

Directe netontlasting via efficiënte elektrische aandrijvingen en energiemangement

Actieplan Energiebesparing Gebouwde Omgeving & Industrie



Netcongestie vormt een directe rem op economische groei: 14.000 bedrijven wachten op een netaansluiting¹ en de druk neemt verder toe door elektrificatie in de gebouwde omgeving en industrie.

Hoewel netverzwaring noodzakelijk is, kost dit jaren. Met bestaande technologie voor **efficiënter energiegebruik** en **slimme sturing** kan sneller en kosteneffectiever structureel netruimte worden gecreëerd. Binnen het bestaande net en zonder uitbreiding daarvan.

Energiebesparing is daarmee niet alleen een maatregel, maar een strategische voorwaarde voor economische continuïteit en versnelde elektrificatie.

Met dit actieplan doet de elektrotechnische sector een gerichte handreiking om samen met de overheid via concrete, technisch uitvoerbare maatregelen direct extra netruimte te realiseren.



Zonder optimalisatie, verplichte monitoring en versterkte handhaving blijft energiebesparing onbenut. Efficiënte energiemangement is cruciaal voor een toekomstbestendig en betrouwbaar energiesysteem. Om de voordelen volledig te benutten, is het noodzakelijk gerichte acties te ondernemen.

Wat er nodig is om meer energiebesparing te realiseren:

Optimalisatie achter de meter structureel onderdeel van netcongestiebeleid

Slim energiegebruik bij de gebruiker vermindert kosten én piekbelasting zonder productie te verstoren. Door dit structureel in netcongestiebeleid op te nemen, wordt beschikbare capaciteit optimaal benut: wat niet wordt gebruikt, hoeft niet opgewekt te worden. Zo ontstaat voordeel voor bedrijven en het energiesysteem.

Overheid als launching customer voor energiebesparing

De overheid kan als launching customer bijdragen aan de opschaling van energiebesparende oplossingen in gebouwen. Door deze toe te passen in rijksvastgoed neemt de overheid het goede voorbeeld, voldoet zij aan haar energiebesparingsplicht en ontstaat schaal voor bredere toepassing in de markt.

Versterkte handhaving van bestaande energiebesparingsverplichtingen

Onvoldoende handhaving van verplichtingen, zoals label C voor kantoren, en ontbrekende uitwerking van Europese regels creëren onzekerheid en ongelijk speelveld. Versterkte handhaving en tijdige uitvoering zorgt voor marktzekerheid, stimuleert investeringen en versterkt het energiesysteem.

Het belang van energiebesparing

Fedet is de brancheorganisatie van de elektrotechnische sector. Wij vertegenwoordigen ruim 150 producenten, distributeurs en paneelbouwers. Samen ontwikkelen zij dagelijks oplossingen om de energietransitie mogelijk te maken. Variërend van slimme energie-netten en energieopslag tot verlichting en elektronische warmteopwekking. Zo zetten we ons elke dag in om de energietransitie in Nederland te versnellen.

In dit Actieplan Energiebesparing richten we ons specifiek op twee cruciale deelgebieden: de gebouwde omgeving en de industrie. Deze sectoren zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van het energieverbruik in Nederland en bieden daardoor het meeste potentieel voor besparing. Door realtime monitoring en actieve sturing van installaties daalt het totale energieverbruik, worden pieken afgevlakt, wordt verbruik naar daluren verschoven, wordt netbelasting verminderd en kan elektrificatie versneld plaatsvinden zonder dat extra netverzwaring nodig is. Het zijn dus oplossingen die al direct beschikbaar zijn.



De gebouwde omgeving is verantwoordelijk voor **circa 36% van het Nederlandse finale energieverbruik**² en een substantieel aandeel in de nationale CO₂-uitstoot. Daarmee is het één van de grootste energiegebruikers van Nederland. De opgave wordt versterkt door het feit dat **75–85% van de gebouwen die er in 2050 nog zullen staan, vandaag al gebouwd zijn**³. Nieuwbouw alleen kan de transitie dus niet dragen. Tegelijkertijd ligt het huidige **renovatietempo met 1-1,5% per jaar**⁴ **veel te laag om de klimaatdoelen op tijd tijdig te halen**. De kern van de verduurzamingsopgave ligt daarom in de bestaande bouw: woningen, utiliteitsgebouwen, maatschappelijk vastgoed en industriegebouwen.

