Proceskoeling

- Plaats een warmtewisselaar om de restwarmte in koelwater te benutten;
- Pas een drycooler toe voor de koeling van procesapparatuur;
- Pas voorkoeling met (leiding)water toe in een proces met ijswaterkoeling.

Veehouderijen

- Pas een voorkoeler met koud (leiding)water toe bij het koelen van melk;
- Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de vacuümpomp van de melkinstallatie te beperken;
- Pas een energiezuinige regeling toe op infraroodlampen.

Datacentrum

- Stel een hogere koeltemperatuur in voor de koeling van servers;
- Pas een frequentieregelaar toe om het vermogen van de zaalkoelers te beperken;
- Pas vrije koeling toe bij de koelinstallatie in het datacentrum.

Ovens

- Pas een rookgasklep toe in het rookgaskanaal van de gasgestookte oven om warmteverlies te beperken;
- Pas modulerende branders in ovens toe.

Energie Management-Systeem



Wist je dat?

La Coquerie in Arnhem maakt gebruik van een Energiemanagement Systeem. Het EMS maakt realtime zichtbaar hoeveel energie verbruikt wordt en regelt de aansturing van zonnepanelen, batterij-opslag en apparaten.

Het EMS stuurt ook de groene en rode lampen aan (zie [bewustzijn en gedrag](#)), zodat medewerkers apparatuur meteen uit kunnen schakelen als er teveel elektriciteit wordt afgenomen.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Een energiemanagementsysteem (EMS) is een systeem dat het elektriciteitsgebruik in gebouwen, apparaten en processen meet, monitort, analyseert en bijstuurt. Met het actief bijsturen onderscheidt een EMS zich van een Energiebeheersysteem (EBS), waarmee alleen wordt gemonitord en geanalyseerd.

Hiervoor gebruikt een EMS zowel hardware als software. Vaak zie je de hardware terug in de vorm van sensoren en meters. Deze meten het elektriciteitsgebruik van apparaten waarmee ze verbonden zijn.

Vervolgens analyseert de software deze meetgegevens en voorziet daarmee in inzicht in het verbruikspatroon per apparaat en hoe het verbruik kan worden verminderd. Diverse EMS-systemen zijn in staat om hier ook sturing in te verzorgen, waarbij zelf opgewekte elektriciteit direct gebruikt wordt.

Wat levert het (mij) op?

De inzichten die een EMS oplevert helpen bij het verminderen van elektriciteitsverbruik. Hierdoor is het gemakkelijker om onder je gecontracteerd transportvermogen te blijven. Een EMS kan worden gebruikt om: pieken te signaleren en door middel van sturing te verminderen, inefficiënties in het energieverbruik te identificeren, elektriciteitsopwekking en -opslag te optimaliseren.

Hoe start ik hiermee?

1. Stel het doel vast. Wat wil je bereiken met het systeem? Besparing, optimalisatie, sturing, of nog iets anders?;
2. Koppel het doel aan de functionaliteiten van het EMS;
3. Organiseer de interne organisatie voor het EMS. Bijvoorbeeld: wie is er verantwoordelijk voor wat? Wie heeft toegang tot welke informatie en hoe?;
4. Met het doel, de functionaliteiten en de interne organisatie van het EMS helder op papier, focust de vierde stap zich op het vinden van een EMS-leverancier. Op de site van Uptempo is een [EMS-vergelijker](#) met daarin een overzicht van aanbieders. Voor een juiste match is het waardevol om twee à drie leveranciers te vergelijken;
5. Ook is er onafhankelijke hulp beschikbaar om te onderzoeken wat voor EMS geschikt is voor jouw organisatie. Adviseurs die zijn aangesloten bij brancheorganisatie FedEC geven onafhankelijke en deskundige ondersteuning bij de oriëntatie op energiemanagement.

PV(T)-panelen



Wist je dat?



Grootverbruikers krijgen vanwege netcongestie vaak geen gecontracteerd vermogen om eigen opwek terug te leveren. Toch zijn zonnepanelen nog steeds financieel interessant.

Heb je vragen over zonnepanelen op bedrijfsgebouwen? Neem eens een kijkje op de webpagina van de RVO genaamd "Zonne-energie op gebouwen". Deze pagina bundelt veel nuttige bronnen over zonnepanelen en aanverwante zaken.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

PV-panelen zijn de zonnepanelen die je op daken en in zonneweides aantreft. Deze panelen hebben als enige functie om zonlicht om te zetten in elektriciteit. Daarnaast heb je ook PVT-panelen. De 'T' staat voor thermisch. Dit wil zeggen dat PVT-panelen twee functies hebben; naast het opwekken van elektriciteit creëert het thermische onderdeel in deze panelen ook warmte.

Wat levert het (mij) op?

Afhankelijk van de instraling van de zon wek je met PV(T)-panelen rechtstreeks je eigen elektriciteit op. Het thermische element in PVT panelen zorgt er tevens voor dat je de benodigde warmte niet met elektriciteit hoeft op te wekken.

Actuele ontwikkelingen laten zien dat het terugleveren van opgewekte zonne-energie niet altijd gunstig is. PV(T) blijft echter financieel interessant als je je opgewekte energie direct (dus 'achter de meter') zelf gebruikt. Een EMS systeem kan je hierbij helpen.

Hoe start ik hiermee?

Om aan de slag te gaan kun je contact opnemen met je huisinstallateur of energie-adviseur. Deze is bekend met installateurs van PV(T)-panelen. Kijk ook of er in jouw gemeente of regio een energieloket is dat onafhankelijk advies geeft.

Heb je al eens navraag gedaan bij een parkmanager of collega-ondernemers die panelen hebben?

Een paar dingen om hierin mee te nemen:

- De opstelling van PV-panelen: Eerder werden zonnepanelen geïnstalleerd met een oriëntatie op het zuiden. Hierdoor hadden alle panelen rond 13:00 uur een piek in opwek. Tegenwoordig worden PV-panelen steeds vaker geïnstalleerd met een wisselende oost-west-opstelling. Dit zorgt voor een gespreide opwek van elektriciteit, waardoor je een groter deel van de dag je eigen duurzaam opgewekte elektriciteit kunt benutten;
- Door het verspreiden van die grote piek neemt de totaal opgewekte hoeveelheid elektriciteit met 5-10% af. Maar, in oost-west-opstelling kunnen panelen rechtstreeks tegen elkaar worden geplaatst, zonder dat er schaduw ontstaat. Hierdoor passen er meer panelen op een dak en wek je meer elektriciteit op dan met de klassieke zuidopstelling;
- Pieken aftoppen: Het elektriciteitsnet moet per opwekker rekening houden met een 100% capaciteit voor distributie. Die pieken worden in de praktijk bijna nooit bereikt. Het aftoppen van pieken door kleinere omvormers te plaatsen zorgt voor een flinke kostenbesparing, die zowel voor klein- als grootverbruikers interessant is.

