

Visie2030

Addendum

Ontsluiting procesinformatie





Introductie

Voor u ligt de Visie2030, een langetermijnvisie op de ontsluiting van procesinformatie die afkomstig is van de stations en van het elektriciteitsnet als systeem. TenneT heeft deze informatie nodig om haar taken op het gebied van elektriciteitstransport in Nederland goed uit te kunnen voeren en om op een transparante manier te kunnen blijven interacteren met externe partijen.

TenneT werkt continu aan een betrouwbaar en adequaat hoogspanningsnet. Om goed in te spelen op de behoeftes van de Nederlandse maatschappij, publiceren wij elke twee jaar een Kwaliteits- en Capaciteitsplan. Hierin blikken we zeven jaar vooruit naar de mogelijke aanpassingen die we moeten uitvoeren om de levering van elektriciteit in de toekomst veilig te stellen. Dit plan vormt de basis voor eventuele uitbreiding op de middel-lange termijn.

Voor de lange termijn heeft TenneT een Visie2030¹⁾ ontwikkeld. Informatievoorziening speelt hierbij een steeds belangrijker rol, reden om een addendum te maken.

¹ Visie2030, Landelijk elektriciteitstransportnet, TenneT, februari 2008
Visie2030, Addendum, TenneT, mei 2010



Visie2030

Ontsluiting procesinformatie

Introductie	1
1 Inleiding	4
Waarom belangrijk?	5
Doelgroep	5
2 Trends	6
3 Onzekerheden en scenario's	8
Scenario 1 - Groene revolutie	9
Ranking stakeholders	9
Belangrijkste trends	9
Belangrijkste onzekerheden	9
Scenario 2 - Duurzame transitie	10
Ranking stakeholders	10
Belangrijkste trends	10
Belangrijkste onzekerheden	10
Scenario 3 - Nieuwe burchten	11
Ranking stakeholders	11
Belangrijkste trends	11
Belangrijkste onzekerheden	11
Scenario 4 - Geld regeert	12
Ranking stakeholders	12
Belangrijkste trends	12
Belangrijkste onzekerheden	12
Relatieve belang van de trends in de verschillende scenario's	13
4 Randvoorwaarden als ontwerpcriteria	14
Belangrijkste kenmerken per scenario	15
Groene revolutie	15
Duurzame transitie	15
Nieuwe burchten	15
Geld regeert	15
5 Slotbeschouwing	16

01

Inleiding

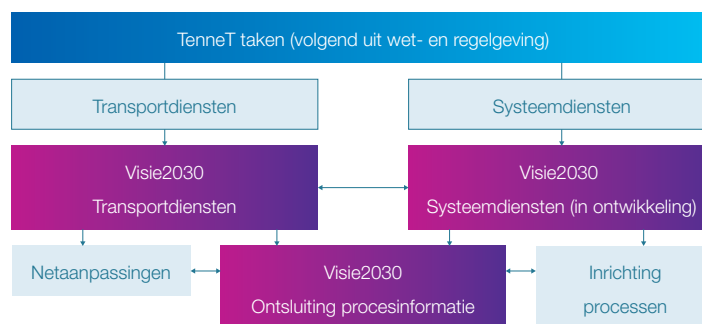
Volgens de Nederlandse wet- en regelgeving heeft TenneT twee taken. In de eerste plaats moet zij transportdiensten leveren: TenneT heeft de plicht om het transport van elektriciteit te faciliteren. Daarnaast heeft zij de taak om systeemdiensten te leveren. Voor beide geldt dat het gewenst is een visie te hebben op ontwikkelingen op de middellange en lange termijn. Daarom is er besloten te kijken naar mogelijke ontwikkelingen de komende 20 jaar, ofwel om een idee te vormen hoe de situatie zou kunnen zijn in 2030.

Daarbij is onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen die te maken hebben met:

- het leveren van transportdiensten;
- het leveren van systeemdiensten;
- het ontsluiten van procesinformatie.

In 2008 verscheen een rapport met de visie op de ontwikkelingen qua transportdiensten (Visie2030). Verder zal er een soortgelijk rapport verschijnen over de ontwikkelingen op het gebied van systeemdiensten. Voor zowel transport- als systeemdiensten geldt dat het ook van groot belang is om de mogelijke ontwikkelingen qua ontsluiting van informatie in kaart te brengen. Dit rapport gaat hierover en vormt daarmee het laatste deel in een serie van drie toekomstvisies.