De uitdaging is daarbij niet alleen het reduceren van CO₂-uitstoot, maar ook het **beheersbaar houden van de toenemende elektriciteitsvraag** in een situatie van netcongestie. Juist hier ligt een belangrijke kans. Met reeds beschikbare en schaalbare technologieën zoals slimme gebouwbeheersystemen en geavanceerd energimanagement kan het energieverbruik inzichtelijk, stuurbaar en voorspelbaar worden gemaakt.

Oplossingen die nu al beschikbaar zijn en directe impact hebben, zijn:

- Gebouwautomatiserings- en controlesysteem (GACS): **25-50% energiebesparing**⁵
- Versnelde invoering ledverlichting: **5,7 TWh (gebouwen) minder elektriciteitsverbruik in 2030**⁶
- Demand response / load shifting: **Piekreductie en netontlasting**⁷

Mogelijke risico's: het benaderen van (overheids)projecten als losse individuele trajecten, waardoor onvoldoende kennisdeling en structurele expertiseopbouw plaatsvindt en opschaling van effectieve oplossingen wordt belemmerd.

De volgende randvoorwaarden zijn nodig voor meer energiebesparing in de gebouwde omgeving:

- **Overheid als launching customer inzetten.** Zodat toepassing van energiebesparende oplossingen in rijksvastgoed opschaling stimuleert, het goede voorbeeld wordt gegeven en de marktbrede toepassing wordt versneld.
- **Handhaving van bestaande wet- en regelgeving.** Zodat de huidige verplichtingen echt worden nageleefd en de maatregelen ook echt effect sorteren.
- **Gebruik bestaande technologie.** Richt je op bewezen, en direct toepasbare oplossingen. In plaats van op langdurig onderzoek naar mogelijke technologieën.
- **Transparante samenwerking en dialoog.** Faciliteer open communicatie tussen markt en overheid bij totstandkoming aanbestedingsbeleid, zodat de overheid het aanbod kent en de juiste technologiekeuzes kan maken.
- **Scholing en kennisverspreiding.** Zonder goed opgeleide technici en geïnformeerde bedrijven werken beschikbare energiebesparende oplossingen niet effectief.



Wie kan wat doen voor meer energiebesparing in de gebouwde omgeving?

Wat de overheid kan doen:

1. **Overheid als launching customer.** Energiebesparing in rijksvastgoed stimuleert opschaling en toepassing.
2. **Verplicht energie-monitoring bij grootverbruikers,** zodat inzicht ontstaat in verbruik, besparingspotentieel en netimpact. Meten is een voorwaarde voor sturen.
3. **Handhaaf de energiebesparingsplicht steviger,** zodat bestaande verplichtingen daadwerkelijk leiden tot concrete besparingsmaatregelen.
4. **Tijdige nationale uitwerking van EU-regelgeving,** zoals de GACS-verplichting uit de EPBD IV en het Nationaal Gebouwenrenovatieplan.
5. **Versterk dialoog in aanbestedingen.** Zorg dat technologiekeuzes gebaseerd zijn op kwaliteit, systeemimpact en langetermijnprestaties, niet alleen prijs.
6. **Benut brancheorganisaties als kennispartner.** Hen vroegtijdig bij projectontwikkelingen betrekken, betekent gebruik kunnen maken van bestaande technologieën en praktijkkennis over uitvoerbaarheid.
7. **Stimuleer gebiedsgerichte energie-oplossingen.** Faciliteer projecten op gebiedsniveau, zodat bedrijven energie efficiënt kunnen delen en gezamenlijk netcongestie kunnen verminderen.

