

Taking
power further





01

Taking power further

Geen licht, centrale verwarming, geen muziek uit de stereo, geen beeld op tv of internet. Misschien weet je helemaal niet wat dat is, geen stroom. Want stroom is heel vanzelfsprekend. Je wordt je er pas van bewust als het er niet is. TenneT is als eerste grensoverschrijdende elektriciteitstransporteur van Europa het aangewezen bedrijf om daarvoor te zorgen. Elektriciteit 24 uur per dag, of zoals wij het graag noemen; 'Power around the clock'.

Wat we doen

TenneT behoort tot de top 5 van elektriciteitstransporteurs van Europa. Onze focus is gericht op de ontwikkeling van een Noordwest-Europese energiemarkt, het creëren van één level playing field met gelijke en stabiele elektriciteitsprijzen. Daarnaast draagt TenneT actief bij aan de integratie van duurzame energie. Ook zijn we direct verantwoordelijk voor een goed en betrouwbaar elektriciteitsnet. Zowel boven- als ondergronds, op land en op zee. We zijn eigenaar van het hoogspanningsnet vanaf 110 kiloVolt (kV) in heel Nederland en vanaf 220 kV in een groot deel van Duitsland. Energieleveranciers kunnen stroom via dit net aan hun klanten leveren. Wij werken met de grootst mogelijk zorg aan het garanderen van een betrouwbaar elektriciteitsnet. Door continu te investeren in ons netwerk proberen wij storingen of uitval zo veel mogelijk te voorkomen. Dit betekent in de praktijk dat we veel energie steken in het vergroten van de transportcapaciteit. Want de vraag naar capaciteit blijft alsmaar groeien. Temeer vanwege de steeds grotere afstanden tussen opwek en verbruik en de vraag naar capaciteit op zee. Het is dus onze taak om steeds aan deze vraag te kunnen blijven voldoen.

*Wij blijven werken aan
oplossingen die het milieu
zo min mogelijk belasten*





TenneT als 'power hub'

TenneT is zeven jaar geleden gestart met haar strategie van 'versterken en bouwen'. Daarmee is de basis gelegd voor het solide transportnet zoals we dat vandaag de dag kennen. TenneT wil zich verder ontwikkelen tot de 'power hub' van Noordwest Europa en investeert meer dan ooit in uitbreiding van het hoogspanningsnet en nieuwe buitenlandverbindingen. Dat doen we niet alleen om nu en in de toekomst de leveringszekerheid te garanderen maar ook om de transitie naar duurzaamheid te faciliteren.

Met de aankoop van het Duitse hoogspanningsnetwerk van transpower kan TenneT als eerste grensoverschrijdende TSO een belangrijke bijdrage leveren aan de vorming van één Europese energiemarkt. Daarmee is TenneT verbonden met zeven andere Europese landen en heeft buitenlandverbindingen in alle windstreken.

TenneT investeert de komende jaren miljarden in het hoogspanningsnet in Nederland en Duitsland

Projecten in Duitsland

In Duitsland werken we de komende jaren aan de aansluiting van nieuwe windparken op zee en zijn we bezig met de voorbereidingen om de noord-zuidverbinding te versterken. Nieuwe verbindingen moeten het mogelijk maken om de windenergie uit het noorden af te voeren naar de belangrijke verbruikscentra in het westen en zuiden van Duitsland. In totaal gaat het om zo'n 500 kilometer aan nieuwe verbindingen op land.

Projecten in Nederland

In Nederland wordt gewerkt aan drie nieuwe verbindingen (425 kilometer) in de Randstad, het noorden en het zuidwesten van het land. De verbinding in de Randstad zorgt dat het netwerk klaar is voor de toekomst. De noordelijke verbinding gaat de elektriciteit afvoeren van de nieuwe productie in de Eemshaven, de zuidelijke verbinding voert de elektriciteit af van de nieuwe productie in Borssele. Er wordt gewerkt aan een vierde internationale verbinding naar Duitsland, we nemen in 2011 een zee-kabel naar Groot-Brittannië (BritNed) in gebruik en er lopen veelbelovende studies naar een kabel naar Denemarken (Cobra) en twee extra kabels naar Noorwegen (NorNed2 en Nord.Link). Al deze interconnecties en versterking van het netwerk op land leiden er toe dat TenneT in het hart van Europa komt te liggen.

