



Netbeheer
Nederland

Netdigitalisering

De digitale verbinding tussen het fysieke net en
klantproducten en diensten

SPANNINGSVELD



Betuwewind

Iedereen wint!

Agenda

- Wat is netdigitalisering?
- Praktijkvoorbeelden
- Kansen en bedreigingen
- Afsluiting



Wat is netdigitalisering? Met iets meer woorden ...

- Netdigitalisering levert informatievoorziening voor de (r)evolutie van het net
- Van centraal naar **decentraal** energielandschap
- Met een **verspreid** eigenaarschap
- Met een **data-gedreven** besturing, collaboratief en autonoom waar mogelijk
- Met een **integratie** van markt – en operationele sturing
- Over verschillende **tijdvensters**

Netdigitalisering: tussen twee werelden in



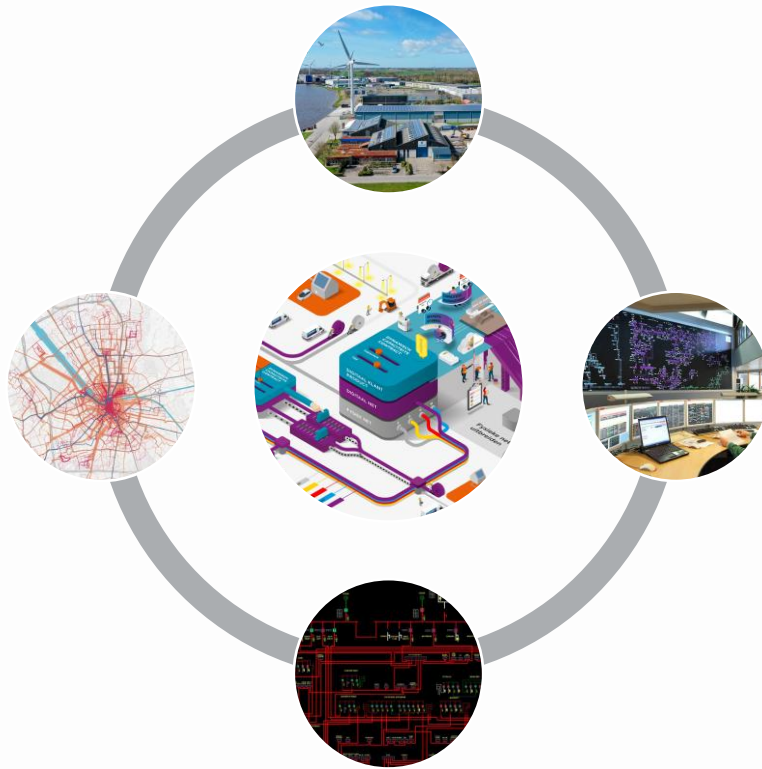
Fysieke netten,
lange life cycles

Netdigitalisering



Digitalisering,
korte(re) life
cycles

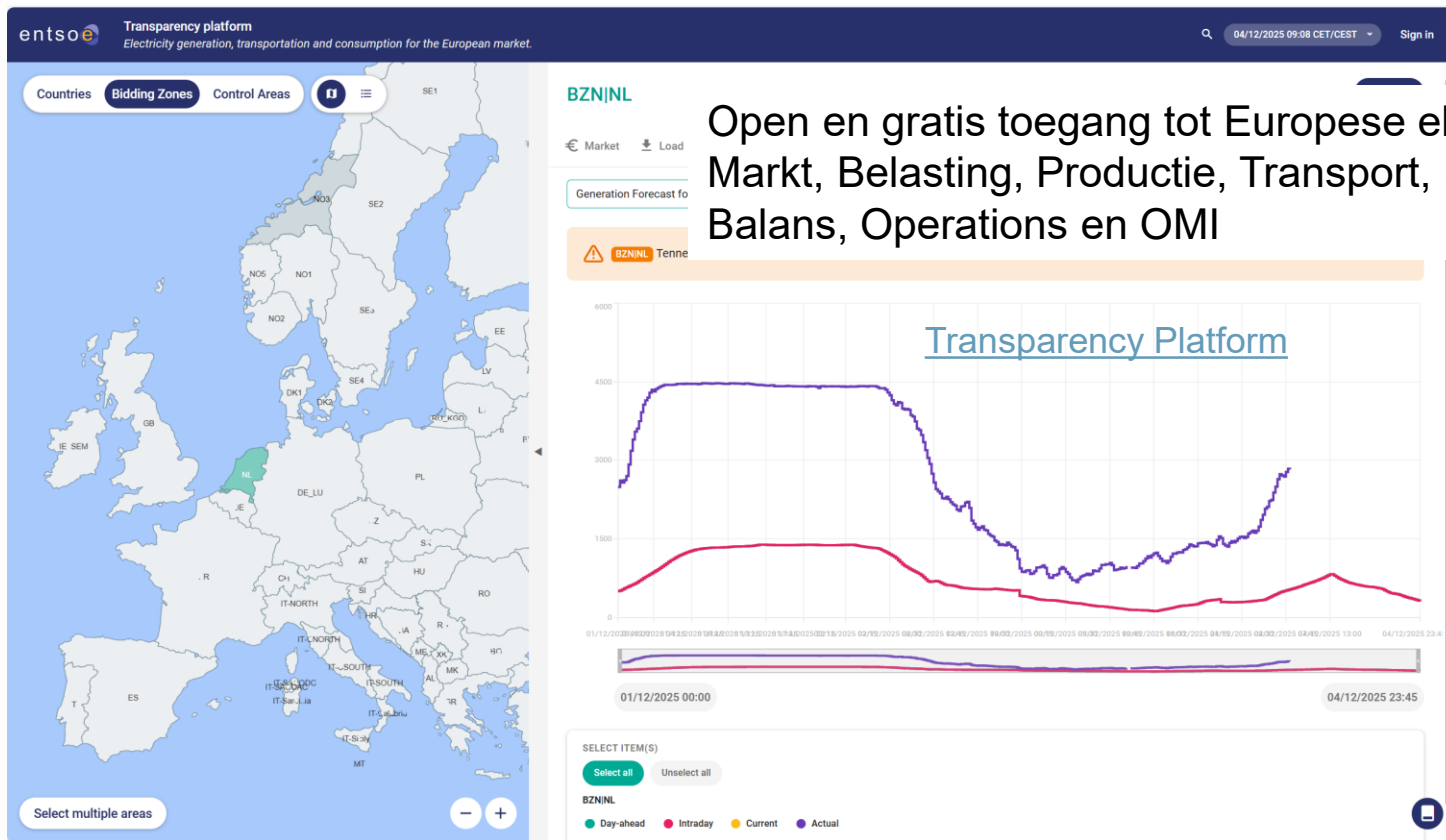
Voor wie doen we het?