Restwarmte benutten



Wist je dat?

Restwarmte kan ook gebruikt worden om op een efficiënte manier te koelen. Door middel van absorptiekoeling is zelfs vriezen een optie!

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Als er in jouw bedrijf industriële processen plaatsvinden, is de kans groot dat hierbij restwarmte vrijkomt. Denk aan warmte die vrijkomt bij productiemachines, het gebruik van een compressor of een koelinstallatie. Deze restwarmte blijft vaak onbenut.

Zonde eigenlijk, want er zijn veel mogelijkheden om die restwarmte binnen je bedrijf te gebruiken. Bijvoorbeeld voor het verwarmen van ruimtes of voor inzet bij andere processen die warmte vereisen. Ook kan restwarmte op collectief niveau worden gebruikt in warmtenetten die je deelt met andere bedrijven of woningen.

Wat levert het (mij) op?

Door restwarmte binnen je eigen bedrijf te gebruiken hoef je minder warmte op te wekken met gas of elektriciteit. Niet alleen helpt dit bij kostenbesparing, het zorgt er ook voor dat je minder elektriciteit verbruikt en gemakkelijker binnen je gecontracteerde vermogen blijft.

Bovendien leert de praktijk dat de installatie die zorgt voor het gebruiken van eigen warmtestromen terugverdiend wordt binnen ongeveer 6 jaar.



Hoe start ik hiermee?

Het gebruik van restwarmte is maatwerk. Om erachter te komen welke mogelijkheden voor restwarmte er in jouw bedrijf zijn kan je het beste contact opnemen met je installateur of een andere vertrouwde technische partij.

Ook kan je contact zoeken met de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Hier vind je veel kennis over o.a. restwarmte. De RVO kan je bereiken via de chat op de website, of via hun telefoonnummer voor bedrijven (088 042 42 42).

Hybride aggregaat



Wist je dat?

Voor tijdelijke projecten op locatie kun je ook aggregaten op zonnepanelen huren. Niet alleen duurzaam, maar ook nog eens uiterst stil!

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Hernieuwbare energiebronnen zijn niet altijd (optimaal) toereikend. Een (hybride) aggregaat kan een tijdelijk noodverband zijn. Aggregaten bieden de stabiliteit en capaciteit die hernieuwbare bronnen niet altijd kunnen of mogen leveren.

Veel aggregaten werken helaas op fossiele brandstoffen, maar zijn ook steeds vaker beschikbaar in combinatie met duurzamere brandstoffen als: waterstof, (groen of bio-) gasgeneratoren, (bio)dieselaggregaten, brandstofcellen en hybride aggregaten met panelen.

Een aggregaat zorgt voor hybridisering van jouw energievoorziening en biedt de gelegenheid om te kiezen voor de gewenste energiedrager. Je kunt op basis van prijs, beschikbaarheid en vraag kiezen voor eigen opwek, netlevering en/of een aggregaat.



Wat levert het (mij) op?

Een aggregaat zorgt voor een stukje onafhankelijkheid in jouw energievoorziening. Je neemt een aggregaat om in energiezekerheid en stabiliteit te voorzien. In het ergste geval kan een aggregaat inspringen als noodstroomvoorziening.

Hoe start ik hiermee?

Het is interessant om te kijken of collega-ondernemers op jouw bedrijventerrein een aggregaat zouden willen. Een groot aggregaat voor meerdere bedrijven werkt namelijk efficiënter dan meerdere kleine aggregaten. Hierbij betaalt elk bedrijf voor wat het gebruikt aan elektriciteit.

Doe daarom navraag bij omringende bedrijven. Zowel voor het idee van een deel-aggregaat, als het delen van ervaringen over bestaande aggregaten en installateurs.

Neem vervolgens contact op met je huisinstallateur of een andere vertrouwde technische partij om de mogelijkheden van een aggregaat te bespreken.

Maatregelen op de middellange termijn

De maatregelen in dit hoofdstuk kunnen gerealiseerd worden op middellange termijn (ongeveer 1-3 jaar). In veel gevallen vragen deze maatregelen om enige mate van samenwerking met andere partijen. Samenwerken is niet altijd even makkelijk, maar levert veel op! De uitdaging van de één kan bijdragen aan de oplossing voor een ander. Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder.



Het opzetten van **Samenwerking**

Organisatiegraad

De gevolgen van netcongestie kun je niet altijd alleen oplossen. Als ondernemer kun je alles gedaan hebben om grip te krijgen op jouw verbruik en het reduceren van piekvermogens, maar toch nog tegen problemen aanlopen. De samenwerking opzoeken met anderen kan extra mogelijkheden geven. Maar hoe zet je een samenwerking op? Wat komt daarbij kijken? Wie kan je helpen?

Samenwerking tussen bedrijven draait om onderling vertrouwen, een gezamenlijk probleem en organisatie. De term organisatiegraad wordt gebruikt om aan te geven hoe het contact is tussen ondernemers onderling, hoe ze elkaar weten te vinden en hoe het contact is met andere partijen zoals de gemeente, de provincie en de netbeheerder.

In 2023 kende slechts 20% van de meer dan 3000 bedrijventerreinen in Nederland enige vorm van organisatie. Organisatie is nodig om effectief samen te kunnen werken. Bijvoorbeeld aan de energievoorziening of het toekomstbestendig maken van het bedrijventerrein. Veel gemeenten en provincies voelen zich daarom genoodzaakt om te investeren in de organisatiegraad, zodat verdere verduurzaming tot stand komt. Zo zijn er subsidies voor het opzetten van een ondernemersvereniging of het inhuren van een parkmanager. Doe er je voordeel mee en zoek collega-ondernemers om gezamenlijk de energievoorziening zeker te stellen.

De juiste hulp

Per provincie zijn er aanjagers actief die jou kunnen helpen bij het opzetten van samenwerkingen. In Gelderland is dit onder andere georganiseerd via regionale energie-expertise centra. De regio's hebben elk adviseurs die jou kunnen helpen met het opzetten van lokale samenwerkingen en weten waar jij kunt aankloppen voor (financiële) ondersteuning.

In de regio Achterhoek kan je terecht bij Duurzaam Ondernemerscentrum Achterhoek (DOA), in Arnhem-Nijmegen bij Regionaal Expertiseteam Energie (REE), in Regio Stedendriehoek bij Energieloket Stedendriehoek, in Rivierenland bij Duurzaam Ondernemers Energieteam (DOE) en in de Regio Foodvalley bij Regionaal Energieteam Bedrijven (REB).