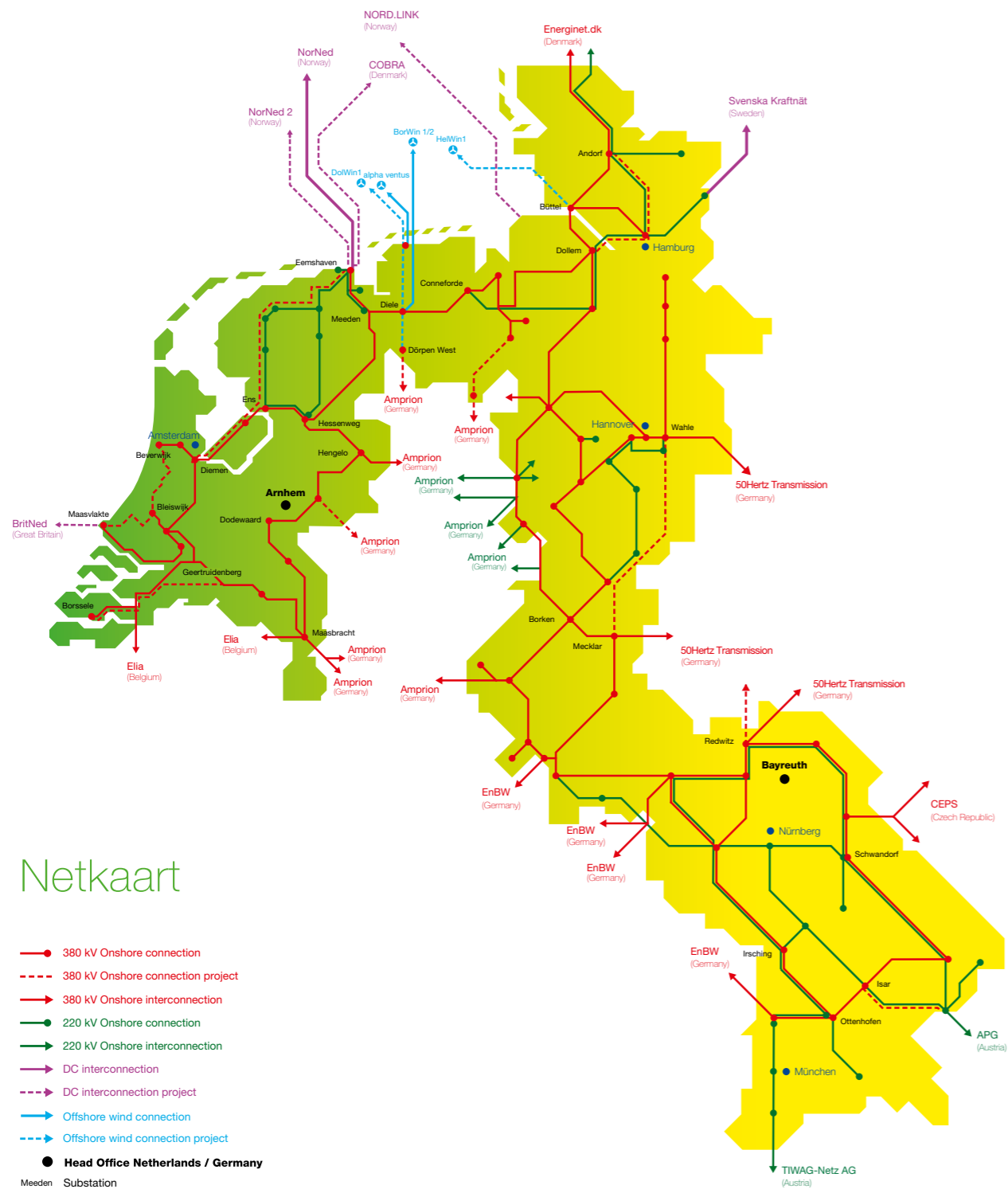
Gezamenlijk opereren

Ook levert de Duits-Nederlandse samenwerking kostenvoordelen op. In beide landen worden bijvoorbeeld jaarlijks kosten gemaakt om de balans te handhaven op het elektriciteitsnet. Hiervoor zijn reservevermogens nodig, die weer worden verwerkt in de landelijke tarieven. Door hierin samen te werken worden kosten bespaard. Dat geldt ook voor het gezamenlijk inkopen. Tenslotte kunnen we over en weer veel leren van elkaars kennis en expertise: zo is er bij de Duitse collega's al veel kennis beschikbaar over het aansluiten van windparken op zee en hebben de Nederlandse collega's weer veel kennis over het aanleggen van zee-kabels.

