



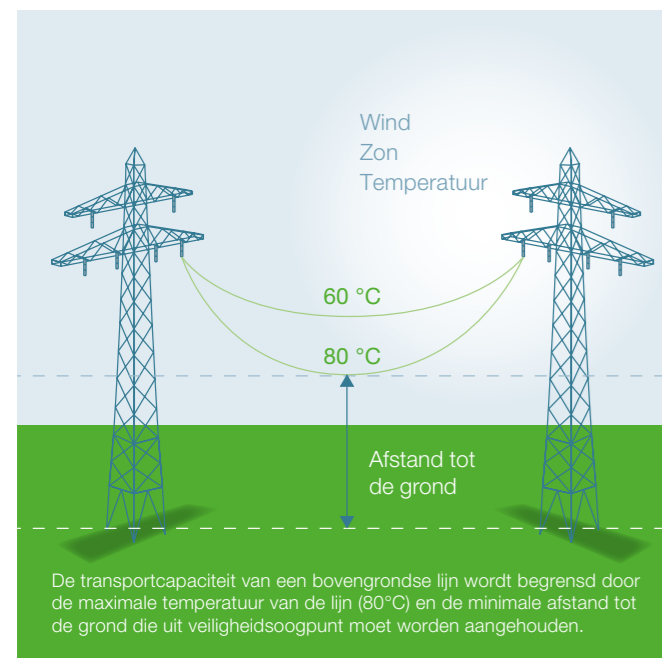
Monitoren van de transportcapaciteit

Optimaal gebruik van capaciteit bovengrondse lijnen

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

Maximaal de onbenutte transportcapaciteit van elektriciteit benutten



Aan de hand van deze meteorologische gegevens wordt in het bedrijfsvoeringscentrum de dynamische belastbaarheid van de hoogspanningslijn in real-time berekend. De berekende extra transportcapaciteit kan vervolgens worden benut.

Wat eigenlijk vrij eenvoudig klinkt, vereist echter complexe berekeningen en kostbare infrastructurele aanpassingen, met name in transformatorstations. Alle onderdelen van het net moeten immers bestand zijn tegen de hogere stroombelastingen. Ook tijdens de bijbehorende werkzaamheden mag de stroomvoorziening geen moment in gevaar komen. Als gevolg hiervan kan dan ook slechts een gering aantal verbindingen tegelijkertijd worden uitgeschakeld. Daarom kan het systeem alleen stapsgewijs in het netwerk worden geïntroduceerd en zal het geruime tijd in beslag nemen voordat monitoring van bovengrondse lijnen in een groot gebied mogelijk is.

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 vervoelvoudigd of openbaar gemaakt zonder uitdrukkelijke toestemming van TenneT TSO B.V.

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

November 2010





Monitoren van transportcapaciteit bovengrondse lijnen

TenneT is de eerste elektriciteitstransporteur die optimaal gebruik maakt van bovengrondse hoogspanningslijnen (220-380 kV) door middel van dynamische monitoring. Bijzonder aan het systeem is dat de maximale belastbaarheid van de hoogspanningslijnen door het bedrijfsvoeringscentrum real time wordt berekend. Dit is afhankelijk van de op dat moment heersende weersomstandigheden. Hiertoe wordt gebruikgemaakt van meteorologische gegevens die online beschikbaar zijn.