Het proces van het opzetten van een samenwerking begint met het inventariseren van de behoeften bij mede-ondernemers, vastgoedeigenaren en de gemeente. Het doel is om te begrijpen waar iedereen tegenaan loopt en waar ze naar toe willen met het bedrijventerrein. Op basis van deze gesprekken ga je op zoek naar gemeenschappelijke belangen, een bepaalde urgentie of pijn waarin jullie gezamenlijk bereid zijn te investeren. Dit kan variëren van camerabeveiliging, fietspaden, gedeelde laadpalen tot het aanpakken van netcongestieproblematiek. Rond deze gemeenschappelijke behoefte start je een project, maak je de businesscase rond en bouw je de passende organisatiestructuur op.

Tips

- Goed contact met lokale en regionale overheden is van cruciaal belang voor een samenwerkingsverband. Spreek wel een duidelijke rol- en taakverdeling af tussen jou en andere partijen binnen de samenwerking;
- Er zijn veel verschillende vormen om een samenwerking tussen ondernemers op te zetten. Bijvoorbeeld een ondernemersvereniging of een Bedrijven InvesteringsZone (BIZ). Elke vorm vraagt zijn eigen commitment van de verschillende partijen;
- Op de website van het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen (www.pvbnederland.nl) staan cases waarbij is uitgelegd hoe de samenwerking tot stand is gekomen. Doe er je voordeel mee. Je hoeft het wiel niet zelf uit te vinden.

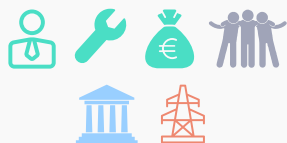
Gezamenlijke laadinfrastructuur



Wist je dat?

De Nationale Agenda Laad-infrastructuur (NAL) is een landelijk initiatief met laadconsulenten die ondernemers ondersteunen bij de inventarisatie van behoeften en realisatie van gezamenlijke (collectieve) laadinfrastructuur.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Gezamenlijke laadinfrastructuur betekent dat je samen met andere ondernemers slim gebruik maakt van elkaars laadpalen en -vermogen. Op deze manier zorg je ervoor dat aansluitingen en contractvermogens optimaal benut worden. Naast laadmogelijkheden voor personenvervoer is er een groeiende vraag naar elektrisch vervoer voor de logistiek. Zo kan je door wetgeving of door leveranciers gevraagd worden om elektrische busjes of vrachtwagens aan te schaffen. Deze kunnen niet altijd binnen jouw aansluiting geladen worden. Binnen een samenwerking kan je met minder transportcapaciteit toe door de momenten van het laden op elkaar af te stemmen.

Wat levert het (mij) op?

Door gezamenlijk te investeren in-, of samen gebruik te maken van bestaande laadinfrastructuur, ontstaan nieuwe mogelijkheden. Wellicht heb jij nog wat ruimte in je netcapaciteit en kan je bedrijven om je heen (tegen een vergoeding) gebruik laten maken van jouw laadpalen. Andersom kan natuurlijk ook.

Hierbij is het belangrijk om het laden van voertuigen onderling op elkaar af te stemmen. Wanneer het ene bedrijf minder of geen laadpunten nodig heeft kan het andere bedrijf juist meer gebruiken. Zo kun je collectief de laadcapaciteit optimaal benutten, vaak tegen lagere individuele (investerings)kosten.

Hoe start ik hiermee?

1. Inventariseer welke bedrijven een (toekomstige) laadbehoefte hebben, en welke dit proces willen trekken. Stel vanuit de geïnteresseerden een projectleider aan, of vraag ondersteuning van de laadconsulenten van NAL Regio Oost, via: go-ral@overijssel.nl (ook voor Gelderland);
2. Voer een inventarisatie uit van huidige en toekomstige laadbehoefte (bijvoorbeeld met behulp van de [Laadscan](#) vanuit de NAL), interesse onder bedrijven en beschikbare ruimte op het bedrijventerrein;
3. Zoek een bouwer en/of exploiterende partij. Het is verstandig om meerdere partijen te vragen een offerte aan te leveren, en een duidelijke doorkijk te schetsen naar de toekomst;
4. Schenk aandacht aan mogelijke juridische knelpunten. Vanuit de NAL is een aantal juridische aandachtspunten geïdentificeerd in '[Laden bij de burens](#)';
5. Maak de financiering rond.
6. Maak afspraken met elkaar over wie wanneer mag laden, en hoe de verrekening hiervan tot stand komt.
7. Realiseer de laadinfrastructuur.

Energie-opslag



Wist je dat?

Melkveehouder Arjan Prinsen maakt gebruik van batterijopslag om de opgewekte energie van zonnepanelen op te slaan. Hiervoor zet hij een accu van 100 kW in.

“Ik vind het belangrijk om energie zo efficiënt mogelijk te benutten en te voorkomen dat er energie verloren gaat of onnodig wordt teruggeleverd aan het net.”

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Met energie-opslag kun je energie uit eigen opwek opslaan voor gebruik op een later moment. Hiermee creëer je meer capaciteit binnen je gecontracteerde vermogen en ontlast je het elektriciteitsnet. Dit gebeurt op twee manieren. In de eerste plaats kan je zelf opgewekte elektriciteit opslaan en lever je daardoor minder terug. Ten tweede kan je opgeslagen elektriciteit gebruiken zonder aanspraak te maken op het elektriciteitsnet.

Naast de Lithium-ion batterij zijn er ook minder bekende energieopslagsystemen. Denk hierbij aan

- Warmte- of koude buffers;
- Druk (perslucht);
- Gas (bijv. waterstof).

Wat levert het (mij) op?

Met een batterij of ander opslagsysteem kun je elektriciteit uit eigen opwek opslaan voor later gebruik. Ook kun je middels tijdgebonden contracten en op dal-momenten elektriciteit inkopen en opslaan in de batterij, voor gebruik tijdens piekmomenten.

De aanleg van een batterij of ander opslagsysteem vergt een forse investering, waardoor het goed is om de businesscase hiervan helder op papier te zetten. De mate waarin energie-opslag rendabel is hangt af van jouw specifieke situatie.

Hoe start ik hiermee?

Energie-opslag kan zowel individueel als collectief. Je deelt dan de collectieve opslagcapaciteit met een aantal andere bedrijven. De meest gangbare manier om elektriciteit op te slaan is met gebruik van een lithium batterij.

Deze kan je laten installeren of, voor een tijdelijke toepassing, ook huren. Een batterij wordt vaak in een zeecontainer geleverd en kan binnen enkele weken geplaatst worden. Voor de collectieve aanschaf van een opslagsysteem is echter wel vereist dat onderlinge afspraken zijn gemaakt over gebruik en financiering. Dit kan een aantal maanden in beslag nemen.