Doel van deze drie rapporten is een 'stip op de horizon' te plaatsen, zodat TenneT en haar omgeving gericht keuzes kunnen maken en beslissingen kunnen nemen.





Waarom belangrijk?

Waarom is dit rapport van belang? Door na te denken over toekomstige ontwikkelingen en maatschappelijke trends is TenneT beter in staat de juiste keuzes te maken. En dit maakt dat TenneT in staat blijft haar kerntaken 'transport van elektrische energie' en 'leveren van systeemdiensten' te blijven uitvoeren.

Vragen die hierbij opkomen zijn:

- Wie hebben in de toekomst informatie nodig uit de stations en om welke informatie gaat het?
- Welke informatie zal nodig zijn om elektriciteit te kunnen blijven transporteren en systeemdiensten te kunnen blijven uitvoeren?

Verder zullen door na te denken over toekomstige ontwikkelingen investeringen in de informatievoorziening effectiever zijn. Dit heeft tot gevolg dat TenneT zijn assets beter kan benutten. Ook kan TenneT transparanter zijn naar de buitenwereld en is er meer ruimte voor innovatie. En tot slot kunnen toekomstige ontwikkelingen worden meegenomen in actuele projecten, zodat TenneT stap voor stap haar faciliteiten voor de informatievoorziening kan afstemmen op de eisen voor 2030.

Doelgroep

Dit rapport is bedoeld zowel voor TenneT zelf als voor externe partijen: in feite voor iedereen die op enige wijze betrokken is bij de energieketen.

02

Trends

Dit hoofdstuk brengt zo veel mogelijk de trends in beeld die van invloed kunnen zijn op de manier waarop in de toekomst informatie ontsloten moet worden. Het gaat hierbij om ontwikkelingen in de maatschappij van technische of economische aard die mogelijk of waarschijnlijk zullen plaatsvinden onafhankelijk van beslissingen van TenneT.

Met andere woorden: de hieronder genoemde trends en mogelijke ontwikkelingen zijn externe factoren, waar TenneT op moet inspelen door de juiste keuzes te maken en de juiste opties open te houden. Het zijn dus geen ontwikkelingen die TenneT zelf kan beïnvloeden.

De volgende trends zijn relevant:

1 Er komen steeds meer data beschikbaar

Dit kan grote invloed hebben voor TenneT. Bijvoorbeeld het in grote mate en snel beschikbaar komen van gegevens over de hoeveelheid windenergie en prognoses daarover maken dat TenneT beter hierop kan anticiperen en daarmee het netwerk efficiënter kan benutten.

2 Verbruik van elektriciteit zal blijven groeien

Economische groei en groei van het verbruik van elektriciteit lopen min of meer parallel. Dit zal naar verwachting niet veranderen.

3 Meer fluctuaties in verbruik en productie van elektriciteit

Bijvoorbeeld door grootschalige toepassing van elektrische auto's zullen er grotere verschillen ontstaan in het elektriciteitsverbruik.

Aan de andere kant zullen bijvoorbeeld windmolenparken zorgen voor grotere schommelingen in de productie van elektriciteit, of preciezer geformuleerd: meer fluctuaties in de manier waarop elektriciteit wordt opgewekt. Hierdoor zal de fuelmix¹ sterker en in kortere tijdsbestekken veranderen.

4 Meer fluctuaties in het transport van elektriciteit

Onder andere de toename van de hoeveelheid grootschalig opgewekte wind- en zonne-energie heeft tot gevolg dat er ook meer fluctuaties zijn in het transport van elektriciteit.

5 Er ontstaat in toenemende mate een claimcultuur

De trend is dat burgers steeds mondiger worden. Om schadeclaims bijvoorbeeld door het uitvallen van stroom adequater te kunnen afhandelen, zal TenneT allerlei informatie over zijn essentiële bedrijfsprocessen goed moeten vastleggen. TenneT wil een transparante, goed gereguleerde partij zijn.

¹ Mix van soorten brandstof voor het opwekken van elektriciteit.

6 Maatschappij, politiek en marktpartijen zullen meer behoefte hebben aan procesinformatie vooraf

Burgers verwachten duidelijk en van tevoren geïnformeerd te worden. Dit vereist een proactieve houding naar klanten toe, waarbij TenneT het belang van klanten en burgers voorop stelt.

7 Meer intelligentie op een lager niveau

Hierdoor zal data in veel gevallen direct bij de bron al kunnen worden verwerkt.