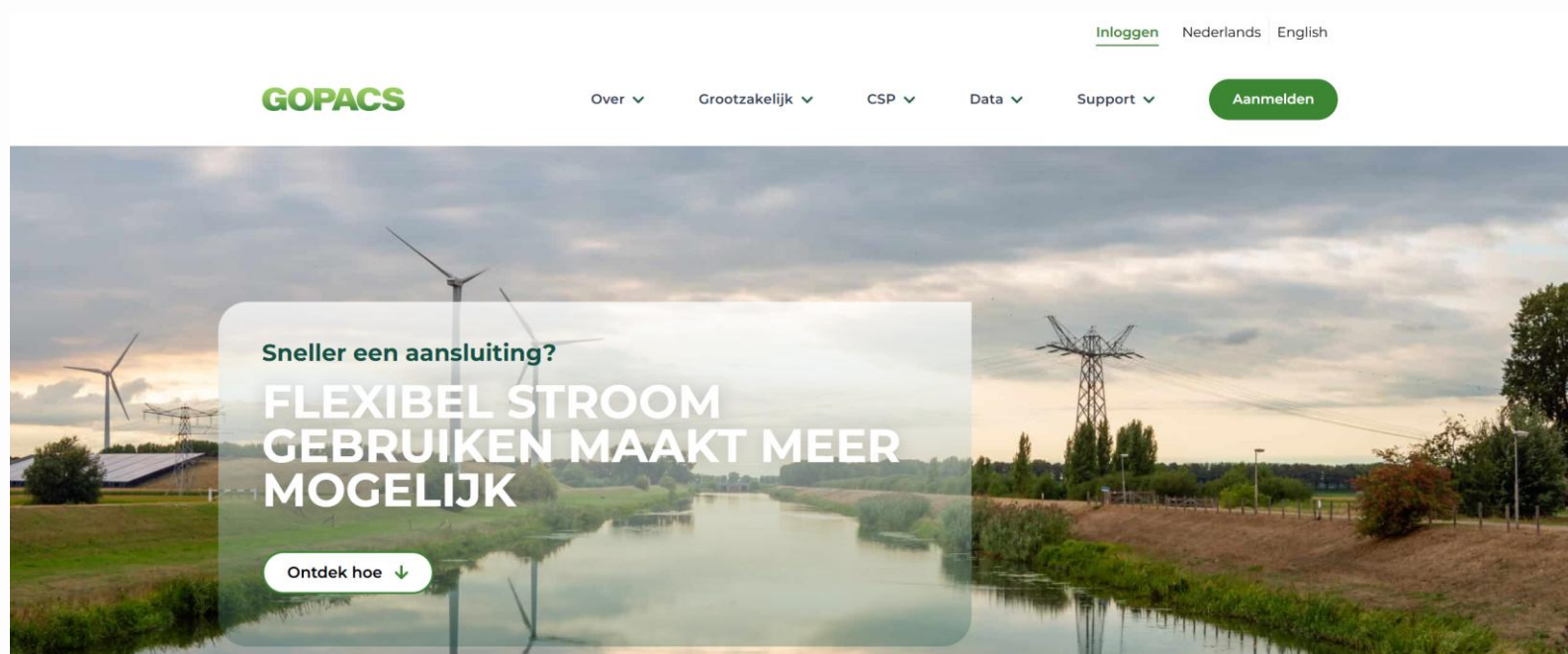
Markten en markinformatie

Netdigitalisering in de praktijk

ENTSO-E Transparency platform



Gopacs: platform voor congestiemanagement

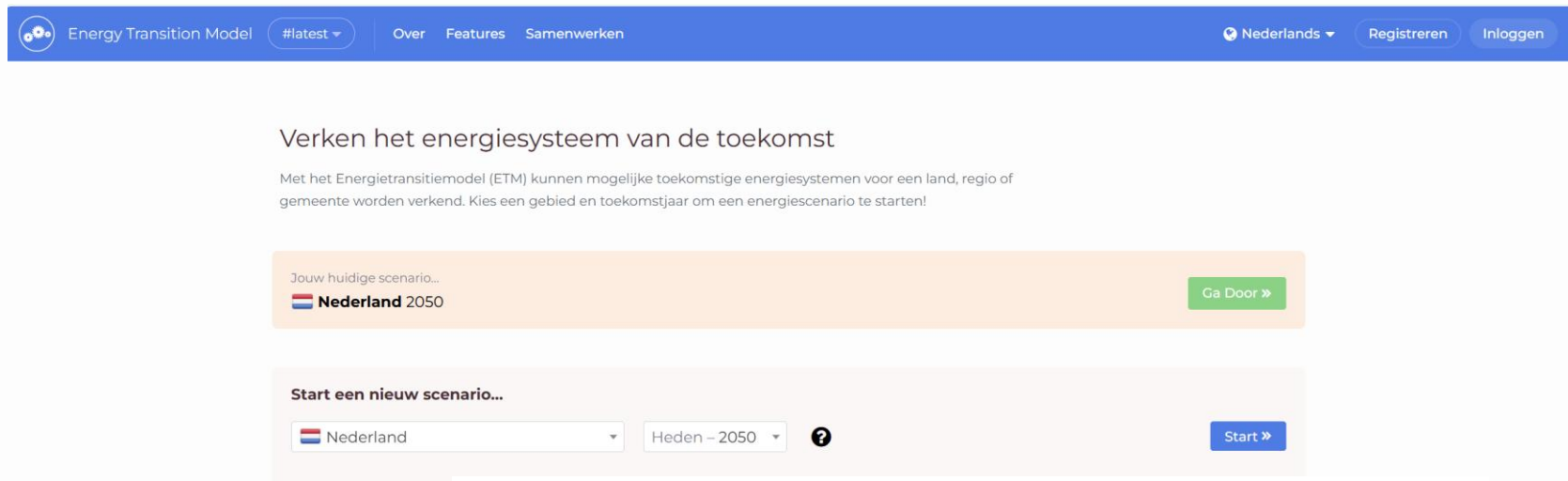


[GOPACS - Platform voor congestiemanagement](#)

Modelleren en data delen

Netdigitalisering in de praktijk

ETM – Energy Transition Model



Energy Transition Model #latest ▾ Over Features Samenwerken Nederlands ▾ Registreren Inloggen

Verken het energiesysteem van de toekomst

Met het Energietransitiemodel (ETM) kunnen mogelijke toekomstige energiesystemen voor een land, regio of gemeente worden verkend. Kies een gebied en toekomstjaar om een energiescenario te starten!

Jouw huidige scenario...

 **Nederland** 2050 [Ga Door »](#)

Start een nieuw scenario...

 Nederland ▾ Heden - 2050 ▾ ? [Start »](#)

Energietransitiemodel

Interactieve, online simulatie tool voor energiesystemen.
Open source, gratis voor iedereen
Bijvoorbeeld door NBNL gebruikt om II3050-scenario's door te rekenen.

UTOPYS – simuleren van energiesystemen

Consortiumproject onder leiding van TU Delft ontvangt enorme NWO-subsidie voor installatie van 's werelds grootste digitale tweelingen voor energiesystemen

NIEUWS - 03 NOVEMBER 2025 - WEBREDACTIE COMMUNICATION