De koopprijs van een dergelijk systeem is vaak gelijk aan de kosten voor ongeveer 1,5 tot 2 jaar aan huurprijs. Maak een berekening wat in jouw situatie voordeliger is: kopen of huren. Het type, vermogen en capaciteit van het opslagmedium is afhankelijk van jouw specifieke situatie.

Neem contact op met jouw huisinstallateur of vertrouwde technische partij om de mogelijkheden voor energieopslag te bespreken. Mogelijk zijn er binnen jouw eigen netwerk al collega-ondernemers die ervaring hebben met het opslaan van energie.

Meerdere leveranciers op één aansluiting (MLOEA)



Wist je dat?

Het gecontracteerd transportvermogen (GTV) van je aansluiting blijft hetzelfde. Ook als je meerdere energieleveranciers hebt.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Meerdere leveranciers op één aansluiting, oftewel MLOEA, is een regeling waardoor je meerdere energieleveranciers mag contracteren op een aansluiting. Hierdoor heb je meer keuzevrijheid.

De ene leverancier kan bijvoorbeeld voordeliger zijn voor de afname van energie en een andere leverancier kan een gunstigere regeling hebben voor de elektriciteit die je teruglevert. Door twee verschillende energieleveranciers op één aansluiting te contracteren combineer je de voordelen van beide.

Ook in samenwerking met andere ondernemers kan MLOEA interessant zijn. Wil je bijvoorbeeld samen met een collega-ondernemer een laadplein realiseren achter jouw aansluiting? Dan kunnen jullie hiervoor beide een eigen energieleverancier contracteren.

Wat levert het (mij) op?

Het levert jou vooral keuzevrijheid en flexibiliteit op. Je hebt de vrijheid om per toepassing een energieleverancier met de beste voorwaarden te selecteren.

Daarnaast wordt het opzetten van samenwerking voor een aantal maatregelen makkelijker. Je kan namelijk een energieleverancier kiezen, specifiek voor bijvoorbeeld een collectieve batterij of laadplein achter een bestaande aansluiting met voldoende (gecontracteerd) vermogen.

Hoe start ik hiermee?

Vrijwel iedere aansluiting is geschikt, mits er voldoende gecontracteerd vermogen is. Je vraagt MLOEA aan bij je netbeheerder. Doorgaans kan dit gewoon via een contactformulier op de website.

Ook kan je bij je netbeheerder informeren naar een bureau of installatiebedrijf dat kan helpen met het opzetten van MLOEA. Jouw netbeheerder heeft daarin ongetwijfeld een netwerk met vertrouwde namen.



Cable pooling (2.0)



Wist je dat?

De Autoriteit Consument en Markt (ACM) loopt alvast vooruit op de komst van de nieuwe Energiewet en heeft groen licht gegeven om de mogelijkheden voor cable pooling (wat voorheen alleen mogelijk was voor zon- en windparken) uit te breiden naar bedrijven, stroomproducenten en batterijsystemen. Dit wordt ook wel cable pooling 2.0 genoemd.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Als het hard waait schijnt de zon meestal niet; en andersom. Zonneweides en windparken gebruiken hun netaansluiting niet optimaal. Een windmolenpark benut gemiddeld zo'n 30% van de netaansluiting, en een zonneweide zo'n 15%. Toch moet de aansluiting piekbelasting aankunnen. Met cable pooling kunnen deze energieopwekkers aangesloten worden op één gezamenlijke kabel.

Inmiddels geeft de ACM ook groen licht aan bedrijven om samen één aansluiting op het stroomnet te delen. Het delen van een aansluiting (cable pooling) zorgt er voor dat de aansluiting en het stroomnet beter worden benut. Een aansluiting delen kan vanaf 100 kilovoltampère en met maximaal vier partijen (WOZ-objecten).

Wat levert het (mij) op?

- Optimalisatie van netcapaciteit: door meerdere partijen achter één aansluiting te combineren, wordt de beschikbare netcapaciteit beter benut. Dit helpt bij het verminderen van netcongestie.
- Kostenbesparing: cable pooling 2.0 stelt partijen in staat om aansluitkosten en periodieke netbeheerderskosten te delen. Vooral voor nieuwe projecten die anders hoge initiële investeringen zouden vereisen is dit relevant.

Hoe start ik hiermee?

In de toelichting bij de Energiewet wordt vermeld dat partijen die een aansluiting delen zich moeten gedragen als één aangeslotene. In de praktijk wordt cable pooling vaak geïmplementeerd door gebruik te maken van de MLOEA-regeling.

De partijen maken dan afspraken over het gebruik van de gedeelde aansluiting en de toegang tot het net. De ACM biedt ruimte voor dergelijke constructies.

Partijen die cable pooling willen toepassen, moeten hiervoor samen een aanvraag indienen bij de netbeheerder en dit vervolgens melden bij de ACM. Zo kan de ACM de ontwikkeling van het gebruik van gedeelde aansluitingen in de gaten houden. Voor het melden van cable pooling kan je het specifieke [formulier](#) dat door de ACM is opgesteld gebruiken.

Maatregelen op de langere termijn

De maatregelen in dit hoofdstuk zijn primair gericht op de langere termijn en hebben hierdoor een langere realisatietijd (3-5 jaar). Dit vraagt om samenwerking met andere partijen en een toekomstgerichte investering van tijd en middelen. Deze maatregelen zijn daarom complex en vergen een lange adem. In bepaalde gevallen zijn deze maatregelen zeker de moeite waard om al mee te starten!



Energiehub



Wist je dat?

Er is ontzettend veel kennis beschikbaar over energiehubbs en het realiseren daarvan. Deze informatie kan je helpen, maar zal niet in iedere fase relevant zijn. Een kleine greep uit de brede informatie die beschikbaar is:

- Het [Kennisplatform Energiehubbs](#)
- De pagina [kennisdeling](#) van Smart Energy Hubs Oost-Nederland met handreikingen en tools op organisatorisch, juridisch, technologisch en financieel vlak.
- De [kennispagina](#) energiehubbs van PVB-Nederland met praktijkvoorbeelden
- De [blauwdruk](#) van MOOI-EIGEN voor het realiseren van energiehubbs