Investeren in het netwerk

TenneT investeert de komende jaren miljarden in uitbreiding en verbetering van het hoogspanningsnet in Nederland en Duitsland. Ook in de komende jaren wordt er nieuwe energieproductie gebouwd. Veelal zijn dit centrales aan zee of windparken op zee. Zonder nieuwe hoogspanningsverbindingen is er niet voldoende transportcapaciteit beschikbaar om in de toekomst de stroom van deze nieuwe centrales af te voeren. Daarom is uitbreiding van het hoogspanningsnet nodig. Zowel in Nederland als in Duitsland werken we aan een groot aantal nieuwe hoogspanningsverbindingen.

03



Netkaart

Werken aan stroom betekent onafgebroken doorwerken



04

TenneT in de maatschappij



De samenleving en de economie zijn sterk afhankelijk van een goede energielevering. Daarom dragen wij een bijzondere verantwoordelijkheid voor mens, milieu en maatschappij.

TenneT heeft een scherp oog voor menselijke aspecten. Kenmerkend is onder meer de grote nadruk op veiligheid. Dit is een absolute voorwaarde voor een branche waarin gewerkt wordt met hoogspanning. Verder hebben gezondheid en scholing onze bijzondere aandacht. Voorbeelden hiervan zijn ons sportstimuleringsprogramma Committed Power en de TenneT Academy.

Rekening houden met leefomgeving

TenneT realiseert zich dat de bedrijfsvoering soms ongewenste effecten met zich meebrengt voor mens en leefomgeving. Wij proberen dit daar waar mogelijk te beperken, bijvoorbeeld bij het dagelijks gebruik en onderhoud van onze masten, kabels, leidingen en stations. Zo spannen wij ons in om netverliezen te beperken en te vergroenen. Maar we nemen ook maatregelen om lekkages te voorkomen en luchtemissies zoveel mogelijk tegen te gaan. Bij het ontwikkelen en aanleggen van nieuwe verbindingen, houden we rekening met de wensen vanuit de samenleving. We nemen dan verschillende maatschappelijke effecten mee in onze besluitvorming. Denk daarbij aan kwesties zoals elektromagnetische velden, horizonvervuiling en bedreiging van de biodiversiteit. Samen met stakeholders proberen we in die gevallen te werken aan oplossingen, zoals ondergrondse hoogspanningstracés, vogelflappen en 'groene' corridors. Luisteren loont dan en leidt tot mooie innovaties, zoals de door ons ontwikkelde Wintrack-hoogspanningsmast.



Innovatie

Maatschappelijk verantwoord ondernemen en innovatie liggen bij TenneT in elkaars verlengde. Vernieuwingen in het elektriciteitsnet zijn nagenoeg altijd een gevolg van wensen vanuit de samenleving. TenneT houdt zich continu bezig met een betere inpassing van hoogspanningsmasten en -lijnen en houdt hierbij rekening met de wensen van de markt en de omgeving. Bij alle investeringen houden we steeds in het oog dat ze ten goede moeten komen aan een doelmatige, duurzame en betrouwbare elektriciteitsvoorziening. Omdat de samenleving en de economie sterk afhankelijk zijn van een goede energielevering dragen wij een bijzondere verantwoordelijkheid voor mens, milieu en maatschappij. We zijn ons er van bewust en handelen er ook naar.

De Wintrackmast

We nemen zelf het initiatief voor innovaties die milieuschade kunnen beperken. Een mooi voorbeeld is de door TenneT ontwikkelde Wintrackmast, die in de geplande nieuwe hoogspanningsverbinding in de Randstad voor het eerst wordt gebruikt. In april 2010 werden de eerste masten geplaatst. Het ontwerp bestaat uit twee slanke en spits toelopende palen die op het oog los van elkaar staan. De hoogspanningsdraden (geleiders) hangen dicht bij elkaar dan bij conventionele masten. Daardoor ontstaat langs de route van de lijn een relatief klein elektromagnetisch veld. Verder heeft de mast een gladde structuur en is onderhoudsvriendelijk.

Net op zee

De zee wordt door Europese overheden als steeds belangrijkere locatie gezien voor de opwekking van elektriciteit. Wanneer we met z'n allen de Europese milieudoelstellingen willen halen, zal inpassing van grootschalige duurzame energie zoals offshore windenergie op Europese schaal moeten plaatsvinden. TenneT heeft veel ervaring op het gebied

van offshore windvermogen, windprognoses en het opvangen van netfluctuaties, maar ook op het terrein van interconnecties door zee-kabels. Met deze kennis en ervaring kan TenneT werken aan de ontwikkeling en realisatie van robuuste netten op de Noordzee. Met de projecten BorWin2, DolWin1 en HelWin1 werkt TenneT momenteel aan de realisatie van extra netverbindingen voor offshore windparken, andere projecten zijn in voorbereiding. TenneT faciliteert de transitie naar duurzaam en levert zo een bijdrage aan een stabielere en duurzamere Europese energiemarkt.

