

18/19

TenneT
Today

Altijd en overal
elektriciteit

Stroom op land
en over zee

Wij laten het

licht



41 mln

Wij zorgen dat 41 mln mensen
in Nederland en grote delen van
Duitsland elektriciteit hebben.



branden

Wie zijn wij?

Misschien heeft u nog nooit van TenneT gehoord en dat is prima. Wij vinden het veel belangrijker dat u de voordelen ondervindt van ons werk – 41 miljoen mensen in Nederland en grote delen van Duitsland van elektriciteit voorzien. Dit veilig en betrouwbaar doen, 24 uur per dag, 365 dagen per jaar, is een enorme verantwoordelijkheid.

Het is onze missie het licht te laten branden. We maken elektriciteit beschikbaar, waar of wanneer u dat wilt, met een simpele druk op de knop. Dit doen wij door het ontwerpen, bouwen en onderhouden van het hoogspanningsnet. Dat strekt zich uit over land en zee en vervoert elektriciteit van de plaats van opwekking naar de plaats van gebruik. Of de stroom nu afkomstig is van wind, zon, biomassa, fossiele brandstoffen of kerncentrales, het is onze taak de juiste balans te houden tussen al die verschillende bronnen, en dat op een veilige manier.

Omdat we met z'n allen steeds meer duurzame energie willen, moet elektriciteit vaker van ver komen, bijvoorbeeld vanaf windparken op zee of zonnepanelen op stedelijke daken naar de plek van gebruik. Wij transporteren elektriciteit bovengronds of ondergronds via ons grensoverschrijdende hoogspanningsnet van 23.000 kilometer.

Beschikbaarheid van stroom is in onze samenleving volkomen vanzelfsprekend geworden. Elektriciteit is tenslotte een basisbehoefte van onze moderne 24-uurseconomie. Maar het wordt steeds moeilijker om onze honger naar stroom op een duurzame manier te stillen. Groene stroom is fantastisch voor de planeet, maar plaatst de industrie en overheden voor ongekennde uitdagingen. TenneT loopt bij deze energietransitie voorop. Wij leveren de infrastructuur die de groene stroomrevolutie mogelijk maakt.

Wij zijn TenneT – welkom in onze wereld

TenneT in één oogopslag



Betrouwbare levering

Wij werken hard om stroomstoringen te voorkomen. We investeren voortdurend in de bouw en het onderhoud van onze netten.

The block has a green-to-yellow gradient background. It features a large white graphic of a power line tower on the right side. The text is in white, providing a high contrast against the background.



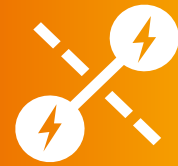
4.000

Aantal medewerkers



2,3

Investerings in onze
infrastructuur in 2018 (in EUR miljard).



14

Interconnectoren die
elektriciteitsmarkten
over grenzen heen
verbinden.



12 jaar
ervaring

Bouwen van netaansluitingen voor offshore
windparken in de Noordzee (foto toont DoWIn3).



738

Bijeenkomsten met belanghebbenden waar we
zorgen en behoeften met elkaar bespreken.



Waarvoor wij
verantwoordelijk zijn



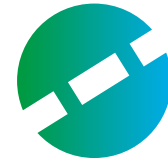
Betrouwbare stroomvoorziening

Onze grootste verantwoordelijkheid is om 41 miljoen eindgebruikers, 24 uur per dag, 365 dagen per jaar te verzekeren van een veilige en betrouwbare stroomvoorziening. Vorig jaar hadden we een leveringszekerheid van 99,9988%. Dat betekent dat elektriciteit beschikbaar is waar en wanneer u wilt.



Leveren aan eindgebruikers

Elektriciteit moet met een simpele druk op de knop beschikbaar zijn. Dat lukt alleen als we stroom zonder onderbreking van de plaats van productie naar u als eindgebruiker krijgen. Dit gaat vaak over lange afstanden en zowel over land als over zee. Om dit goed te doen heb je een complexe infrastructuur van hoogspanningsverbindingen nodig. Die moet worden gebouwd, onderhouden en steeds verder uitgebreid. Zo voorzien wij in de groeiende en steeds veranderende elektriciteitsbehoefte.



Grensoverschrijdend stroom leveren

Hernieuwbare energie integreren in het elektriciteitsnet en een juiste balans vinden tussen vraag en aanbod zijn moeilijke uitdagingen. Daarom is het belangrijk dat we een geïntegreerde Noordwest-Europese elektriciteitsmarkt tot stand brengen. TenneT heeft hierbij een voortrekkersrol. Wij maken het mogelijk elektriciteit eenvoudig te leveren en verhandelen, tegen een eerlijke prijs.

Ervoor zorgen dat elektriciteit altijd beschikbaar is voor ruim 41 miljoen mensen in Nederland en Duitsland – dat is waar het in ons bedrijf om draait. Dit is een grote verantwoordelijkheid en we zijn er trots op dat we die elke minuut van de dag waarmaken.

Altijd elektriciteit **beschikbaar**



In de wereld van vandaag is vrijwel alles met alles verbonden en gaan we er vanuit dat stroom altijd beschikbaar is. Zonder na te denken klikken we het licht aan of steken een stekker in het stopcontact. Voor vrijwel alles wat we doen zijn we van elektriciteit afhankelijk: thuis, op het werk en onderweg. Als netbeheerder van Nederland en grote delen van Duitsland zorgen wij ervoor dat elektriciteit op een betrouwbare en veilige manier bij gebruikers terechtkomt. Daarvoor moeten we elektriciteit vanaf steeds meer punten waar die wordt opgewekt, over steeds grotere afstanden vervoeren. Nu er meer hernieuwbare bronnen aan de energiemix worden toegevoegd, wordt die opgave steeds moeilijker. De hoeveelheid elektriciteit die je met zon of wind opwekt schommelt immers van nature sterk. Dat maakt het moeilijker om in ons net vraag en aanbod van elektriciteit op elkaar af te stemmen.