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

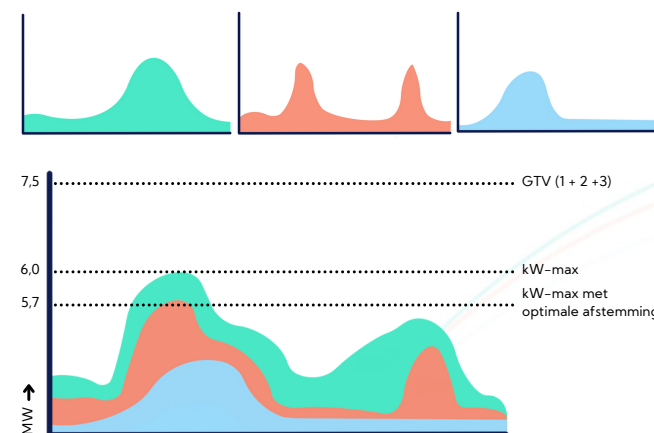
Bij een energiehub ga je met de buren op je bedrijventerrein samenwerken om lokaal en onderling elektriciteit uit te wisselen tussen verbruikers en opwekkers. Lokale opwek, opslag en verbruik worden afgestemd om zoveel mogelijk gebruik te maken van elkaars capaciteiten en een balans te vinden tussen opwek en afname. Hierdoor wordt het elektriciteitsnet optimaal gebruikt en ontlast!

Wat levert het (mij) op?

Energiehubbs stellen bedrijven(terreinen) in staat om op grotere schaal een balans te vinden in elektriciteitsgebruik en -opwek dan met veel andere maatregelen mogelijk is. Je creëert een slim, lokaal energienetwerk dat energiezekerheid bevordert en zorgt dat elektriciteit altijd op de juiste plek is. Hierdoor is duurzame, economische groei mogelijk, zelfs als er sprake is van netcongestie in de regio.

Toch moet ook benoemd worden dat het tot stand brengen van een energiehub een intensief, langdurig en kostbaar traject is. Het gaat om een langdurige samenwerking tussen verschillende partijen en een toekomstgerichte oplossing. Een energiehub vormt daarmee niet de eerste stap richting het oplossen van netcongestie, maar kan wel als maatregel dienen op de langere termijn.

Veel energiehubbs werken naar een Groepstransportovereenkomst waar complementaire energieprofielen met elkaar worden gecombineerd om zo effectief pieken af te vlakken en gezamenlijk ruimte te creëren. Zie hieronder een voorbeeld van drie gecombineerde energieprofielen.



Hoe ga ik hiermee aan de slag?

Inmiddels is een aantal pilots (ook in Gelderland) gestart en zijn er zelfs een aantal concrete voorbeelden van gerealiseerde energiehubbs in Nederland. De praktijk leert dat de weg naar een energiehub niet altijd in een rechte lijn verloopt, maar dat er een aantal stappen zijn die jou als ondernemer op weg kunnen helpen. Op het kennisplatform Energiehubbs lees je hoe je hiermee aan de slag kan gaan.

Collectieve koude- en warmtenetten



Wist je dat?

Koude- en warmtenetten kunnen ook ingezet worden op het niveau van een bedrijventerrein of enkele bedrijfspanden. Deze mini- en kleinschalige koude- en warmtenetten zijn intensief in aanleg, maar kunnen veel energie besparen.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Collectieve koude- en warmtenetten zijn innovatieve oplossingen voor het efficiënt en duurzaam leveren van koeling of warmte aan gebouwen en bedrijven. Bij een warmtenet worden een lokale warmtebron (bijvoorbeeld restwarmte van een afvalverbrander, industrieel proces of geothermie) en een gebruiker van warmte via het transport van warm water met elkaar verbonden.

Op die manier hoeft de gebruiker van warmte deze niet zelf op te wekken, maar kan warmte die er toch al is (en anders verloren zou gaan) gebruikt worden. Afhankelijk van de aanwezige bronnen en gewenste toepassing kan een warmtenet worden ontworpen voor lage (30-55°C), midden (55-75°C) of hoge (80°C-120°C) temperaturen.

Inmiddels zijn er ook mogelijkheden voor koudenetten. Koudenetten zijn vergelijkbaar met warmtenetten, maar in plaats van warmte, worden ze gebruikt voor het distribueren van koeling, bijvoorbeeld met behulp van restkoeling uit industriële processen.

Voorheen waren warmtenetten grootschalig. Tegenwoordig zijn ook kleinschalige warmtenetten mogelijk. Hiermee kan op de schaal van een bedrijventerrein of enkele bedrijfspanden een warmtenet worden aangelegd.

Wat levert het (mij) op?

Een koude- of warmtenet levert een duurzame klimatisering van jouw bedrijf op. In plaats van je klimatisering te elektrificeren (waarvoor transportvermogen nodig is) kun je met een koude- of warmtenet het extra benodigd vermogen beperken.

Je maakt hierbij gebruik van warmte- of koude voorzieningen die toch al aanwezig zijn. Deze maatregel beperkt daarmee de potentiële netcongestie, maar bespaart ook op je energierekening.

Hoe start ik hiermee?

Warmtenetten zijn (net als koude-netten) zowel technisch als organisatorisch gezien complexe projecten. Er moeten mogelijkheden zijn in jouw omgeving om een warmtenet op te zetten en tegelijkertijd moet iedereen aangehaakt blijven.

De slagingskans van een warmtenetproject heeft baat bij een goede financiële en juridische basis. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft een [hulpmiddel](#) gemaakt om te ondersteunen in de verschillende fasen van idee naar realisatie.

Neem contact op met een vertrouwde technische partij om de mogelijkheden van een warmtenet te bespreken wanneer je bekend bent met een lokale warmtebron, of hier zelf over beschikt.

Directe lijn



Wist je dat?

In Azewijn staat een steenfabriek die via een directe lijn wordt voorzien van de elektriciteit van 17.000 zonnepanelen. Het zonnepark en de steenfabriek hebben een overeenkomst waarbij de elektriciteit van het zonnepark naar de steenfabriek wordt getransporteerd met een eigen, directe elektriciteitslijn.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Een directe lijn verbindt een lokale opwekker en verbruiker van elektriciteit rechtstreeks met elkaar. Door een kabel aan te leggen tussen twee partijen kan lokaal opgewekte elektriciteit onderling worden uitgewisseld. Als bedrijf kan je bijvoorbeeld via een directe lijn elektriciteit afnemen van een zonnepark of windmolen.

Een directe lijn ligt buiten het elektriciteitsnet, maar beide partijen zijn wel nog steeds aangesloten op het net (voor het geval de directe lijn niet genoeg (of juist teveel) energie levert).

Wat levert het (mij) op?

Er zijn allerlei scenario's denkbaar waarin een directe lijn een heel pragmatische, lokale oplossing kan bieden voor zowel het verhogen van de transportcapaciteit als het beperken van netcongestie.