8 Het transportnet zal blijven bestaan

Dit geldt ook als er meer wordt ingezet op het gebruik van duurzame energie. Ook duurzame energie moet namelijk wel getransporteerd worden. En verder heeft het transportnet ook een backupfunctie voor als lokaal opgewekte duurzame energie zou uitvallen.

9 Data worden in toenemende mate gemodelleerd, gestructureerd en gecategoriseerd

Dit maakt het mogelijk makkelijker informatie over de hele keten uit te wisselen, waardoor de informatie beter per doelgroep beschikbaar kan worden gesteld.

10 Data worden volledig onafhankelijk van het transmissiemedium

Het maakt dan niet langer uit of gegevens bijvoorbeeld draadloos of via een (glasvezel) kabel worden verstuurd: beschikbaarheid van bandbreedte is geen beperking meer.

11 Informatie krijgt meer economische waarde

12 Toenemende kans op sabotage en cybercriminaliteit

13 Weten in plaats van voorspellen

Door het beschikbaar komen van steeds grotere hoeveelheden informatie wordt het mogelijk steeds beter te voorspellen en 'close to real time' te reageren.

14 Grotere afhankelijkheid van informatie

De impact van onjuiste data neemt toe, daardoor neemt het belang van het beschikbaar hebben van goede data toe.

15 Werk gaat naar de mensen toe

Medewerkers werken steeds meer onafhankelijk van tijd en plaats. In de eerste plaats kan hierbij uiteraard worden gedacht aan kantoorpersoneel, maar bijvoorbeeld ook het uitlezen van gegevens in de stations kan straks op afstand gebeuren. Dit stelt eisen aan de beveiliging van netwerken.

16 Bouw van particuliere netten neemt toe

Bijvoorbeeld industrieparken zullen beschikken over eigen stroomnetten.

17 Kostenbeheersing wordt belangrijker

TenneT zal hierdoor bestaande netten nog beter en efficiënter moeten benutten.

18 Medewerkers moeten steeds worden bijgeschoold

Vroeger kon je met een schroevendraaier alles, nu heb je kennis nodig van systemen.

19 Snellere beschikbaarheid van informatie

Implementatie van nieuwe systemen voor informatievoorziening gaat steeds sneller en is niet langer een beperkende factor, bijvoorbeeld bij nieuwe comptabele metingen.

03

Onzekerheden en scenario's

Allerlei toekomstige ontwikkelingen kunnen en zullen hun invloed hebben op de manier waarop TenneT haar taken uitvoert. Twee variabelen hebben een dermate grote invloed, dat ze gebruikt zijn om vier scenario's te maken.

Het gaat hierbij om de sectorordering en de 'fuelmix':

- Hoe zal de elektriciteitsvoorziening zijn georganiseerd in de toekomst? Zullen er veel spelers zijn of weinig (zoals nu het geval is)? Zullen er enkele grote producenten zijn of zullen er vele - grotere en kleinere - elektriciteitsproducenten komen?
- Vindt elektriciteitsproductie in de toekomst plaats met behulp van voornamelijk fossiele brandstoffen, net zoals nu, of zal het aandeel van duurzame energie sterk toenemen? En hoe snel zullen de ontwikkelingen hierin gaan?

Combinatie van deze twee variabelen levert vier scenario's op.

	Veel soorten van opwekking		
Weinig marktspelers	Duurzame transitie	Groene revolutie	Veel marktspelers
	Nieuwe burchten	Geld regeert	
	Weinig soorten van opwekking		

In het scenario Groene revolutie zal het relatieve aandeel van de fossiele brandstoffen fors verminderen, terwijl het aantal (kleinschalige) producenten sterk toeneemt.

Het scenario Duurzame transitie kent net als het scenario Groene revolutie een forse vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen. Het aantal elektriciteitsproducenten daarentegen blijft beperkt, net als nu. Het scenario 'Nieuwe burchten' is in feite een bestendinging van de huidige situatie met een groot aandeel fossiele brandstoffen en relatief weinig producenten. 'Geld regeert' ten slotte voorziet een groei van het aantal marktspelers bij een gelijkblijvende fuelmix.

De scenario's zijn een hulpmiddel om inzichtelijk te maken wat er kan gebeuren als bepaalde ontwikkelingen plaatsvinden.