Een baanbrekend consortiumproject met de naam *Understanding Large and cOMplex Power sYstems (UTOPYS)* stelt onderzoekers in staat om 's werelds grootste onderzoekscluster voor realtime onderzoek naar energiesystemen op te zetten. Het project wordt geleid door hoofdonderzoeker prof. Peter Palensky van de TU Delft en bestaat uit acht Nederlandse kennisinstellingen en SURF, de IT-coöperatie voor onderwijs en onderzoek. Het heeft een enorme subsidie van 16,5 miljoen euro ontvangen via het Large-Scale Research Infrastructure (LSRI)-programma van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

Dankzij de ontwikkeling van deze state-of-the-art infrastructuur kunnen wetenschappers nieuwe theorieën en methoden onderzoeken voor het modelleren, beheersen, optimaliseren en ontwerpen van de complexe energiesystemen van de toekomst en hun interacties met de samenleving in de komende eeuw.

[Consortiumproject onder leiding van TU Delft ontvangt enorme NWO-subsidie voor installatie van 's werelds grootste digitale tweelingen voor energiesystemen](#)

“Met deze ongelooflijke subsidie kunnen we werken aan de veiligheid en veerkracht van energiesystemen en een belangrijke bijdrage leveren aan de veiligheid van de toekomstige energienetwerken in Europa.”

[Peter Palensky](#)



P. (Peter) Palensky

+31 15 27 88341

P.Palensky@tudelft.nl

Partners in Energie – open data netbeheerders



[Home](#) > [Diensten](#) > Dataverzoeken en open data

Dataverzoeken en open data

Via Partners in Energie kun je toegang krijgen tot open energiedata of een verzoek indienen tot een specifieke dataset.