Om dit te kunnen doen moeten wij meer dan ooit innovatief en flexibel zijn en vooruitdenken.

Om leveringszekerheid te bieden, investeren wij in nieuwe infrastructuur. Ook plegen we noodzakelijk onderhoud en koppelen we ons net aan het Noordwest-Europese hoogspanningsnet. Afgelopen jaar investeerde TenneT €2,3 miljard in vitale infrastructuur. Het ging om nieuwe hoogspanningsverbindingen, grensoverschrijdende verbindingen en offshore platforms om windenergie van ver op de Noordzee aan land te brengen. We vernieuwen ons net en maken het toekomstbestendig. Hiermee handhaven we onze positie als een van de meest betrouwbare netbeheerders ter wereld. Heel soms kunnen er storingen optreden, maar we maken elektriciteit 99,99% van de tijd beschikbaar en daar zijn we trots op.

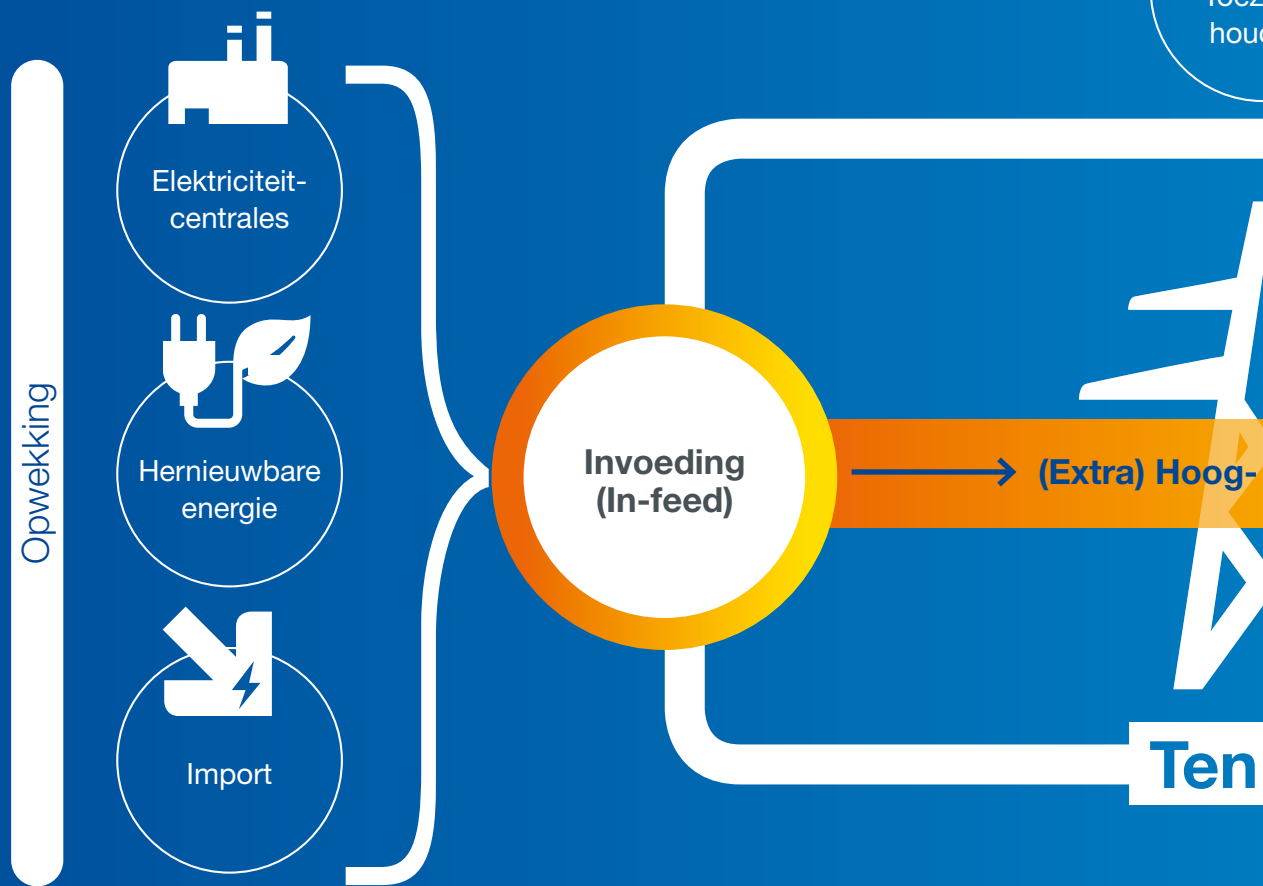
Hernieuwbare energie aan het net op land koppelen

In Nederland worden steeds meer wind- en zonneparken gebouwd. TenneT zorgt ervoor dat de hernieuwbare energie die daar wordt opgewekt via bovengrondse hoogspanningsverbindingen en ondergrondse kabels het elektriciteitsnet op kan en bij huishoudens en bedrijven terechtkomt. Met ons Sustainable On Land programma werkt TenneT (Grid Services) aan aanpassingen in de netinfrastructuur om dit mogelijk te maken. Dat doen we vooral in het noorden van Nederland in Groningen, Drenthe en Friesland, maar ook in het zuidelijk deel van Nederland. We bouwen o.a. nieuwe verbindingen en breiden bestaande hoogspanningsstations uit.