Dit is bijvoorbeeld interessant voor bedrijven die zelf te weinig ruimte hebben om zonnepanelen te plaatsen. Mogelijk heeft een buurbedrijf deze ruimte wel en is deze bereid om de opgewekte elektriciteit beschikbaar te stellen. Met een directe lijn kan deze elektriciteit worden uitgewisseld.

Hoe start ik hiermee?

Je begint met het zoeken van een opwekker van elektriciteit indien je wilt afnemen. Of je hebt elektriciteit beschikbaar en zoekt een afnemer. Als je elektriciteit levert via een directe lijn moet je dit melden bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM).

Een directe lijn valt qua aanleg en onderhoud buiten de verantwoordelijkheid van de netbeheerder. Daarom kan een eerste stap zijn om eens met een vertrouwde technische partij de mogelijkheden te verkennen.

Bedenk wel dat het aanleggen van een eigen, directe elektriciteitslijn in de praktijk vraagt om een forse investering, zowel qua uitvoertijd als qua kosten. Desalniettemin kan deze maatregel voor een aantal bedrijven zeer interessant zijn, zoals de steenfabriek.



Gesloten Distributie Systeem



Wist je dat?

De Ecofactorij in Apeldoorn heeft een bijzonder systeem: een eigen, privé elektriciteitsnetwerk. Er is op dit moment één hoofdaansluiting bij Liander voor het gehele bedrijventerrein. De energie wordt na deze aansluiting verdeeld met behulp van een Gesloten Distributiesysteem.

Wie heb ik nodig?

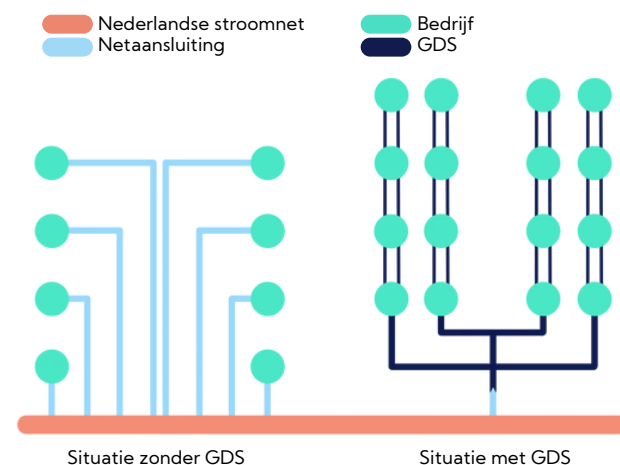


Wat is het?

Een Gesloten Distributie Systeem (GDS) is een particulier elektriciteitsnet, bijvoorbeeld op het niveau van een bedrijventerrein. Het moet in ieder geval gaan om een afgebakende commerciële of industriële locatie met een maximaal aantal van 500 afnemers.

Om een GDS te mogen realiseren en beheren, is een ontheffing van de ACM nodig. Het netwerk valt bij een GDS niet meer onder de verantwoordelijkheid van de netbeheerder. Een GDS is een complexe maatregel omdat het een lange doorlooptijd heeft en een grote investering vraagt.

Voorbeeld van een GDS



Wat levert het (mij) op?

Panden binnen een GDS bereiken de hoogst haalbare vorm van capaciteitsoptimalisatie van het net. Een GDS voorkomt situaties waarin elke aansluiting zijn eigen gecontracteerd transportvermogen heeft, en daarvan een deel wel of juist helemaal niet gebruikt. Waarschijnlijk ontvang je een lagere GTV voor de hoofdaansluiting van een GDS, maar kan je achter de meter optimaliseren door vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen.

Hoe start ik hiermee?

Net als bij de realisatie van een energiehuis, is het gezien de complexiteit van een GDS verstandig om te beginnen met een inventarisatie waarin je bekijkt of een GDS voor jouw bedrijf van toegevoegde waarde kan zijn. Ga hierover in gesprek met een betrouwbare, competente partij. Er is een verscheidenheid aan (technische) adviesbureaus die hierin begeleiding kunnen bieden.

Daarnaast is het goed om te peilen of andere bedrijven in jouw omgeving zich willen en kunnen aansluiten bij een GDS. Een vervolgstap is om contact op te nemen met de netbeheerder en de mogelijkheden te bespreken.

Alternatieve energiedragers



Wist je dat?

Het buurtschap Oxe in Deventer heeft een project gestart, genaamd 'Oxe Geeft Gas', waarbij agrarisch geproduceerd biogas lokaal wordt ingezet als directe vervanging van aardgas. Dit is mogelijk door bestaande boerderijmest te vergisten waarbij biogas ontstaat. Via een biogasleidingnetwerk wordt het gas geleverd aan nabijgelegen afnemers in Deventer.

Wie heb ik nodig?



Wat is het?

Alternatieve energie gaat over bronnen en dragers van energie die gebruikt kunnen worden binnen organisaties in productielijnen of vervoersbewegingen. Het gaat dan bijvoorbeeld om waterstof en biogas.

Het grote verschil met gangbare energiebronnen is dat de markt van deze alternatieve vormen van energie nog niet gevestigd is. Dit kan allerlei uitdagingen met zich meebrengen op het gebied van productie, het gebruik ervan en de benodigde infrastructuur. Zo zijn er allerlei wetten en regels over het produceren van, handelen in en leveren van alternatieve energiebronnen en dragers.

De voornaamste alternatieve energiedrager waar in Nederland in geïnvesteerd wordt is waterstof. Waterstof is op zichzelf geen energiebron maar is een element waarin energie is opgeslagen die bij verbranding weer vrij komt.

Wat levert het (mij) op?

Voor degenen die uiteindelijk met alternatieve energiebronnen willen, kunnen en mogen gaan werken kan het interessant zijn. Dit is met name het geval voor industrie waarbij een zeer hoge temperatuur nodig is (enkele honderden graden celsius). Maar ook in de mobiliteitssector is waterstof in ontwikkeling.

Alternatieve bronnen als waterstof bieden een middenweg als het aankomt op netcongestie. Namelijk, alternatieve energiebronnen kunnen gebruikt worden om op grote schaal en met een hoge mate van stabiliteit lokaal energie op te wekken en op te slaan.

Hoe start ik hiermee?

Alternatieve energiedragers bevinden zich nog in een pril stadium of zijn nog erg schaars, maar laten veel potentie zien. Om klaar te zijn voor de toekomst is het goed om de ontwikkeling in de gaten te houden. Dragere als waterstof zijn in veel gevallen nu nog niet rendabel, maar de businesscase kan in de toekomst veranderen. Zeker met de aanhoudende netcongestie in het achterhoofd.

Checklist businesscase



Melkveehouder Arjan Prinsen maakt gebruik van batterijopslag om de opgewekte energie van zonnepanelen op te slaan. Hiervoor zet hij een accu van 100 kW in.