<https://www.partnersinenergie.nl/diensten/dataverzoeken-en-open-data>



[Over Liaander](#) > [Nieuws](#) > [Werken bij](#) > [Contact](#) >

[Opwekdata kleinverbruikaansluitingen](#)

[Terugleverdata kleinverbruikaansluitingen](#)

[Transportprognoses](#)

[Verbruiksdata kleinverbruikaansluitingen](#)

[Verbruiksdata slimme meter 2012-2014](#)

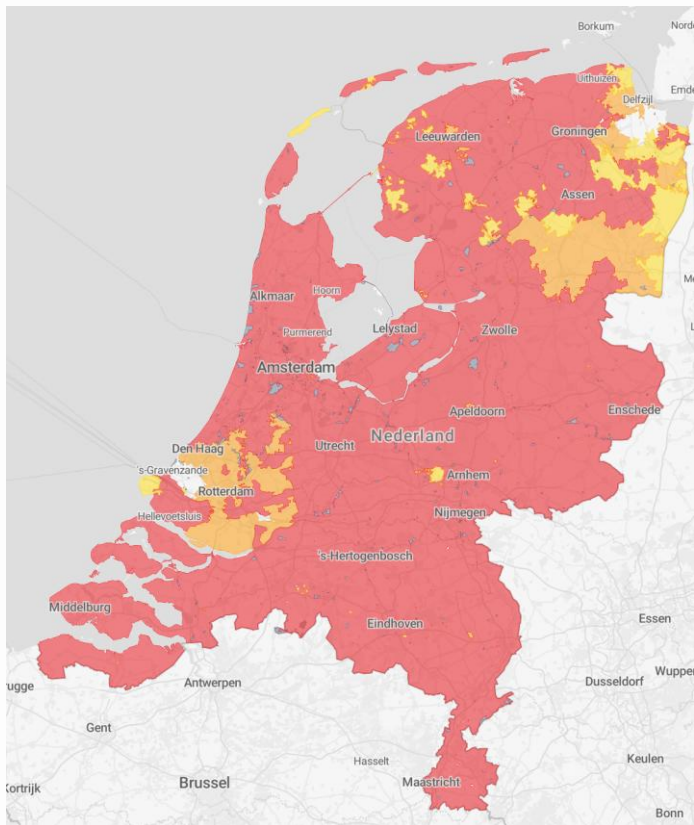
[Verbruiksprofielen grootverbruikaansluitingen elektriciteit](#)

[Verbruiksprofielen grootverbruikaansluitingen gas](#)

[STORM onderstation](#)

[Historische 15-minuten bedrijfsmetingen](#)

Data - capaciteitskaart



Capaciteitskaart | Netbeheer Nederland

Meten en regelen

Netdigitalisering in de praktijk

De netbeheerders in Nederland hebben de **Gedragscode Slim Netbeheer** opgesteld en deze is op 19 april 2022 definitief goedgekeurd door de **Autoriteit Persoonsgegevens (AP)**.

In deze gedragscode is opgenomen hoe netbeheerders kunnen komen tot een gewogen oordeel of het gebruik van data voor netbeheerdoeleinden wel of niet past binnen de wettelijke taak van de netbeheerder om het net veilig, betrouwbaar en betaalbaar te beheren volgens de voorschriften van de AVG, de Algemene Verordening Gegevensbescherming.

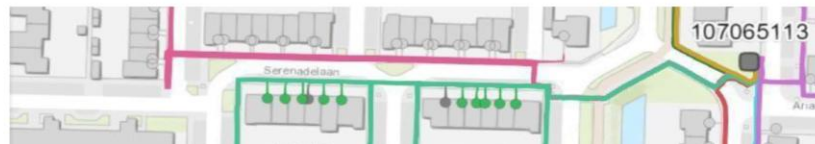
Goedgekeurde usecases | Netbeheer Nederland

1. Het opsporen van storingen (storingslokalisatie)

Door gebruik te maken van data uit de slimme meter, kunnen netbeheerders storingen sneller opsporen. Het is zelfs mogelijk om een storing te vinden voordat klanten deze melden. Met de informatie die wordt uitgelezen van uw slimme meter, kan direct de juiste monteur worden ingeschakeld, wat efficiënter werken mogelijk maakt.