DolWin3: leveringszekerheid door installaties op zee

DolWin is een cluster netverbindingeninstallaties op zee in het Zuidwestelijk deel van de Duitse Noordzee. Het speelt een cruciale rol voor onze leveringszekerheid. Door een 160 kilometer lange hoogspanningskabel, die voor de helft over de zeebodem gaat, verbinden we windparken op zee met het elektriciteitsnet aan land. Met de voltooiing van DolWin3 is er vanaf 2018 900MW beschikbaar aan elektriciteit, dat is genoeg elektriciteit voor 1 miljoen huishoudens.

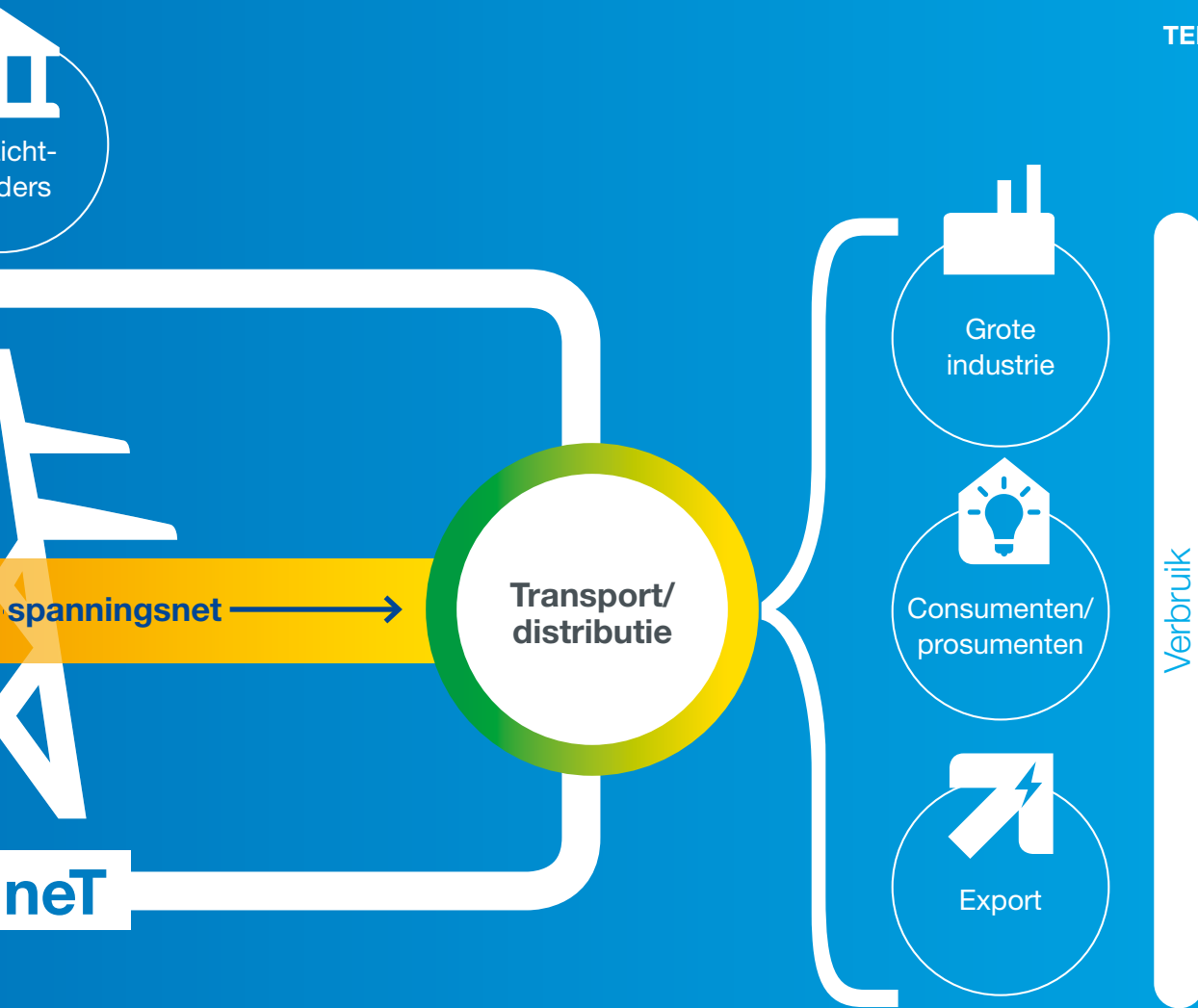


Het net in een oogopslag

Wat is het elektriciteitsnet? En hoe brengt het elektriciteit van de plaats van waar het geproduceerd is naar de plaats waar het verbruikt wordt?

Het hoogspanningsnet is een complex hightech-systeem. Met trots bouwen en onderhouden wij dit net om de maatschappij van dienst te zijn.

Door het te bouwen en onderhouden bewijzen wij de maatschappij een belangrijke dienst.



Energie opwekken


Vroeger werd elektriciteit opgewekt in gemakkelijk toegankelijke centrales die werkten op verbranding van fossiele brandstoffen zoals steenkool en gas. Voor een groot deel gaat het nog altijd zo. Maar steeds meer elektriciteit is hernieuwbaar en afkomstig van bronnen als zon, wind en biomassa. Windparken liggen vaak op zee en ver uit de kust. Zonnepanelen kunnen vrijwel overal geplaatst worden, zoals op daken in woonwijken. Onze uitdaging is al deze elektriciteit op een efficiënte manier op ons net aan te sluiten.