“Ik vind het belangrijk om energie zo efficiënt mogelijk te benutten en te voorkomen dat er energie verloren gaat of onnodig wordt teruggeleverd aan het net.”

Wat is het?

Een businesscase is een document waarin je een bepaald project, investering of initiatief onderbouwt om te beoordelen of het een goed idee is — financieel, strategisch en operationeel. Een goede businesscase helpt beslissers om te bepalen of het de moeite waard is om door te gaan met het voorgestelde plan.

Stappenplan

Stap 1 Probleemstelling: Wat is het probleem of de kans? Waarom is actie nodig? Wie is betrokken?

Stap 2 Doelstelling: Wat wil je bereiken?

Stap 3 Oplossingsrichtingen: Welke oplossingen en alternatieven zijn er? Waarom is jouw voorstel de beste keuze?

Stap 4 Scope en afbakening: Wat valt wel en niet binnen het project?

Stap 5 Financiële onderbouwing: Welke investeringen, kosten, baten en analyses (break-even, ROI, NPV, etc.) zijn relevant?

Stap 6 Risicoanalyse: Wat kan er misgaan en hoe waarschijnlijk is dat? Hoe voorkom je dat?

Stap 7 Implementatieplan: Hoe ziet de planning eruit en welke (tussen)resultaten zijn er?

Stap 8 Organisatie: Wie is waar verantwoordelijk voor en welke middelen zijn er nodig?

Stap 9 Conclusie en aanbeveling.

Checklist financiële onderbouwing

Kosten

- Wat zijn de initiële kosten voor de implementatie van de maatregel(en)?
- Hoeveel kosten zullen jaarlijks worden gemaakt voor onderhoud?
- Wat zijn de voortdurende operationele kosten? Hoe verhouden deze kosten zich tot de huidige operationele kosten?
- Hoe zullen de kosten gefinancierd worden?
- Hoe nauwkeurig zijn de kostenschattingen?
- Hoe verhouden de kosten zich tot de verwachte baten?
- Is er een positieve kosten-voordeelverhouding (cost-benefit ratio)?
- Wat zijn de gevolgen voor de bedrijfsvoering als je de maatregel niet uitvoert?

Baten

- Wat zijn de directe voordelen binnen de eerste paar jaar?
- Welke langetermijnvoordelen zijn te verwachten?
- Welke niet-financiële voordelen zijn er?
- Hoe dragen de maatregelen bij aan maatschappelijke doelen?
- Hoe zullen de baten worden gemeten en gevolgd?
- Wat is de verwachte ROI van de maatregelen?
- Hoe lang duurt het om de investering terug te verdienen?
- Welke aanverwante baten zijn er, zoals het kunnen uitbreiden van de productiecapaciteit?

Begrippenlijst

Netcongestie:

Overbelasting van het elektriciteitsnet doordat vraag of aanbod de transportcapaciteit overschrijdt (al dan niet contractueel).

Transportcapaciteit:

De hoeveelheid stroom die over een deel van het net vervoerd kan worden.

Aansluitcapaciteit:

De maximale hoeveelheid stroom die een aansluiting op het net kan gebruiken of terugleveren.

Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO):

Contract tussen een gebruiker en netbeheerder voor aansluiting en transport.

Gecontracteerd Transportvermogen (GTV):

De maximale hoeveelheid stroom die een grootverbruikaansluiting mag gebruiken of terugleveren. Dit kan afwijken van de aansluitcapaciteit.

Capaciteitstarief:

Tarief gebaseerd op het gecontracteerde vermogen in plaats van het werkelijke gebruik.

Kleinverbruikaansluiting (KV):

Een elektriciteitsaansluiting van 3x80A of kleiner.

Grootverbruikaansluiting (GV):

Een elektriciteitsaansluiting groter dan 3x80A.

Congestiemangement:

Beheermaatregelen door netbeheerders om overbelasting te voorkomen, vaak door vraag/sturing.

Energiecontract:

Overeenkomst tussen gebruiker en energieleverancier (niet de netbeheerder).

Energiebesparing:

Vermindering van het energieverbruik, bijvoorbeeld door isolatie, LED-verlichting of efficiënte apparaten.

Netbeheerder (TSO/DSO):

Organisaties verantwoordelijk voor het transport en distributie van elektriciteit. In Nederland o.a. TenneT (landelijk) en regionale netbeheerders zoals Liander, Enexis, Stedin en Coteq.

Spanningsniveau:

Onderscheid tussen laagspanningsnet (LS) en middenspanningsnet (MS) en hoogspanningsnet (HS).

Kilowatt (kW) en Megawatt (MW)

Eenheid van vermogen (hoeveel energie per seconde wordt geleverd).

Kilowattuur (kWh) en Megawattuur (MWh):

Eenheid van energieverbruik; hoeveel energie is verbruikt/geleverd in een uur.

Peak shaving

Het afvlakken van pieken in het energieverbruik om vermogenspieken te verminderen.

Energieopslag:

Technologieën zoals batterijen waarmee elektriciteit kan worden opgeslagen voor later gebruik.

Load balancing:

Het in balans brengen van energieproductie en -verbruik achter de meter of op het net.

Curtailement:

Beperken van de elektriciteitsproductie, vaak bij overaanbod of netproblemen.

ZonBalans:

Een teruglevercontract voor momenten buiten de pieken.

Biedplichtcontract voor redispatch:

Een contract waarbij de partij zich verplicht om op een bepaald moment flexibel vermogen aan te bieden via redispatch op de intradaymarkt.

Energieleverancier:

Een energieleverancier verkoopt gas en/of elektriciteit. De leverancier koopt deze energie in bij producenten of tussenhandelaren of produceert dit zelf.

Meetbedrijf:

Een meetbedrijf meet het energieverbruik. Grootverbruikers kiezen zelf een gecertificeerd meetbedrijf.

GOPACS:

GOPACS is een marktplaats voor ondersteunende diensten op het gebied van congestiemanagement. De naam is een afkorting voor Grid Operators Platform for Ancillary Services.

Congestion Service Provider:

Een dienstverlener die flexibel vermogen aanbiedt aan de netbeheerder om congestie op het elektriciteitsnet te voorkomen of te verminderen.

Nawoord

Netcongestie diende zich in Gelderland als eerste aan en wordt door ondernemers hard gevoeld. Daarom hebben de provincie Gelderland en het Gelders Energieakkoord het initiatief genomen om ondernemers te hulp te schieten met een handreiking 'Eerste hulp bij netcongestie'. Deze is gemaakt in samenwerking met VNO-NCW, MKB-Nederland, PVB Nederland, Duurzaam Energie Besparen (DEB.nl) en Transitie makers.