Deze aanpak maakt de storingsduur korter. Ook kunnen zij u en andere klanten beter informeren over de storing en de verwachte storingsduur.

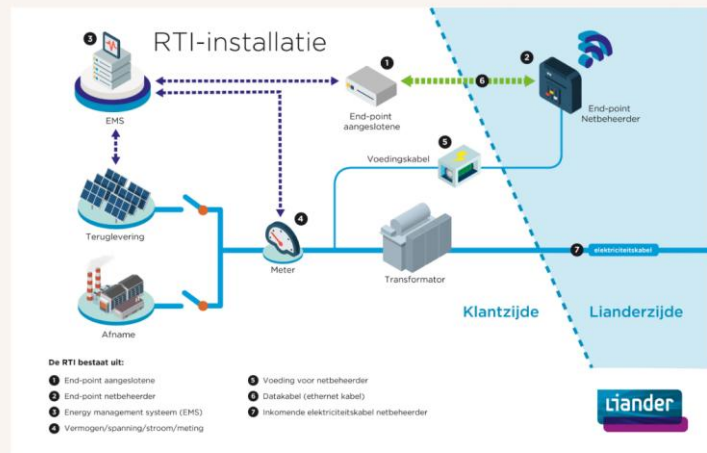
Uw netbeheerder haalt een kaart op, zoals u in een voorbeeld hieronder ziet, wanneer u een storing meldt. Tijdens een storing heeft uw netbeheerder verder geen technische gegevens nodig, alleen of de meter op dat moment wel of geen spanning heeft (ca. 230 Volt in een normale situatie).



Realtime Interface - Communicatie over toegestane vermogensstromen

Hoe werkt het?

Om gebruik te maken van vermogenssturing met de RTI, plaatsen wij een kastje (het eindpunt) op uw aansluiting. Deze koppelen we aan uw RTI en die kunt u daarna koppelen aan uw energiemanagementsysteem. Wanneer het elektriciteitsnet overbelast raakt, communiceren wij met de RTI wat u maximaal mag terugleveren en u past zelf uw energieopwek aan. Bij (mogelijke) overbelasting van het net sturen we u een signaal met de kaders waarbinnen u moet blijven. We besturen dus niet direct uw installatie.



Schematische weergave van de inrichting van de RTI-installatie.

Realtime Interface | Liander

Regelen van vermogensstromen

Voor opwekkers ≥ 1 MW

Communicatie maximaal terugleveren

De klant regelt zelf

Groen Gas Invoeders



Producent verantwoordelijk voor kwaliteit en THT-gehalte.

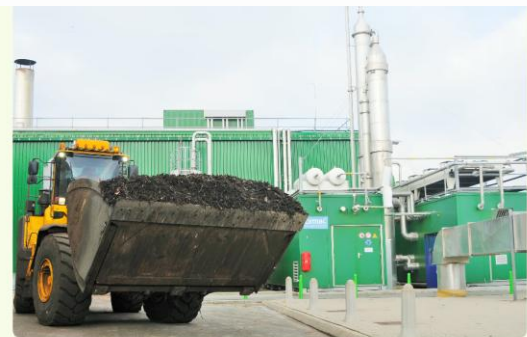
Netbeheerder kan afsluiten bij off-spec gas, toepassen voorrangsregeling

[Meerlanden - Samen sneller circulair](#)

Groene Energiefabriek

Jouw GFT en Etensresten zijn het begin van iets moois! Het begin van MeerCompost en van schone brandstof voor onze wagens. Sinds 2011 verwerken we biogrondstoffen in onze Groene Energiefabriek tot zes groene producten.