...verbinden

Dat is niet eenvoudig. Zo kunnen we energie uit windparken ver op zee alleen met offshore verbindinginstallaties aan het elektriciteitsnet op het vasteland koppelen. Ook zonne-energie moet op het net worden aangesloten. Daarnaast is er elektriciteit uit conventionele centrales, al neemt dat aandeel in de totale elektriciteitsproductie af door de opkomst van hernieuwbare bronnen.

...en transporteren

Een van onze grootste uitdagingen is elektriciteit transporteren over de vaak lange afstand tussen de plaats van opwekking en de plaats van gebruik. Soms loopt zo'n traject van ver op de Noordzee tot in het diepe zuiden van Duitsland. Wij verzorgen dit transport over onze 23.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen. Die passeren ook onze landsgrenzen, zodat we stroom met onze burens kunnen delen.



Tegemoetkomen aan de honger van de samenleving naar energie betekent niet dat we alleen meer hoogspanningsverbindingen en masten moeten bouwen. We willen de groei van ons hoogspanningsnet op een verantwoorde manier uitvoeren.

Daarom gaan we in gesprek met lokale gemeenschappen om uitleg te geven en begrip te creëren voor onze plannen.

Verantwoordelijk & betrokken

Wij vervullen een cruciale rol in de samenleving, want consumenten en bedrijven in Nederland en Duitsland zijn afhankelijk van de elektriciteit die wij leveren. De infrastructuur en technologie die nodig zijn om elektriciteit tot in uw huiskamer te brengen, leiden soms tot overlast voor lokale gemeenschappen. Wij moeten een precaire balans bewaren: wat goed en wenselijk is voor de samenleving leidt niet altijd tot enthousiasme bij de

plaatselijke bevolking. Wij gaan hier zo goed mogelijk mee om. We zien erop toe dat we altijd verantwoord en betrokken te werk gaan en in verbinding staan met alle betrokken partijen. Verantwoord in hoe we onze rol voor de samenleving vervullen, betrokken in hoe wij lokaal acceptatie proberen te verkrijgen en verbonden door onze dialoog met belanghebbenden.


Bij nieuwe projecten leggen we eerst contact met alle belanghebbenden. We luisteren naar zorgen en behoeften van de plaatselijke bewoners. We verstrekken alle beschikbare informatie zodat betrokkenen daarover kunnen discussiëren en zich een oordeel kunnen vormen. Wij willen dat naar alle groepen belanghebbenden wordt geluisterd en dat al hun gezichtspunten aandacht krijgen.

Informatiecentra in Duitsland en Nederland

In 2018 openden we een informatiecentrum in het Duitse Dankern om de plaatselijke bevolking te informeren over de aanleg van een nieuwe wisselstroomkabel tussen de plaatsen Dörpen en Niederrhein. In Wilster openden we een informatiecentrum om mensen op de hoogte te stellen van de aanleg van een nieuwe Duits-Noorse gelijkstroomkabel NordLink, dat de hoogspanningsnetten tussen die twee landen koppelt. In Nederland kwam er een dergelijk informatiecentrum in Kruijningen. Daar boden we informatie en luisterden we naar plaatselijke bewoners die te maken krijgen met de aanleg van een hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland.

Workshops in Geertruidenberg

Bij de planning van een nieuwe verbinding van 380.000 volt tussen Rilland en Tilburg ontstond het idee om in het tussenliggende Geertruidenberg een bovengrondse hoogspanningsverbinding te vervangen door een ondergrondse verbinding. TenneT liet de gemeenteraad van Geertruidenberg beslissen over de precieze locatie van deze ondergrondse kabel. We organiseerden workshops (ateliers) om verschillende ontwerpopties tegen het licht te houden en met de plaatselijke belanghebbenden te praten. De uitkomsten werden gedeeld op een informatieavond voor de inwoners van Geertruidenberg.

A photograph of a middle-aged man with glasses, wearing a plaid shirt, sitting at a wooden table. He is smiling and looking towards the left. On the table in front of him are two white coffee cups on saucers. The background shows a tiled wall and a door.

In 2018 hielden we in Nederland en Duitsland 738 openbare bijeenkomsten. Daar waren meer dan 12.500 deelnemers en bezoekers bij aanwezig. Dat is nog niet alles. Bij grote projecten stellen we speciale informatiecentra open. Op die manier krijgt iedereen de kans om zijn of haar stem te laten horen. Dit helpt ons om overlast door ons werk tot een minimum te beperken.



Verbinden over de grens: Doetinchem-Wesel

Ter versterking van de grensoverschrijdende elektriciteitsmarkt in Noordwest-Europa legden we een 57 kilometer lange 380 kV verbinding tussen Doetinchem en het Duitse Wesel aan. Deze verbinding kan tot 1.500 MW elektriciteit transporteren en is het resultaat van jarenlange planning, voorbereiding en werkzaamheden in samenwerking met onze Duitse collega-netbeheerder Amprion. Doetinchem-Wesel is de veertiende grensoverschrijdende connector die TenneT heeft gebouwd en de vierde verbinding tussen Nederland en Duitsland. Het project is een goed voorbeeld van onze doelstelling om in Noordwest-Europa een geïntegreerde elektriciteitsmarkt tot stand te brengen en zo een stabiele, veilige en betaalbare energielevering te waarborgen. Dit wordt alleen maar urgenter naarmate er meer hernieuwbare energie over het net moet worden getransporteerd en ook het snel en ongehinderd leveren en verhandelen van elektriciteit over de grenzen heen belangrijker wordt.