Belangrijk is ook te beseffen dat TenneT niet kan kiezen voor een bepaald scenario, maar dat ontwikkelingen zich op een gegeven moment voordoen. Het is bijvoorbeeld niet aan TenneT om te bepalen of er meer of minder ingezet zal worden op groene energie.

Op de volgende pagina's is door een expertteam van zowel interne als externe medewerkers per scenario aangegeven wat het relatieve belang is van de verschillende stakeholders: ++ betekent een groot belang, een - betreft een ondergeschikt belang. Verder is aangegeven welke van de hiervoor genoemde trends een rol spelen bij het betreffende scenario. Zo is bijvoorbeeld de verwachting dat in het scenario Groene revolutie de toename van het elektriciteitsverbruik een mindere rol zal spelen dan bij het scenario Geld regeert. Tot slot zijn per scenario de belangrijkste onzekerheden in kaart gebracht.



Scenario 1 - Groene revolutie

Het scenario Groene revolutie kenmerkt zich door combinatie van de productie door vele, vaak kleinere producenten (veel marktspelers) en de overgang naar de inzet van meer duurzame energie.

Ranking stakeholders

Het relatieve belang van de stakeholders in het scenario Groene revolutie is als volgt:

- ++ Producenten
- ++ Transmissie
- ++ Distributie
- ++ Interconnectors
- ++ Dienstverleners
- + Maatschappij
- + Consumenten/Afnemers
- + Overige Marktpartijen
- +/- Politiek

Belangrijkste trends

In het scenario Groene revolutie is de verwachting dat er steeds meer data beschikbaar komen. Verder zullen er meer fluctuaties zijn in het transport van elektriciteit. Ook zullen maatschappij, politiek en marktpartijen meer behoefte hebben aan procesinformatie vooraf. Doordat er meer intelligentie is op een lager niveau, kunnen data in veel gevallen al direct bij de bron worden verwerkt.

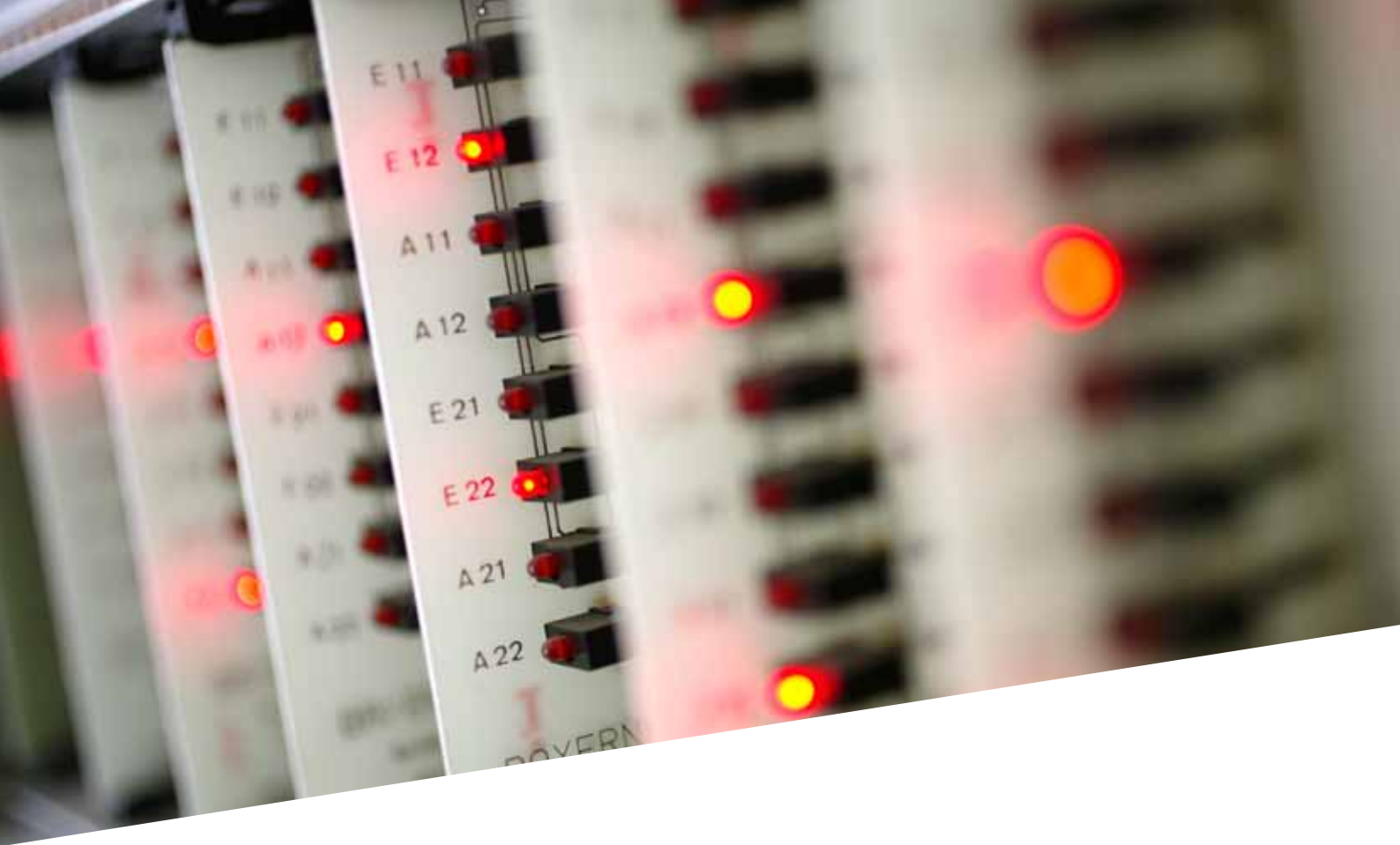
Data worden in toenemende mate gemodelleerd, gestructureerd en gecategoriseerd en verder geldt dat ze worden losgekoppeld van fysieke media (gelaagde architectuur).