Toenemende transportbehoefte

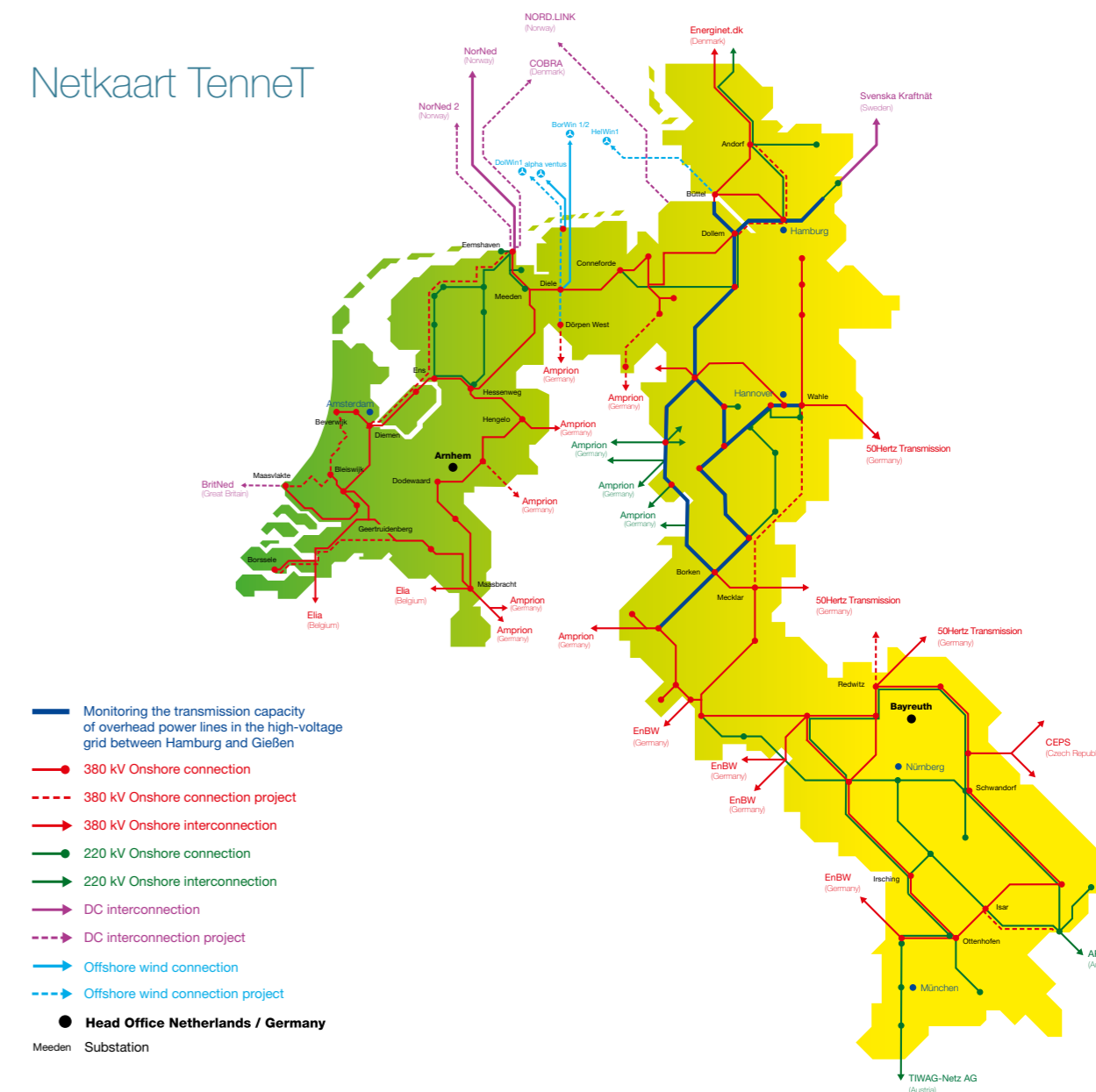
Met het stijgende aanbod van windenergie op land en de aanleg van nieuwe offshore windparken is de behoefte aan transport van grote energievolumes sterk toegenomen. De transportcapaciteit van de bestaande verbindingen is op een aantal plaatsen onvoldoende, bijvoorbeeld bij het transport van windenergie van Noord- naar Zuid-Duitsland. Bij het uitvoeren van de geplande netuitbreiding is het voor TenneT van groot belang dat dit zo milieuvriendelijk en efficiënt mogelijk gebeurt. Alleen waar het bestaande net niet meer kan worden geoptimaliseerd en versterkt, worden nieuwe verbindingen gepland. Het monitoren van bovengrondse lijnen is een ideale oplossing om onbenutte weersafhankelijke transportcapaciteit van elektriciteitsleidingen te benutten. Hierdoor wordt de transportcapaciteit van de bestaande netinfrastructuur optimaal gebruikt. De vereiste uitbreiding van het net kan daardoor worden beperkt. Om kort te gaan: het monitoren van de

transportcapaciteit van bovengrondse lijnen spaart het milieu, doordat de bestaande capaciteit van het net maximaal wordt benut.

Meer elektriciteit door wind

Door toepassing van het monitoringsysteem kan de transportcapaciteit van bovengrondse lijnen – afhankelijk van het weer – aanzienlijk worden uitgebreid. De transportcapaciteit van een bovengrondse lijn wordt begrensd door de afstand van de lijn tot de grond. Deze afstand wordt beïnvloed door de temperatuur van de lijn: bij hogere temperaturen zetten lijnen uit. Hierdoor gaan ze verder doorhangen en wordt de afstand tot de grond korter. Er moet echter altijd een bepaalde veilige afstand worden aangehouden. Iedere hoogspanningslijn heeft dan ook een bepaalde beperkte capaciteit. Bij monitoring van bovengrondse lijnen registreren weerstations de actuele omgevingstemperatuur en windkracht bij de betreffende hoogspanningslijn.

Netkaart TenneT



Een primeur in het Duitse hoogspanningsnet

Zodra de testfase succesvol is afgerond, zal TenneT het monitoringsysteem in haar Duitse hoogspanningsnet introduceren. Het systeem wordt toegepast bij verbindingen die door invoeding van windenergie en intensief gebruik bijzonder zwaar worden belast. Ruim 900 kilometer hoogspanningslijnen en 20 transformatorstations worden hiervoor geschikt gemaakt. Hiermee is een bedrag gemoed van ca. 55 miljoen euro. Maar deze investering loont zich: als het hard waait, kan de transportcapaciteit van de verbindingen in Noord-Duitsland tot maar liefst 50% worden uitgebreid.

Een extra voordeel van het systeem is dat de hogere transportcapaciteit van windgekoelde hoogspanningslijnen juist beschikbaar komt wanneer sprake is van een groter aanbod van windenergie, waardoor er een grotere transportbehoefte bestaat. Op dit moment vindt onderzoek plaats naar de mogelijkheid om het systeem ook in Nederland toe te passen.