Een greep uit onze belangrijkste projecten

Noordzeewind benutten: Borssele

Het 'Borssele' deel van de Noordzee is van cruciaal belang voor het behalen van de Nederlandse duurzaamheidsdoelstellingen. In dit gebied ligt een groot windpark, dat TenneT moet aansluiten op het elektriciteitsnet aan land. Hiervoor nemen we in 2019 en 2020 twee verbindingen van 1.400 MW in gebruik. We bouwen nieuwe offshore transformatieplatforms die we met vier wisselstroomhoogspanningskabels met het vasteland verbinden. Het tussenstation Borssele breiden we uit om de grotere aanvoer te verwerken en het voltage te verhogen van 220 kV naar 380 kV. Zo kan elektriciteit gedistribueerd worden naar huishoudens in het hele land.

Energie uit nieuwe bronnen: Project Sonnen

In de toekomst worden decentrale energiebronnen steeds belangrijker bij het handhaven van de balans tussen aanbod van en vraag naar elektriciteit. Om dit te onderzoeken doet TenneT mee aan een innovatieve proef met zeven partners: Engie, Enova, Escozon & Energie Samen, Next Kraftwerke & Jedlix, Scholt Energy & Enervalis, Sympower en Vandebrom. Met behulp van blockchaintechnologie – het versleuteld opslaan van transactiegegevens – maken we een model voor uitwisseling van elektriciteit tussen verschillende bronnen, zoals wind, zon, water, warmte-krachtkoppeling, elektrische auto's en elektrische pompen. In dit pilot-project testen we nieuwe technologieën voor datacommunicatie. We bekijken hoe deze verschillende vormen van flexibele stroomopwekking de informatie kunnen uitwisselen die nodig is om een goede balans in het net te handhaven.



Hulp voor de energietransitie: Westküstenleitung

Sleeswijk-Holstein is de meest noordelijke en meest windrijke deelstaat van Duitsland. Deskundigen voorspellen dat in deze regio in 2025 37 terawattuur elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zal worden geproduceerd – genoeg voor de jaarlijkse elektriciteitsbehoefte van 10 miljoen huishoudens. Daarom is het heel belangrijk om deze regio met het hoogspanningsnet te verbinden. Dat gaan we doen met de Westkustlijn (Westküstenleitung) van TenneT, een 140 kilometer lange wisselstroomhoogspanningsverbinding van 380 kV die loopt van Brunsbüttel tot aan de Duitse grens met Denemarken. Deze strategische verbinding is naar verwachting in 2022 klaar. Dan kunnen we grote hoeveelheden windenergie naar gebruikers verder zuidelijk transporteren. De Westküstenleitung is een van de belangrijkste projecten van de Duitse Energiewende en staat ook op de Projecten van Gemeenschappelijk Belang (PGB) lijst van de Europese Commissie, ter ondersteuning van het energie- en klimaatbeleid van de EU.





18/19



Bouwen aan een
groenere toekomst

Wat is groene
waterstof?

A large, green metal electricity pylon stands in the center of a lush green field. The pylon is a lattice structure with three horizontal cross-arms. Numerous power lines extend from the pylon towards the horizon. The background features a sunset with a bright sun low on the horizon, casting a golden glow over the scene. The sky is filled with soft, white and yellow clouds. The overall atmosphere is serene and natural, contrasting the industrial infrastructure with the environment.

Nieuwe
grenzen van
ENERGIE



De toekomst van onze energie is een van de meest omstreden en complexe vraagstukken vandaag de dag. Het draait allemaal om een belangrijk dilemma. Enerzijds heeft onze samenleving een onstilbare honger naar energie. Anderzijds leidt de verbranding van fossiele bronnen, waarop onze energievoorziening van oudsher berust, tot een mogelijk catastrofale opwarming van de aarde.

Het goede nieuws is dat we een antwoord hebben. Grootschalig overstappen op hernieuwbare energie is mogelijk. Daarbij bouwen we dan geleidelijk het gebruik van fossiele bronnen af. Consultants van McKinsey voorspellen in een recent rapport dat in 2050 de helft van de wereldwijd opgewekte energie afkomstig zal zijn van zon en wind, vergeleken met 25% vandaag. Halverwege de eeuw kan dat oplopen tot 75%.

De uitdaging is deze energietransitie te realiseren op de schaal en in het tempo die nodig zijn. Voor de hele industrie geldt dat dit een zoektocht is waar je maar een keer per generatie mee te maken krijgt. Wereldwijd luidt dit een tijdperk van ongekende uitvindingen en samenwerking in. Sommigen spreken zelfs van een nieuwe industriële revolutie.

Als grensoverschrijdend en breed verbonden energiebedrijf dat nauw samenwerkt met overheden en andere partners, staat TenneT middenin deze revolutie in Europa. Wij ondervinden als eerste de enorme vraag naar elektriciteit – die naar verwachting in 2050 wereldwijd zal zijn verdubbeld – en we voldoen aan deze vraag door meer hernieuwbare elektriciteit op het net aan te sluiten en het net slimmer te maken door steeds te innoveren. Stap voor stap, en samen met vele partners, bouwen we mee aan de energievoorziening van de toekomst.

Juni 2019

TenneT Holding B.V. en TenneT TSO B.V.