Het scenario Groene revolutie brengt ook met zich mee dat informatie meer economische waarde krijgt en dat 'weten' in de plaats komt van 'voorspellen'. Er komt automatisch doelmatige informatie beschikbaar voor beheer, bedrijfsvoering en andere datagebruikers. De afhankelijkheid van informatie wordt groter en er zal geautoriseerde toegang tot data zijn. Ook is informatie sneller beschikbaar. Verder is de verwachting dat werk nog meer naar de mensen toe zal gaan. De bouw van particuliere netten neemt toe. Tot slot brengt het scenario Groene revolutie met zich mee dat er allerlei veranderingen plaats vinden van organisatie, processen en personeel.

Belangrijkste onzekerheden

- Op welk netvlak (LS, MS en TS ¹) vindt dynamiek plaats?
- Politiek klimaat
- Economische situatie (investeringsklimaat)
- Hoe is nieuwe technologie te incorporeren in installed base?
- Wie is eigenaar van telecom infra/assets?
- Wensen van de gebruikers

¹ Zie figuur 1 in Samenvatting Visie2030 Landelijk elektriciteitstransportnet.



Scenario 2 - Duurzame transitie

In het scenario Duurzame transitie is er een combinatie van productie door enkele, grote producenten (zoals nu) en een overgang naar de inzet van meer duurzame energie.

Ranking stakeholders

In het scenario Duurzame transitie is het relatieve belang van de stakeholders als volgt:

- ++ Politiek
- + Producenten
- + Transmissie
- + Distributie
- + Interconnectors
- + Dienstverleners
- + Maatschappij
- +/- Consumenten/afnemers
- +/- Overige marktpartijen

Belangrijkste trends

In het scenario Duurzame transitie is te verwachten dat er meer fluctuaties zijn in het transport van elektriciteit. Ook is duidelijk dat het transportnet zal blijven bestaan. Verder is er een toenemende kans op sabotage en cybercriminaliteit en zal er automatisch meer doelmatige informatie beschikbaar zijn voor beheer/bedrijfsvoering. Tot slot is te verwachten dat er een grotere afhankelijkheid zal zijn van informatie.

Belangrijkste onzekerheden

- Op welk netvlak (LS, MS, TS) vindt dynamiek plaats?
- Hoeveel transport zal er op LS, MS en TS plaatsvinden?
- Distributie van functionaliteiten (station-NL-EU) (schaalbaarheid)
- Politiek klimaat
- Economische situatie (investeringsklimaat)
- Energieinformatie verkopen
- Snelheid van technologische innovatie
- Welke informatie mag & moet publiekelijk beschikbaar zijn?
- TenneT Informatiemakelaar
- Wensen van de gebruikers



Scenario 3 - Nieuwe burchten

Het scenario Nieuwe burchten combineert de productie door enkele, grote producenten met een nadruk op de inzet van fossiele brandstoffen. In feite is dit scenario een voortzetting van de huidige situatie, zonder dat er wezenlijke veranderingen plaats vinden.