4 maart 2024



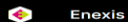
LSIS – Landelijk Station Inmeld Systeem



Welkom bij LSIS

Het Landelijk Station Inmeld Systeem

Inloggen bij:



Enexis



Liander



Stedin



Tennet

[Wat is LSIS?](#)

LSIS

- Veiligheid: wie is aanwezig op de (onder)stations?
- Gekoppeld aan bevoegdheden
- Nu nog alleen voor elektriciteit – toepassing voor gasstations wordt onderzocht



Netbeheer
Nederland

Kansen en bedreigingen

Benutten flex

**Bram Gerrist** • 2e
Directeur Innovatie & Ontwikkeling at Enexis Gro...

Connectie maken

Kunnen netbewust aangestuurde hybride warmtepompen een alternatief zijn voor congestie op het lokale stroomnet? Ja!

Dat is de conclusie van de innovatiepilot DACS-HW van Enexis. Tijdens het slotevent heb ik gisteren de resultaten mogen overhandigen aan Iris van Oortmerssen van Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Hybridewarmtepompen die samenwerken

Bij 100 huishoudens in het Drentse Dalen hebben we getest hoe hybride warmtepompen collectief aangestuurd kunnen worden. We zagen een piekreductie op het net tot wel 25%. En misschien wel net zo belangrijk: de bewoners merkten geen verschil in comfort.

De feiten op een rij:

- ✓ 10-25% reductie van de piekbelasting op het net.
- ✓ Bewoners besparen gas en CO₂, zonder in te leveren op comfort.
- ✓ Geen verlies van comfort voor bewoners

Dit bewijst dat we de capaciteit van het bestaande net nog beter kunnen benutten. Dit is essentieel om de energietransitie betaalbaar te houden. Meer intelligentie in de systemen en daardoor meer ruimte op het net!

Grote complimenten aan het team en onze partners:
Enablemi, Intergas Verwarming B.V., Inversable, SEN - Samen Energie Neutraal, Technische Universiteit Eindhoven, Voorstroom en ElaadNL

Op naar een volgende stap!

#Enexisinnoveert
www.dacs-hw.nl



Collectieve aansturing hybride warmtepompen

- Reductie piekbelasting op het net
- Reductie gasverbruik en CO₂ uitstoot
- Geen comfortverlies

- Samen met laadpaalexploitanten
- Tijdelijke verlagen vermogen publieke laadpalen
- Bv. tussen 16:00 – 21:00
- Daarmee komt er ruimte voor andere zaken

STEDIN NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

Tuis 6 kleinzakelijk

Grootzakelijk

Storingen

Over Stedin

Zoeken 

Aansluiting

Netcapaciteit

Energietransitie

Techniek

Klantenservice

 Mijn Stedin Zakelijk

[Grootzakelijk](#) / [De energietransitie](#) / [Netcapaciteit](#) / [Congestie](#) / Netbewust laden van elektrische voertuigen

NETBEWUST LADEN VAN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN



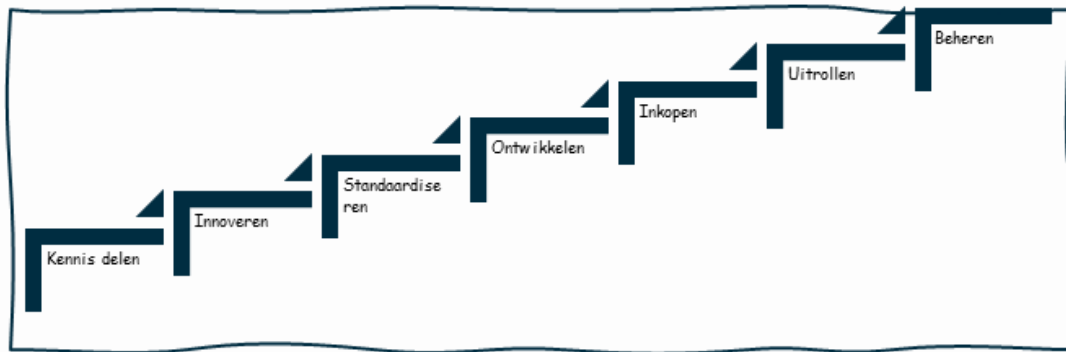
Elektrische auto's vragen veel van het stroomnet, zeker als ze worden opgeladen tijdens de uren dat er veel stroom wordt gebruikt. Maar elektrisch laden is niet alleen deel van het probleem; het kan ook onderdeel zijn van de oplossing voor het drukke elektriciteitsnet. Als we ons elektrische wagenpark netbewust laden, wordt het energiesysteem flexibeler. Door samen met laadpaalexploitanten het laadvermogen van publieke laadpalen tijdelijk te verlagen (bijvoorbeeld tussen 16:00 en 21:00 uur), komt er ruimte vrij voor andere dingen.