Mariëndaal Centre of Excellence,
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
T +31(0)26 373 1111
servicecenter@tennet.eu

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth,
Duitsland, T +49 (0)921 507 400
info@tennet.eu

Concept & Design:

DartGroup, Amsterdam,

Copy: Stampa Communications,
Amsterdam

Hoe kunnen we tegemoetkomen aan de wereldwijde vraag naar energie en tegelijkertijd onze planeet beschermen tegen klimaatverandering? Dit is een van de meest prangende maatschappelijke vraagstukken van vandaag. Willen we de ambitieuze klimaatdoelstellingen van regeringen bereiken, dan is het noodzakelijk dat energiepartners als TenneT innovatieve strategieën bedenken.

Werken aan een groenere

Vorig jaar was een belangrijk jaar voor TenneT. De Nederlandse regering introduceerde een nieuw actieplan tegen klimaatverandering met een ambitieus doel. In dit draft-Klimaatakkoord, bekendgemaakt in juli 2018, wil Nederland de broeikasemissies (voornamelijk CO₂) in 2030 met 49% hebben verlaagd ten opzichte van het niveau van 1990. Dat is 48,7 megaton meer dan de eerdere doelstelling.

Aan het akkoord ging een uitgebreid proces vooraf. Spelers uit de energiesector, waaronder TenneT, kwamen aan vijf Klimaattafels en in andere werkgroepen bijeen om aan een

gezamenlijke visie te werken. TenneT hielp bij het formuleren van overeenkomsten en een pakket aan maatregelen en instrumenten om de Nederlandse CO₂-uitstoot de komende elf jaar met 49% te verlagen. Nu buigen we ons over de uitvoering van deze plannen. TenneT is nauw betrokken bij discussies over de bekostiging van de vereiste investeringen en hoe we tegelijkertijd energie voor iedereen betaalbaar houden. Er zijn ook ambitieuze doelen voor infrastructuur. Zo is er het plan om in drie gebieden voor de Nederlandse kust – Borssele, Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (zuid) – vanaf 2023 windparken met een totale capaciteit van 3,5 gigawatt

gereed te hebben. TenneT werkt aan oplossingen om deze nieuwe energiebronnen aan het net te verbinden. Dat is cruciaal voor de Nederlandse doelstelling dat in 2023 ten minste 16% van de in Nederland opgewekte energie hernieuwbaar is.

Meehelpen aan de Energiewende

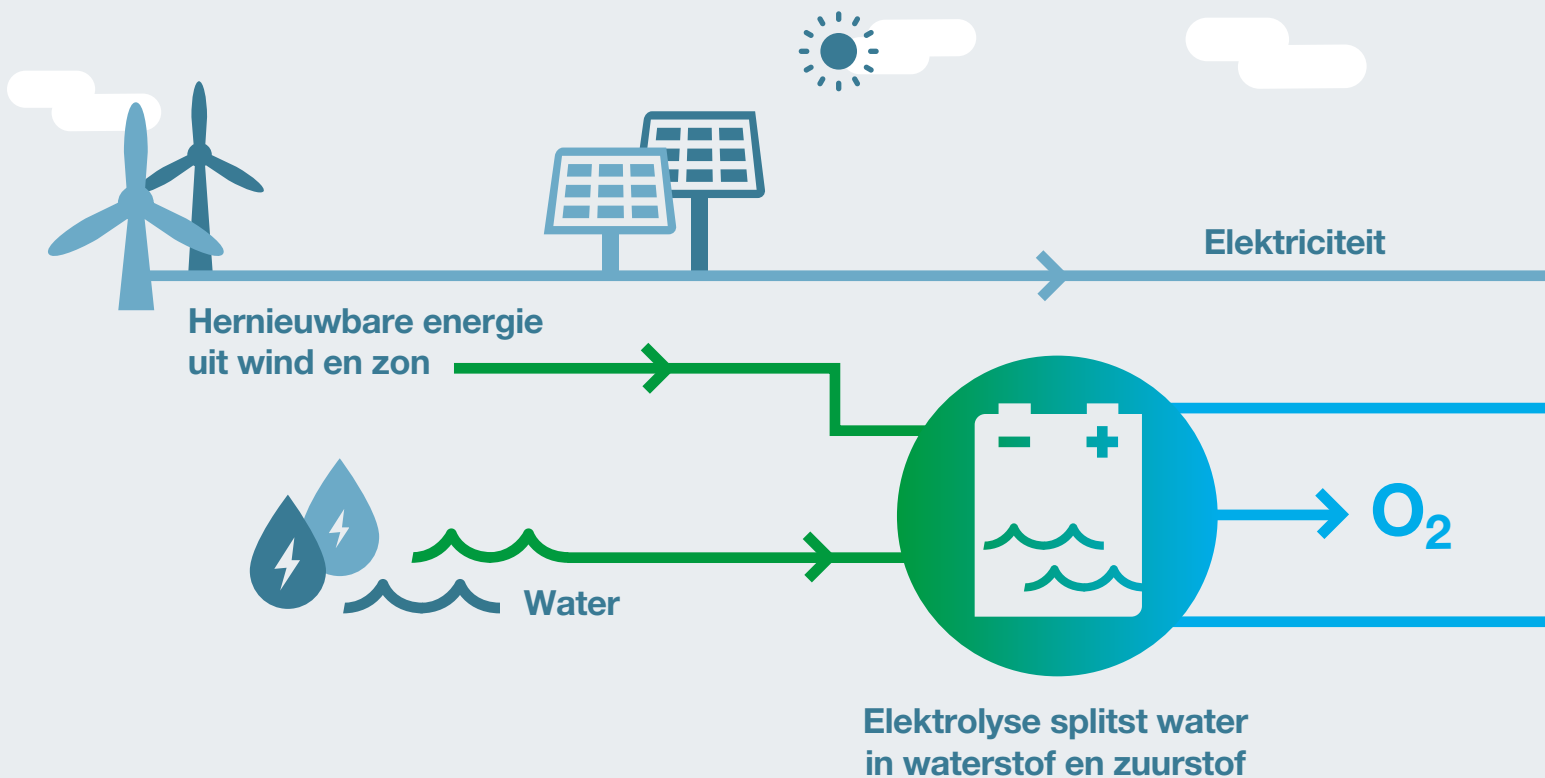
De Duitse Energiewende is een van de meest ambitieuze klimaatplannen in Europa. Duitsland heeft de lat hoog gelegd, want het aandeel hernieuwbare energie moet in 2030 uitkomen op 65%. In datzelfde jaar moeten de Duitse CO₂-emissies 55% lager zijn dan in 1990. Deze doelstellingen gaan