Vooruit kijken

Onze opdracht is te zorgen voor een efficiënt transportnet dat de basis vormt voor de leveringszekerheid van elektriciteit en dat tijdig reageert op de ontwikkelingen in de energiemarkt, zoals de internationalisering en de verduurzaming. Daarom hebben wij een visie over de ontwikkeling van het landelijk transportnet opgesteld: een integrale visie voor het net vanaf 110 kV en hoger. Zo kunnen alle netaanpassingen worden getoetst op toekomstbestendigheid. De visie biedt een helder kader voor nut- en noodzaakafweging voor nieuwe investeringen en een goede basis voor beleidskeuzes van de overheid. In deze visie schetsen we eerst de marktontwikkelingen en mogelijke toekomstscenario's. Om daarop adequaat te kunnen anticiperen, hanteren wij een basisfilosofie, die tegelijk robuust en flexibel is. Het is onze taak om voortdurend en nauwgezet het effect van de ontwikkelingen in de nationale en internationale energiemarkt te analyseren en te vertalen naar concrete netplannen. Hiermee zijn we in staat flexibel te reageren op de maatschappelijke ontwikkelingen.

*Het is onze taak
ontwikkelingen te
vertalen naar
concrete netplannen*



Onze kerngegevens

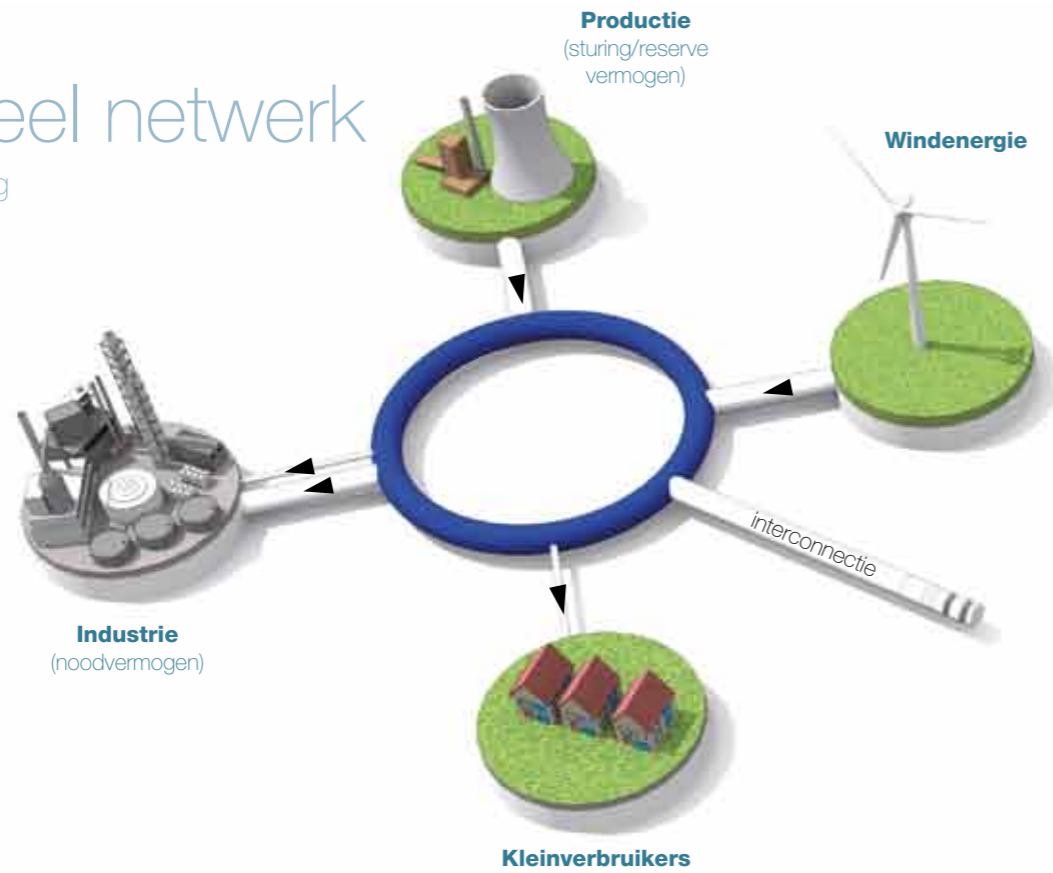
- **Aantal km hoogspanningsverbindingen**
20.000 km
- **Aantal hoogspanningstations**
370
- **Opgesteld vermogen**
82.000 MW
- **Opgesteld vermogen aan windenergie**
11.800 MW
- **Kantoren**
Nederland: Arnhem (hoofdkantoor), Hoogeveen, Weert en Waddinxveen.
Duitsland: Bayreuth, Dachau, Lehrte en Bamberg.
- **Aantal besturingscentra**
4
- **Balance sheet total (2009)**
EUR 5,9 miljard
- **Omzet (2009)**
EUR 2 miljard
- **Medewerkers**
1.725