Wat de sector zelf kan doen:

1. **Bestaande technologie actief aandragen en opschalen.** De sector kan proactief inzetten op het breed toepassen van technologieën die vandaag al beschikbaar en bewezen effectief zijn, zoals warmtepompen, hybride installaties, slimme energiemanagementsystemen, isolatie-oplossingen, warmteterugwinning en batterijopslag. Door standaardisatie, vraagbundeling en versnellen van implementatie kan de sector direct bijdragen aan lagere energievraag. Dat verlicht netcongestie, zonder dat gewacht moet worden op nieuwe technologische doorbraken.
2. **Kennis en praktijkervaring structureel delen.** De sector beschikt over concrete data en praktijkervaring over besparingspotentieel, terugverdientijden en uitvoerbaarheid. Door deze kennis actief te delen met bedrijfsleven en overheid kan zij bijdragen aan realistisch en uitvoerbaar beleid. Transparantie over wat technisch en economisch haalbaar is, helpt investerings-beslissingen te versnellen en voorkomt beleid dat in de praktijk moeilijk uitvoerbaar blijkt. Zo neemt de sector zelf verantwoordelijkheid voor versnelling van energiebesparing en elektrificatie.



Solar creëert modulaire microgrid in Alkmaar voor slimme sturing

Het uitbreiden van duurzame energie kan vaak netverzwaring of ingrijpende aanpassingen vereisen, met hoge kosten en vertragingen. In Alkmaar laat Solar zien dat het ook anders kan: met een modulair microgrid wordt de bestaande aansluiting optimaal benut, zonder extra belasting op het net. Het terrein is uitgerust met een 660 kW warmtepomp, 1 MW batterijopslag, 2.180 zonnepanelen en 24 EV-opladers, aangestuurd door een geavanceerd Energy Management Systeem. Zo worden piekbelastingen opgevangen, energie continu gebalanceerd en kan het systeem modulair worden opgeschaald of aangepast zonder opnieuw te hoeven beginnen.



Signify realiseert besparing met ultra-efficiënt ledverlichting en integratie van gebouwautomatisering

Bij veel renovaties is elektrificatie en laadinfra een uitdaging binnen de bestaande aansluiting. Sturen op energiebesparing met slimme verlichting creëert ruimte. De stap van TL-verlichting naar LED is gebruikelijk en bespaart 40% op het verbruik van verlichting, maar er is veel meer mogelijk. Een EPBD-compliant Interact-systeem voegt 20% toe, ultra-efficiënte LED nog eens 15%, en integratie in het gebouwbeheersysteem maakt ventilatie, koeling en verwarming gericht aanstuurbaar, wat goed is voor 10–30% besparing.





Netcongestie vormt een directe belemmering voor investeringen, productie-uitbreiding en verdere verduurzaming in de industrie, dat verantwoordelijk is voor **circa 31% van het Nederlandse finale energieverbruik**⁸. Bedrijven lopen tegen capaciteitsgrenzen aan, wat elektrificatieprojecten en nieuwe aansluitingen vertraagt. Terwijl binnen bestaande installaties een aanzienlijk, vaak onbenut potentieel ligt: door optimalisatie van aandrijftechniek, processturing en energiemanagement is **structureel 10–40% elektriciteitsreductie mogelijk**⁹, afhankelijk van sector en procesinrichting.

Gerichte optimalisatie “achter de meter” via efficiënte elektrische aandrijvingen, toepassing van frequentieregelaars, slimme procesaansturing en realtime energiemanagement leidt tot directe piekverlaging en een beter benutting van de bestaande aansluitcapaciteit. Dit maakt **versnelde elektrificatie mogelijk zonder dat extra netverzwaring nodig is**. Tegelijkertijd versterkt het de internationale concurrentiepositie van bedrijven.

Oplossingen die direct beschikbaar zijn en directe impact hebben in de industrie:

- **10–40%** elektriciteitsreductie per installatie
- Efficiëntere aandrijfsystemen verlagen gebruikskosten met **20–30%**¹⁰
- **20–30%** energiebesparing bij vervanging van inefficiënte elektromotoren door moderne efficiënte varianten¹¹

Mogelijke risico's: onvoldoende urgentiebesef bij bedrijven, een focus op korte termijn investeringskosten in plaats van structurele baten, en fragmentatie in de uitvoering waardoor opschaling en effectiviteit van maatregelen worden beperkt.