Ranking stakeholders

In het scenario Nieuwe burchten is het relatieve belang van de stakeholders als volgt:

- + Politiek
- +/- Maatschappij
- +/- Consumenten/afnemers
- +/- Overige marktpartijen
- Producenten
- Transmissie
- Distributie
- Interconnectors
- Dienstverleners

Belangrijkste trends

In het scenario Nieuwe burchten wordt verwacht dat het verbruik van elektriciteit zal blijven groeien. Ook zal er in toenemende mate een claimcultuur ontstaan. Het transportnet zal blijven bestaan. Wel is er een toenemende kans op sabotage en cybercriminaliteit. Tot slot geldt dat kostenbeheersing steeds belangrijker wordt. TenneT zal hierdoor bestaande netten nog beter en efficiënter moeten benutten.

Belangrijkste onzekerheden

- Politiek klimaat
- Welke informatie mag & moet publiekelijk beschikbaar zijn?
- TenneT informatiemakelaar



Scenario 4 - Geld regeert

Het scenario Geld regeert ten slotte combineert de productie door vele, vaak kleinere producenten, waardoor er veel meer marktspelers zullen zijn dan nu, met een nadruk op de inzet van fossiele brandstoffen.

Ranking stakeholders

In het scenario Geld regeert is het relatieve belang van de stakeholders als volgt:

- + Consumenten/afnemers
- + Overige marktpartijen
- +/- Producenten
- +/- Transmissie
- +/- Distributie
- +/- Interconnectors
- +/- Dienstverleners
- +/- Maatschappij
- Politiek

Belangrijkste trends

In het scenario Geld regeert geldt dat het verbruik van elektriciteit zal blijven groeien. Wel zijn er meer fluctuaties in het transport van elektriciteit. En er ontstaat in toenemende mate een claimcultuur. Ook in het scenario Geld regeert zal het transportnet blijven bestaan. Werk gaat naar de mensen toe en verder wordt kostenbeheersing belangrijker. TenneT zal hierdoor bestaande netten beter en efficiënter moeten benutten. Tot slot is het zo dat medewerkers steeds moeten worden bijgeschoold.

Belangrijkste onzekerheden

- Op welk netvlak (LS, MS en TS) vindt dynamiek plaats?
- Fuel mix (fossiel/wind/PV/nucleair)
- Distributie van functionaliteiten (station-NL-EU) (schaalbaarheid)
- Politiek klimaat
- Sectorordering (aantal netbeheerders, producenten, programma verantwoordelijke, aggregators, traders)
- Verkoop van energie-informatie
- Snelheid van technologische innovatie
- Hoe is nieuwe technologie te integreren in bestaande installaties?

Relatieve belang van de trends in de verschillende scenario's

De volgende tabel vat het relatieve belang van de verschillende trends in de onderscheiden scenario's nog eens samen.

Relatieve belang van de trends in de verschillende scenario's					
Trend	Groene revolutie	Duurzame transitie	Nieuwe burchten	Geld regeert	
1	Generatie van meer data	++	+/-	-	+
2	Groei elektriciteitsverbruik	2%	1%	0%	3%
3	Toename fluctuatie in net	++	++	-	+/-
4	Meer en fluctuerende transporten	-	++	+/-	++
5	Claimcultuur	-	+/-	++	++
6	Grotere behoefte aan informatie	++	+	+/-	+
7	Meer intelligentie op lager niveau	++	+	-	+
8	Transportnet blijft bestaan	+/-	++	++	++
9	Meer modelleren, structureren van data	++	+	+	+
10	Loskoppeling van data en fysieke media	++	+	+/-	+
11	Informatie krijgt meer economische waarde	++	+	+/-	+
12	Toename van sabotage/cybercriminaliteit	+/-	++	++	+
13	Voorspellen wordt gelijk aan weten	++	++	+/-	+
14	Automatisch beschikbaar komen van info	++	++	-	+/-
15	Grotere afhankelijkheid van data	++	++	+	+
16	Geautoriseerde toegang tot data	++	+	+/-	+
17	Werk gaat naar de mensen toe in 2030	++	+/-	+/-	++
18	Opkomst van particuliere netten	++	+	-	+/-
19	In 2030 worden netten beter benut	+	+	++	++
20	Verandering organisaties, processen en personeel	++	+/-	+/-	++
21	Kortere implementatietijd van nieuwe info	++	+	+/-	+