*Stroom is zo vanzelfsprekend,
je merkt het pas als het er niet is*

Traditioneel netwerk

Stroom in één richting



05

Flexibiliteit is essentieel voor de grootschalige integratie van duurzame energiebronnen. De uitdaging is om het traditionele elektriciteitssysteem om te vormen tot een meer flexibel systeem.

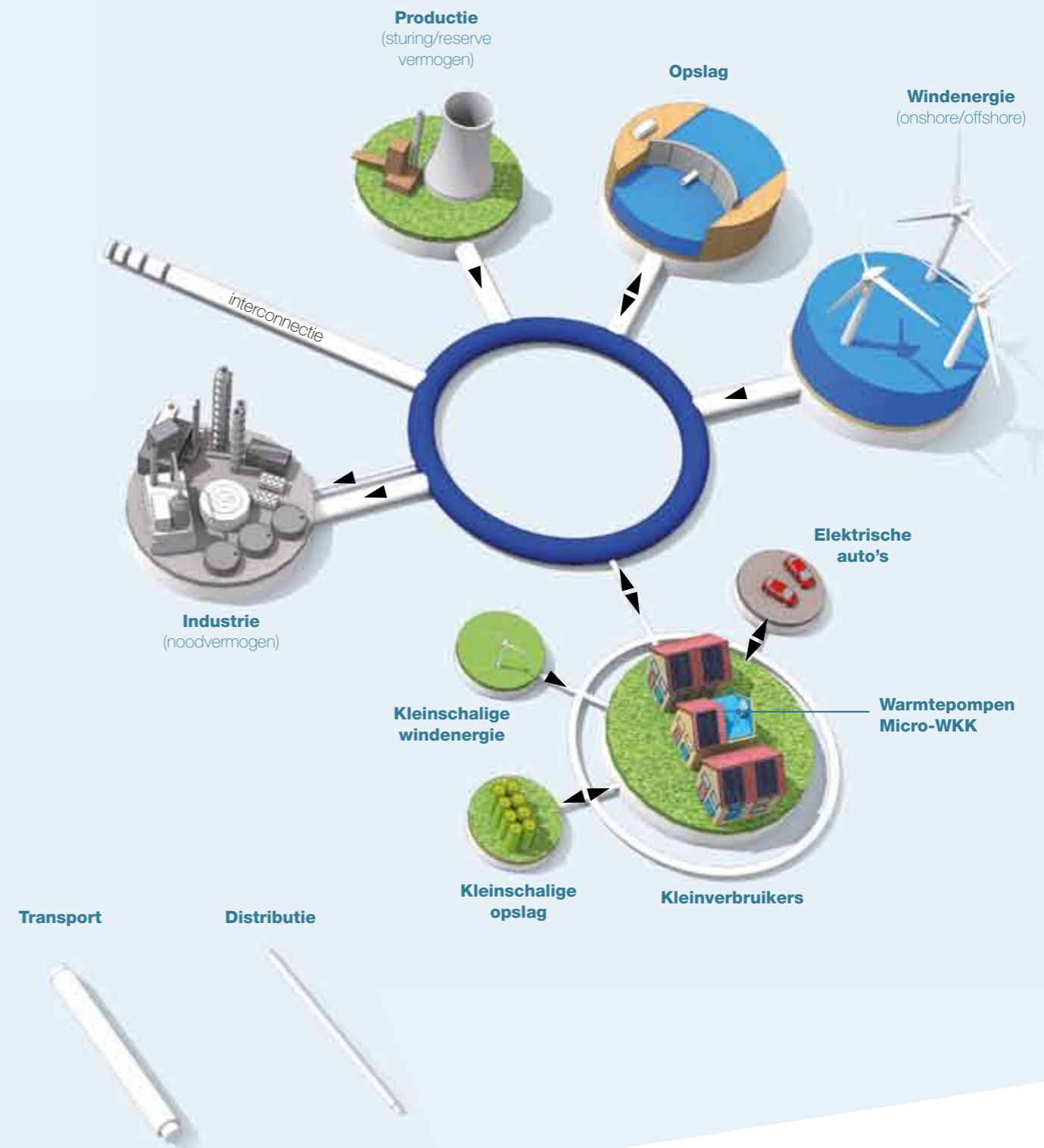
Visie op de toekomst

Het traditionele, centraal gestuurde systeem kent vooral een stroomtransport in één richting: van de grote elektriciteitscentrales 'stroomafwaarts' richting de lokale verbruikers. In dit model volgt de opwekking de vraag; de operationele planning binnen het systeem verloopt van boven naar beneden. Toekomstige systemen zullen juist grootschalige opwekking op grote afstand van de vraag (bijvoorbeeld windenergie op zee, elektriciteitscentrales aan de kust) combineren met lokale opwekking (fotovoltaïsch, warmte/kracht). Grote

en kleine opslagsystemen maken deel uit van dit systeem. Het resultaat is stroomtransporten in meerdere richtingen en verbruik dat geïntegreerd is in het systeembeheer. 's Nachts op zee opgewekte windenergie wordt bijvoorbeeld opgeslagen in elektrische voertuigen of in opslagsystemen in de Alpen. Actuele ('real time') informatie uitwisseling, adequate marktmechanismen met prijsprikkels brengen alle productie en vraag met elkaar in overeenstemming en zorgen voor een efficiënte integratie van duurzame energiebronnen.

Toekomstig netwerk

Stroom in meerdere richtingen



06

TenneT in 't kort

Onze organisatie wil een verbindende factor zijn

Onze taak als dé elektriciteitstransporteur is het bewaken van de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening in Nederland en een belangrijk deel van Duitsland: 24 uur per dag, 365 dagen per jaar.

Onze activiteiten bestaan uit het transporteren van elektriciteit en het bewaken van de balans tussen de vraag naar en aanbod van elektriciteit. Ook zijn we verantwoordelijk voor het onderhouden en ontwikkelen van het hoogspanningsnetwerk. Het inpassen van duurzame energie (bijvoorbeeld uit windparken in de Noordzee of via kabels uit waterbekkens in Noorwegen) heeft hierbij hoge prioriteit.