De handreiking is een praktisch hulpmiddel voor mkb-ondernemers die te maken hebben met netcongestie — niet alleen in Gelderland, maar in heel Nederland. De tips en adviezen zijn breed toepasbaar en toegankelijk voor het mkb in alle provincies. Eerste Hulp bij Netcongestie biedt concrete informatie en handelingsperspectieven waarmee ondernemers direct aan de slag kunnen, ongeacht hun vestigingslocatie.

De handreiking is opgesteld onder regie van het Gelders Energieakkoord, met steun van de provincie Gelderland en kan breed worden ingezet in het Nederlandse bedrijfsleven.



De betrokken experts zullen hun kennis en inzichten blijven delen. Heb je als gebruiker van deze handreiking zelf mooie praktijkvoorbeelden. Of heb je aanvullingen die de praktische bruikbaarheid voor ondernemers verbeteren. Laat het ons weten (j.straatman@geldersenergieakkoord.nl). Dan verlevendigen de initiatiefnemers daarmee volgende edities van deze handreiking.



Experts

Om de maatregelen in deze handreiking zo praktijkgericht als mogelijk te maken is gekozen voor een opzet waarbij op diverse momenten feedback is gegeven uit de praktijk. Tijdens een expertmeeting zijn maatregelen besproken, discussies gevoerd en input geleverd, wat heeft geleid tot erg waardevolle toevoegingen. We willen daarom de volgende mensen en organisaties in het bijzonder bedanken voor hun bijdrage aan de totstandkoming van deze handreiking.



- Alexander van Setten – DOE Rivierenland
- Bart Steman – RHDHV
- Bernd Hendriksen – Gelders Energieakkoord
- Bert Strijker – Transitmakers
- Bregje Brekelmans – MKB-Nederland
- Carolien Kattenbelt – HAN
- Christa de Ruyter – PVB Nederland
- Christian Lorist – VNO-NCW Midden
- Craig Savy – Zebra
- Daniël Ringelberg – Stantec
- Eline Eiling – VNO-NCW Midden
- Erik Lelieveld – Gelders Energieakkoord
- Evert Raaijen – Alfen
- Fons Claessen – REE (GMR)
- Geert-Jan Koning – Alliander
- Gerard Taat – Provincie Gelderland
- Harold Vulink – ACT (RCT Nederland)
- Heidi Verschoor – DOE Rivierenland
- Henk Gerards – Firan
- Hiltjo Carp – NAL Oost, hackaton Achterhoek
- Inge Visscher-Alberts – PVB Nederland
- Jaap Hazeleger – Madeha
- Jan Straatman – Gelders Energieakkoord
- Jerry Janssen – Provincie Gelderland
- Joep Koene – Oost NL
- John van Veen – PVB Nederland
- Jurian van der Waal – Provincie Gelderland
- Katja Bouwmeester – VNO-NCW
- Kees Bos – CLB Energie
- Kees-Jan 't Mannetje – ABB
- Lisa van Hout – Provincie Gelderland
- Lisette Sant – KplusV
- Maarten de Vries – TKI Urban Energy
- Marc Leeuw – Oost NL
- Marco van der Bovenkamp – Transitmakers
- Marieke Dijkstra – Provincie Gelderland
- Martin Kloet – MKB-Nederland
- Milos Bunda – EIGEN
- Oene Venema – Bedrijventerreinaanpak.nl
- Paul Bodewitz – CCS Advies
- Peter Reidsma – TechniekNL / Bespaargarant
- Pieter-Bas Franssens – TKI Urban Energy
- Rob Biemans – Andergie
- Robin Quax – TKI Urban Energy
- Rogier Pennings – Gelders Energieakkoord
- Rogier van Aaken – Provincie Gelderland
- Roy Crooijmans – Alliander
- Ruben Lipholt – Transitmakers
- Ruben Schutte – Transitmakers
- Ryan Wendels – Wendels Duurzaam
- Servaas van der Ven – VNO-NCW
- Sina Salim – RCT Gelderland
- Stef Aerts – Firan
- Sybe Eringfeld – Kremer
- Wietse Venema – Bedrijventerreinaanpak.nl
- Willem Huntink – Provincie Gelderland
- William Burghout – Diversions
- Wouter Kamp – Gelders Energieakkoord

Dankwoord

Deze handreiking is ook tot stand gekomen aan de hand van diverse publicaties en websites van gerenommeerde partijen. Om de leesbaarheid van dit document prettig te houden is ervoor gekozen om deze bronnen niet steeds verspreid door de tekst te noemen. Wel is dit dankwoord ingestoken om deze organisaties de erkenning te geven die hun goede en behulpzame naslagwerk verdient. Daarom – in alfabetische volgorde – een uiting van dank en waardering aan de volgende partijen:



- Autoriteit Consument en Markt - Eigen netwerk of directe lijn beheren - Leidraad netwerkbedrijven en alternatieve energiedragers; Toegestane activiteiten onder huidig wettelijk kader.
- CE Delft - Oplossingen netcongestie Park Forum
- Deb.nl - Erkende Maatregelenlijst (EML)
- Enexis - Transportcapaciteit efficiënt gebruiken: oplossingsrichtingen
- Firan - Checklist cable pooling
- Fudura - Netcongestie quickscan
- Kenter - Netcongestie: uitleg en oplossingen
- Liander - Op weg naar een flexibel energiesysteem
- MKB-Nederland - Energie- en congestiescan + Netcongestie 2024
- Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie - Warmtenet
- Nationale Agenda Laadinfrastructuur - Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit: Mitigerende maatregelen voor bestelauto's en vrachtwagens
- Netbeheer Nederland - Factsheet: Opschaalbare oplossingen voor transportschaarste - Position paper groep-transportovereenkomst (groeps-TO)
- Omgevingsdienst IJsselland
- Oost NL - Oplossingsrichtingen voor netcongestie bij uitbreiding of vestiging
- Provincie Drenthe - 10 mogelijke oplossingen bij netcongestie
- Provincie Gelderland - Actieplan Netcongestie Gelderland + Netpotentie-analyse
- Pure Energie - MLOEA aanvragen
- Rebel & TKI Urban Energy - Het hoe en wat van slimme energieoplossingen voor energiecoöperaties, bedrijventerreinen en lokale overheden
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland - Erkende Maatregelenlijst + Toetsingskader financiële businesscase warmte uitwisselingsprojecten + Routekaart Energiehubs
- Stedin
- Tennet
- Uptempo.nu Innovatieplatform - 200+ innovatieve oplossingen om te verduurzamen
- VNO-NCW - Ondersteuningsprogramma netcongestie





GELDERS
ENERGIEAKKOORD