++ zeer belangrijk
 + belangrijk
 +/- gemiddeld
 - niet belangrijk

04

Randvoorwaarden als ontwerpcriteria

Zorgvuldige analyse van alle scenario's leert dat er in alle gevallen een aantal randvoorwaarden is waaraan tot op zekere hoogte moet zijn voldaan in 2030 wil TenneT goed voorbereid zijn op veranderende omstandigheden. Het gaat om de volgende 12 criteria die als 'robuuste' set randvoorwaarden van toepassing zijn op aan te schaffen informatievoorziening, zoals bijvoorbeeld voor het ontsluiten van informatie afkomstig van de 110- t/m 380 kV-stations.

Onderstaande randvoorwaarden dienen als ontwerpcriteria en gelden dus voor alle genoemde scenario's, zij het in verschillende mate.

1 Beveiliging op verschillende niveaus

De afhankelijkheid van data neemt toe, waarmee ook het belang van beveiliging groter wordt. Remote toegang moet mogelijk zijn, maar dient wel beveiligd, gefiatteerd en gecontroleerd te worden. Goede beveiliging houdt ook in dat je kunt zien wat er op het netwerk gebeurt. Informatiekanalen moeten worden beveiligd, o.a. door gebruik van encryptie.

2 Hoge eisen aan kwaliteit van de data

- Nauwkeurig en gesynchroniseerd tijdstempel (verifieerbaar, historisch).
- Eventuele schadeclaims zijn hiermee adequaat af te handelen.
- Synchronisatie van data nodig door toenemende dynamiek in het net.
- Duidelijke afspraken maken over wie eigenaar is van de data, i.v.m. betrouwbaarheid en nauwkeurigheid.

3 'Plug and play'

Omdat de implementatietijd van nieuwe informatie steeds korter wordt, is plug and play wenselijk. Het moet mogelijk zijn op eenvoudige wijze aan te sluiten op bestaande en toekomstige systemen. Om snel te kunnen implementeren, is een minimale uitbedrijftijd noodzakelijk.

4 Lokale pre-processing

Intelligentie op lagere niveaus maakt lokale pre-processing mogelijk, zoals datareductie en het filteren van data. Steeds meer zal gelden: wat je lokaal kunt verwerken, moet je ook lokaal verwerken.

5 Infrastructuur geschikt voor tweerichtingsverkeer

De infrastructuur moet geschikt zijn om informatie van de klant te krijgen, maar ook andersom, om data te sturen naar de klant.

6 Gestandaardiseerd koppelvlak

- Naar protocol;
- naar communicatie info;
- downwards compatible;
- op stationsniveau;
- op niveau van individuele componenten;
- met duidelijke interfaces;
- met standaard objectmodellen voor stations.

7 Kennis en ervaring binnen de organisatie digitaal beschikbaar

Bijvoorbeeld door gebruik van e-learning, 3d technieken, applied gaming, simulaties et cetera.

8 Beter benutting van assets

Meer informatie over de conditie en benutting van assets. TenneT moet steeds op een transparante wijze verantwoording afleggen.

9 Verdere standaardisatie van data

Standaardisatie is nodig om datagegevens los te kunnen koppelen van de fysieke media, zoveel mogelijk ketenbreed.

10 Ontsluiting van meer procesinformatie naar elke willekeurige plek

Toegang tot de data moet betrouwbaar zijn en onafhankelijk van waar je je bevindt.

11 TenneT-systemen zijn in staat om te voldoen aan nieuwe vragen naar (andere) data

Een van de mogelijkheden om dit te bereiken is te kiezen voor een open architectuur.

12 Real-time en on demand informatie

Samenhangend met randvoorwaarde 5: door toenemende dynamiek in alle netvlakken is er steeds meer behoefte aan real-time en on demand gegevens.

Belangrijkste kenmerken per scenario

Duurzame transitie

In het scenario Duurzame transitie zal de datakwaliteit en het in twee richtingen kunnen uitwisselen van data een grote rol spelen.

Nieuwe burchten

In het scenario Nieuwe burchten ligt de nadruk op relevante informatie nodig voor het nog beter benutten van het net. Het kunnen uitwisselen van informatie tussen netvlakken is minder van belang (in lijn met de huidige situatie).