wereld

verder dan de EU-wetgeving en het beleid van de andere Europese landen.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken moet de productie van hernieuwbare energie drastisch omhoog. Zeker ook omdat de Duitse regering heeft besloten om vanaf 2022 geen gebruik meer te maken van kerncentrales en uiterlijk in 2038 alle kolencentrales te hebben stilgelegd. Een van de prioriteiten om dit te bereiken, is om de windenergie uit het noorden te transporteren naar gebruikers in het zuiden. Als een van de vier netbeheerders van Duitsland speelt TenneT een cruciale rol bij het aanleggen van de infrastructuur

die hiervoor nodig is. Wij doen grote investeringen in het koppelen van wind op zee en wind op land aan het net, zoals met ons DolWin3 project – een 160 kilometer lange gelijkstroomverbinding tussen het zuidwestelijk deel van de Duitse Noordzee en het elektriciteitsnet aan land. We bouwen ook nieuwe Noord-Zuid interconnectoren op het vasteland, zoals de Westküstenleitung langs de westkust van Sleeswijk-Holstein. Met dit soort projecten en baanbrekende initiatieven zorgt TenneT ervoor dat we straks allemaal van een groenere wereld kunnen genieten.



Visie 2050

energie uit elektriciteit &

Bij het bouwen van een op groene stroom gebaseerd energiesysteem moeten we rekening houden met de grote schommelingen die de productie van zonne- en windenergie van nature hebben. Geavanceerde 'power-to-gas'-technologie is wellicht het antwoord, want deze technologie kan bijdragen aan een betrouwbare en stabiele elektriciteitsvoorziening, ongeacht het weer.

In Nederland onderzocht TenneT samen met Gasunie, de beheerder van het gasnet, hoe we de energie-infrastructuur kunnen integreren. Dit project, Infrastructure Outlook 2050, richt zich op het naadloos op elkaar afstemmen van het elektriciteits- en gasnet. Lukt het om deze energievormen goed op elkaar af te stemmen, dan creëer je de flexibiliteit die ons energiesysteem nodig heeft.

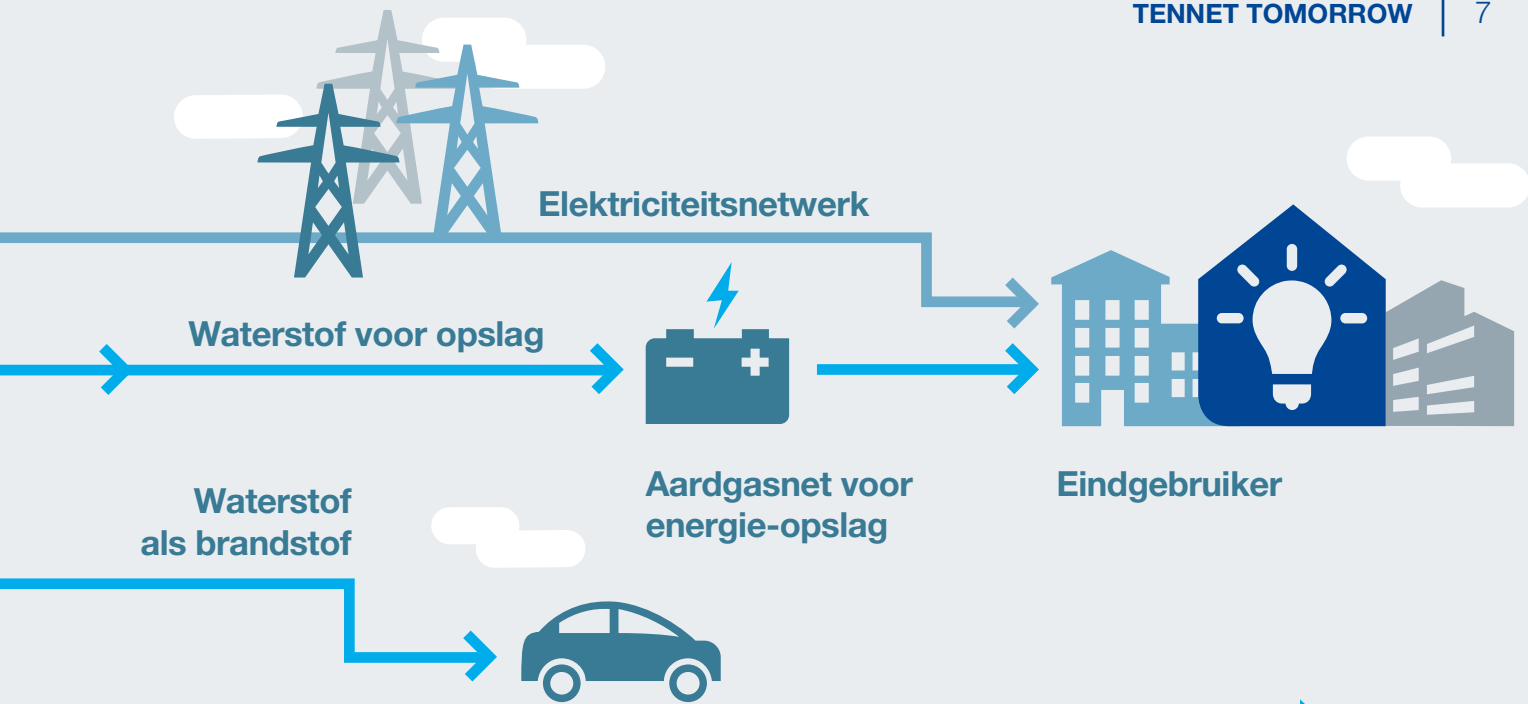
Waarom is dit nodig?