We investeren de komende jaren in het verzwaken en uitbreiden van de netten. Maar dit alleen is niet genoeg: we moeten het net slimmer benutten door opwek en verbruik beter op elkaar af te stemmen. Eén van de manieren waarop we dit kunnen doen, is door elektrische auto's in de openbare ruimte slim en netbewust te

Meer weten?

Samenwerking netbeheerders

- Bij de vereniging **Netbeheer Nederland**
- Met het **Kernteam Netdigitalisering**
- Kennisuitwisseling, standaardisatie en waar mogelijk gezamenlijke productontwikkeling (zoals bv. LSIS of RTI)
- En in vaak in **Europees** verband (E.DSO, ENTSO.E ...)



Bedreigingen

- Toenemende digitalisering van vitale infrastructuur
- Vraagt om extra maatregelen en alertheid

MIVD onthult werkwijze Chinese spionage in Nederland

Nieuwsbericht | 06-02-2024 | 15:33

De Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst (MIVD) heeft Chinese cyberspionage in Nederland blootgelegd. De dienst ontdekte

het grote belang van een werkend energiesysteem voor onze maatschappij maakt dat er statizijn waarin kwaadwillende actoren bewust kunnen proberen om dit te saboteren of anderszins schade te veroorzaken. De oorlog in Oekraïne, afhankelijkheid van Russisch gas en geopolitieke spanningen met de VS en China benadrukken het belang om veiligheid mee te nemen bij de ontwikkeling van toekomstige energiesystemen. Er moet aan de voorkant van de inrichting van het nieuwe goed gekeken worden naar het voorkomen of beperken van nieuwe kwetsbaarheden. De Ambtelijke Commissie Economische Veiligheid heeft op 3 maart 2020 ingestemd met het voornemen om de Aanbestedingswet Defensie en Veiligheid (hierna: ADV) breder toepasbaar te maken zodat ook aanbestedingen van vitale aanbesteders hieronder vallen. De reden is dat de ADV, meer dan de Aanbestedingswet 2012 (hierna ook: Aw 2012), vitale aanbesteders de

ENERGY TRANSITION

Why the energy sector's latest cyberattack in Europe matters

Feb 4, 2022

A cyberattack on the major European oil refining hubs of Amsterdam-Rotterdam-Antwerp (ARA) has considerably disrupted the loading and unloading of refined product cargoes amid a continental energy crisis.

tki urban energy
topsector energie

Eindadvies Cyberzon

Een verklaring naar het verbeteren van de cyberveiligheid van de toeleveringsketen in Nederland

Overeenkomst van de Rijksoverheid en de Toeleveringsketen (TKI)

januari 2024

TenneT slachtoffer van datalek door kwetsbaarheid in applicatie

TenneT
TenneT is een van de grootste Nederlandse energiebedrijven

10 februari 2024



TenneT is getroffen door een datalek. Door een kwetsbaarheid in de TenneT Transfer system kunnen de interne gegevens van de Nederlandse Energie en Gas en een uitgebreide hoeveelheid gegevens te zien. Het aantal is groter dan het aantal dat TenneT heeft gemeld.

gibesluit

Cyber Officials Testify on China's Cyber Critical Infrastructure

China's cyber threat to U.S. national security and critical infrastructure.

d bij



Wat is netdigitalisering?

De enabler van een flexibel energiesysteem!

Denk maar aan case van Betuwewind...



Dank voor jullie aandacht