Groene revolutie

In het scenario Groene revolutie is er sprake van een grote dynamiek, wat vereist dat de informatievoorziening zo flexibel mogelijk is: alle randvoorwaarden zijn dan even belangrijk.

Geld regeert

In het scenario Geld regeert is tweerichtingsverkeer van data minder belangrijk. Het beter benutten van netten en het optimaal beschikbaar hebben van procesinformatie zijn daarentegen van meer belang.

05

Slotbeschouwing

Dit rapport gaat over de manier waarop TenneT de komende 20 jaar haar informatievoorziening moet inrichten. Dit is uiteraard afhankelijk van allerlei maatschappelijke en technologische ontwikkelingen. Om enigszins door de bomen het bos te kunnen zien, zijn de verwachte ontwikkelingen gegroepeerd in vier scenario's: Groene revolutie, Duurzame transitie, Nieuwe burchten en Geld regeert. Deze scenario's hebben verschillende invloed op de manier waarop de informatievoorziening ingericht zal moeten zijn in 2030: Groene revolutie heeft de meeste impact, Nieuwe burchten de minste.

In het scenario Groene revolutie zal er door het groeiend aantal decentrale opwekkers van elektriciteit en door de groeiende bewustwording van consumenten veel interactie zijn tussen de netten, partijen en componenten die onderdeel zijn van de energieketen. Als bijvoorbeeld 50% van de Nederlandse elektriciteitsverbruikers zijn energie decentraal gaat opwekken zijn er meer dan 5 miljoen componenten en systemen die met elkaar informatie moeten gaan uitwisselen. Dit kan alleen maar door meer lokale preprocessing toe te passen. Het informatienet zal, nog meer dan nu al het geval is, een onlosmakelijk onderdeel blijven van het elektriciteitsnet.

In alle scenario's zal de vraag naar en het aanbod van data groeien, bovendien zal deze van een hoge kwaliteit moeten zijn. Omdat de afhankelijkheid van data steeds groter wordt, heeft TenneT systemen nodig die de gewenste data kunnen leveren en snel kunnen inspelen op veranderingen in de aard en samenstelling ervan. In alle scenario's is beveiliging op verschillende niveaus een belangrijk item. Data moeten weliswaar op elke willekeurige plek beschikbaar zijn, maar mogen alleen te zien zijn voor diegenen voor wie de gegevens bestemd zijn. Door een toenemende uitwisseling van informatie over de hele energieketen, zullen koppelvlakken

tussen partijen via verregaande standaardisatie van data cruciaal zijn, evenals het loskoppelen van data en fysieke communicatiemedia. Dit maakt het ook makkelijker om vraag en aanbod van informatie binnen TenneT alsook tussen TenneT en haar omgeving goed op elkaar af te stemmen. Door data gestandaardiseerd beschikbaar te hebben binnen een open architectuur, kunnen data beschikbaar worden gesteld aan toekomstige gebruikers zonder ingrijpende technische aanpassingen. Snel kunnen inspelen op nieuwe behoeftes en verwerken van nieuw aanbod van data zal gemeengoed zijn.

Dit rapport schept een kader voor de informatievoorziening van TenneT in 2030, geschikt voor elk scenario zonder dat er dan een ingrijpend herontwerp of inrichting noodzakelijk is. Hier kan de komende jaren stapsgewijs naar toe worden gewerkt door de ontwerpcriteria toe te passen op investeringen in de informatievoorzieningsystemen van TenneT. Mede door de centrale rol van TenneT in de energievoorziening is het belangrijk transparant te zijn, zodat andere partijen weten in welke richting TenneT gaat met haar informatievoorziening.

De gedefinieerde ontwerpcriteria zijn een robuuste set randvoorwaarden en voor alle scenario's belangrijk. Afhankelijk van toekomstige ontwikkelingen (welk scenario wordt het meest dominant) zullen een of meer ontwerpcriteria een belangrijkere rol gaan spelen bij het inrichten van de informatievoorziening.

Mede daarom is het belangrijk om periodiek te beoordelen welk van de vier genoemde scenario's de realiteit het meest benadert en of er veranderingen zijn in de trends. Daarmee wordt het mogelijk om indien nodig tijdig bij te sturen en zo de informatievoorziening nog beter te kunnen blijven afstemmen op de toekomst.



TenneT is de eerste grensoverschrijdende elektriciteitstransporteur van Europa. Met 20.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen en 36 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 @tennetso

www.tennet.eu

© TenneT

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

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

Arnhem, november 2011