Om de emissiedoelstellingen uit het Klimaatakkoord van Parijs in 2050 te halen, zullen nationale regeringen hun op fossiele brandstoffen gebaseerde energiesystemen stevig moeten veranderen. Nieuwe oplossingen zijn dringend nodig. Veel mensen hopen dat zonne- en windenergie in 2050 in onze energiebehoefte kunnen voorzien, maar dat is slechts een deel van de oplossing.

Zeker zo belangrijk is de vraag hoe we de gas- en elektriciteits-systemen op elkaar kunnen afstemmen en integreren.

Groene waterstof

Het antwoord op die vraag is te vinden bij een van de meest geavanceerde innovaties in de energiesector: groene waterstof. Simpel gezegd is dit groene elektriciteit die is omgezet in waterstof. Door elektrolyse,



gas bundelen

met groene stroom als energiebron, wordt water gesplitst in waterstof en zuurstof. Waterstof is een CO₂-vrij alternatief voor aardgas en heeft nog een belangrijk ander voordeel: je kunt het opslaan. Hierin schuilt een oplossing voor een van de belangrijkste problemen van de energietransitie. Met opslag van elektriciteit in gasvorm kunnen we de onevenwichtigheden in vraag en aanbod van hernieuwbare energie opheffen. Op papier zou dat ook met batterijen moeten kunnen. Maar in de praktijk zouden zelfs de grootste batterijen maar heel kort aan de grote vraag naar energie kunnen voldoen.

Dus zijn grootschaliger oplossingen nodig. Groene waterstof lijkt dan een goede optie, mede omdat je groene waterstof ook kunt importeren. Dat biedt flexibiliteit wanneer een land binnen de eigen grenzen onvoldoende groene stroom kan opwekken. Bovendien is groene waterstof niet alleen te gebruiken in het elektriciteitsnet maar ook als emissievrije brandstof voor treinen, vrachtwagens en auto's.

Proefproject Element Eins

TenneT test deze baanbrekende nieuwe technologie samen met Gasunie en Thyssengas in het proefproject 'Element Eins'.

In het Duitse Nedersaksen wordt een 'power-to-gas'-installatie gebouwd met een capaciteit van 100 MW die naar verwachting vanaf 2022 operationeel is. Met deze proefinstallatie, die vlak bij een transformatorstation van TenneT staat waar we elektriciteit van offshore windparken distribueren, willen we laten zien hoe elektriciteits- en gassystemen samen kunnen werken. Door ze te bundelen ontstaat een nieuw energiesysteem dat in staat is om te voorzien in de behoefte aan energie in een groene toekomst.



Investeren voor de toekomst

Om ervoor te zorgen dat onze 41 miljoen eindgebruikers in Nederland en Duitsland kunnen blijven profiteren van een betrouwbare elektriciteitsvoorziening is TenneT van plan om de komende tien jaar ongeveer EUR 35 miljard in ons net te investeren. Het gaat om ambitieuze projecten op land en op zee in zowel Nederland als Duitsland.

Niet eerder was investeren in energie-infrastructuur zo belangrijk – dit geldt niet alleen voor TenneT maar voor alle spelers in deze complexe en snel veranderende markt. Als sector moeten we de uitdaging van de energietransitie aangaan. Door gebruik te maken van baanbrekende technologieën en innovaties kunnen we voldoen aan de grote vraag van de samenleving naar schonere energie. Ook kunnen we regeringen helpen bij het behalen van hun ambitieuze klimaatdoelen. Sommige van die doelen zijn binnen enkele jaren te realiseren. Maar de strijd tegen klimaatverandering vraagt toch vooral om een actieplan voor de lange termijn. Ons investeringsplan kijkt dan ook vooruit tot 2035 en zelfs verder naar 2050. Om de uitdagingen van de toekomst aan te kunnen, moeten we ambitieus zijn en rekening houden met het onverwachte en zelfs het ondenkbare.

De komende tien jaar willen we met onze investeringen in Nederland en Duitsland een stevige basis leggen voor verdere uitvoering van de energietransitie. Dat willen we doen door oplossingen voor toevoer en balans van hernieuwbare energie in de elektriciteitsvoorziening te faciliteren. Ook willen we verbindingen over landsgrenzen verder tot stand brengen, opslag en transport van hernieuwbare energie over grotere afstanden mogelijk maken en offshore netwerken verbinden met het vasteland. Tegelijkertijd proberen we de kosten van de energietransitie voor de samenleving zo laag mogelijk te houden en de impact op de natuurlijke omgeving en lokale gemeenschappen tot een minimum te beperken.