De volgende randvoorwaarden zijn nodig voor meer energiebesparing in de industrie:

- **Handhaving van bestaande wetgeving.** Zorg dat energiebesparingsverplichtingen daadwerkelijk worden nageleefd en gecontroleerd.
- **Monitoring als standaard.** Maak energie- en verbruiksmonitoring standaard bij nieuwbouw, renovatie en bij vervanging van installaties.
- **Scholing en kennisverspreiding.** Deel praktijkervaringen, best practices en technische kennis binnen de sector om maatregelen effectief toe te passen.
- **Integrale samenwerking met netbeheer.** Werk samen met netbeheerders om flexibiliteit, congestiemanagement en energiebesparing optimaal te benutten.



Wie kan wat doen voor meer energiebesparing in de industrie?

Wat de overheid kan doen:

- 1. Verplicht energie-monitoring bij grootverbruikers.** Zodat inzicht ontstaat in verbruik, besparingspotentieel en netimpact. Meten is een voorwaarde voor sturen.
- 2. Handhaaf de energiebesparingsplicht steviger.** Versterk toezicht en handhaving, zodat bestaande verplichtingen daadwerkelijk leiden tot concrete besparingsmaatregelen.
- 3. Positioneer optimalisatie 'achter de meter' in het netcongestiebeleid.** Maak energiemangement, opslag en flexibiliteit achter de aansluiting structureel onderdeel van het nationale congestie-beleid, zodat investeringen hierin actief worden ondersteund.
- 4. Verplicht levensduurkosten in aanbestedingen.** Pas TCO standaard toe, zodat energie-efficiënte oplossingen eerlijk worden beoordeeld.
- 5. Stimuleer hoogste IE-klasse bij motorvervanging.** Zet normen of prikkels in om direct voor de meest efficiënte optie te kiezen.
- 6. Start een nationaal retrofitprogramma voor Variable Speed Drives (VSDs).** Versnel uitrol van deze frequentieregelaars voor directe besparing en piekreductie.

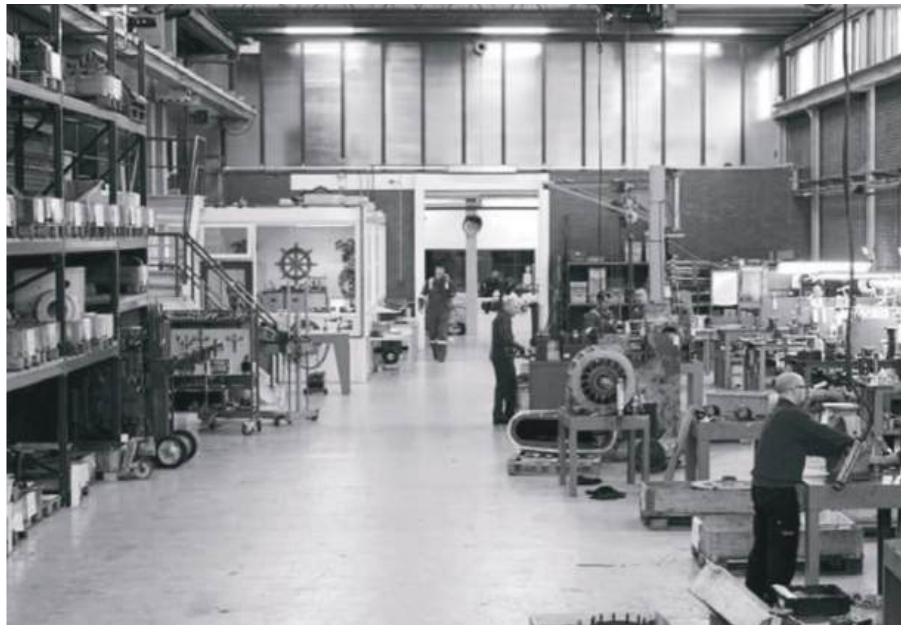
Wat de sector zelf kan doen:

- 1. Ontwikkel een standaardaanpak voor verslimmen 'achter de meter'.** Werk aan een uniforme, reproduceerbare aanpak voor energiemangement, opslag en flexibiliteit achter de aansluiting. Door standaardisatie worden oplossingen schaalbaar, betaalbaar en eenvoudiger toepasbaar voor zowel utiliteit als industrie.
- 2. Investeer in kennisdeling en normontwikkeling.** Bundel praktijkervaring en vertaal deze naar sectorale richtlijnen en kwaliteitsnormen. Zo ontstaat duidelijkheid over prestaties, veiligheid en interoperabiliteit van systemen, wat vertrouwen en investeringszekerheid vergroot.
- 3. Versnel opschaling via het ledennetwerk.** Gebruik het netwerk van aangesloten bedrijven om bewezen oplossingen snel uit te rollen. Door best practices te delen en gezamenlijke proposities te ontwikkelen, kan de sector tempo maken.
- 4. Zoek actief samenwerking met netbeheerders en overheid.** Voer structureel overleg over flexibiliteit, congestiemanagement en systeemimpact. Door vroegtijdige afstemming kunnen technische oplossingen beter aansluiten op netcapaciteit en beleidskaders.



Werkplaats 3 jaar vooruit met bestaande aansluiting door ABB InSite energiemanagementsysteem

Een ondernemer had volgens het bestek een 200A-aansluiting nodig, maar beschikte slechts over 3x80A. Door de primaire en secundaire verbruikers in kaart te brengen, bleek er voldoende flexibiliteit aanwezig. Met een InSite-energiemanagementsysteem werd de warmtepomp slim aangestuurd en tijdelijk teruggeschakeld bij piekbelasting. De werkprocessen bleven ongestoord doorgaan. Na een jaar probleemloos draaien trok de ondernemer de aanvraag voor een zwaardere aansluiting in en kan met de huidige aansluiting nog ongeveer drie jaar vooruit.



Van Delft verduurzaamt productie met SENTRON mespatronen van Siemens

Van Delft stond voor de opgave om het productieproces te verduurzamen door de gasoven te vervangen door een duurzamer alternatief, met als doel de CO₂-uitstoot en het fossiel energiegebruik te verlagen. Tegelijkertijd bracht de elektrificatie uitdagingen met zich mee rond het beschikbare vermogen en het risico op overbelasting. Met de inzet van communicerende SENTRON mespatronen van Siemens werd realtime inzicht verkregen in het energieverbruik en kon het beschikbare vermogen optimaal worden benut. Deze datagedreven aanpak stelde Van Delft in staat te voldoen aan de onderzoeksplicht energiebesparing, met onderbouwde keuzes op basis van nauwkeurige meet- en verbruiksdata.





Het **hart** van de energietransitie

Bronnen:

1. <https://www.netbeheernederland.nl/artikelen/nieuws/wachlijstengroei-meer-inzet-op-flexibel-gebruik-essentieel>
2. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-12/Monitor%20Verduurzaming%20Gebouwde%20Omgeving%202025.pdf>
3. <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/buildings-and-construction>
4. https://commission.europa.eu/news-and-media/news/focus-energy-efficiency-buildings-2020-02-17_en
5. <https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/publications/eubac-reference-case-booklet-building-automation-and-control?>
6. <https://www.berenschot.nl/media/allfoqap/impact-van-versnelde-omschakeling-naar-100-procent-led-verlichting-in-2030-berenschot-rapport.pdf>
7. https://eubac.org/wp-content/uploads/2024/12/2024_eubac_Building-Automation-and-Control-Systems-Impact-on-EPC-Classes-in-Europe.pdf
8. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83989NED/table?dl=87C7E>
9. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energie-besparen-de-industrie/elektrische-aandrijvingen>
10. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-04/Best-Practice-Aandrijvingen-industrie.pdf>
11. <https://www.c.technischeunie.nl/themas-en-campagnes/industrie/energie-besparen/besparing-door-huidige-techniek-elektromotoren>