Onze klanten bestaan onder andere uit elektriciteitsproducenten, handelaren en uiteindelijk iedereen die elektriciteit gebruikt (de consument). TenneT streeft naar een optimale dienstverlening voor een goed functionerende elektriciteitsmarkt.

Onze strategie heeft als doel één level playing field en een blijvend hoge leveringszekerheid. Meer dan ooit investeren we in uitbreiding van het hoogspanningsnet, in nieuwe buitenlandverbindingen en een goed functionerende Noordwest-Europese markt.

Onze organisatie wil een verbindende factor zijn, die producenten met consumenten verbindt en in permanente dialoog met de samenleving staat. TenneT is een vernieuwende onderneming. Daar zijn we toe in staat dankzij onze omvang, onze expertise én onze ambities.

Onze medewerkers zijn essentieel voor het realiseren van onze ambities. Voor de maatschappelijke taak die TenneT heeft bieden wij technisch inhoudelijke en innovatieve uitdagingen in het werk in een steeds internationalere omgeving. Kijk voor meer informatie op www.werkenbijTenneT.nl

*TenneT staat in
permanente dialoog
met de samenleving*

TenneT is de eerste grensoverschrijdende elektriciteitstransporteur van Europa. Met 20.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen en 35 miljoen eindgebruikers in Nederland en Duitsland behoren we tot de top 5 elektriciteitstransporteurs van Europa. Onze focus is gericht op de ontwikkeling van een Noordwest-Europese energiemarkt en op de integratie van duurzame energie.

Taking power further

TenneT TSO B.V.

Utrechtseweg 310, Arnhem
Postbus 718, 6800 AS Arnhem

Telefoon 026 373 17 17

Fax 026 373 13 59

E-mail servicecentrum@tennet.eu

Twitter @tennetsvc

www.tennet.eu

©TenneT TSO B.V.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt zonder uitdrukkelijke toestemming van TenneT TSO B.V.

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

November 2010

