



TenneT

Bay Replacement Program (BRP) Stationsvervangingsprogramma

Standaardisatie bij TenneT Bay Replacement: de uitdagende weg naar
slimmer werken

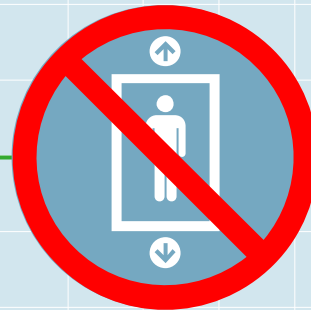
A moment for safety

Samen zorgen we voor een veilige werkomgeving waarbij we leren van fouten en het delen van ideeën, zorgen en vragen vanzelfsprekend is.

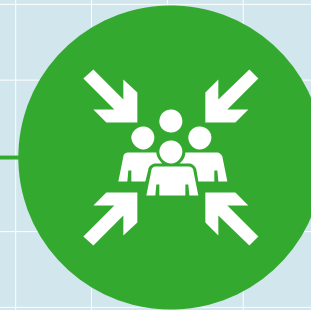
Daarnaast vragen we aandacht voor de volgende veiligheidsmaatregelen in geval van een ontruiming van het pand



Volg de aangegeven vluchtroute



Gebruik de trap in plaats van de lift



Ga naar het verzamelpunt



Volg aanwijzingen bedrijfshulpverlener

Wie ben ik?



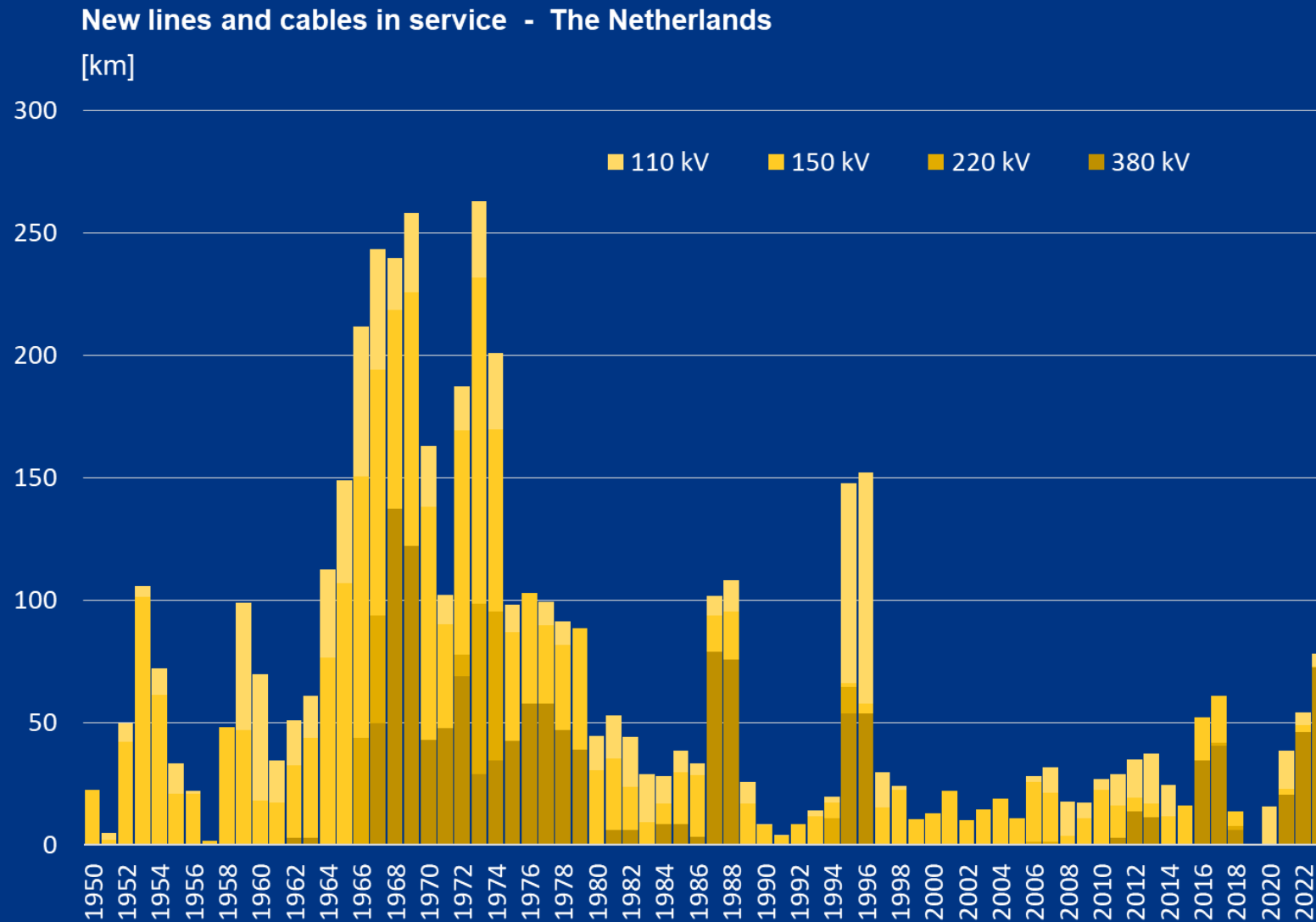
Esmée Bertens
Projectleider Digitalisering
TenneT - programma Bay Replacement

- Projectleider Digitalisering bij TenneT (via Synergio)
- Achtergrond: werktuigbouwkunde, >15 jaar ervaring in systems engineering
- Expertise in spoor-, energie-infrastructuur en hightechsector
- Verbetering productontwikkelprocessen door:
 - Mensgerichte verandering
 - Systems Engineering
 - Product Line Engineering
 - Agile mindset
 - Procesoptimalisatie
 - Inzet van tools

Digitalisering is geen doel op zich, maar een versneller van samenwerking en innovatie.

Historical (E)HV grid build-out

TenneT The Netherlands



Aanleg
350 km bovengrondse
hoogspanningsverbinding



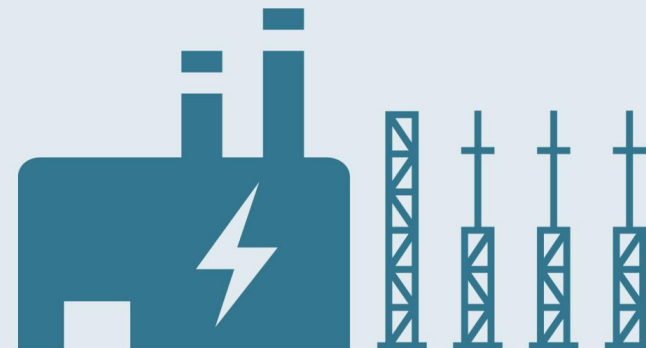
Bouw van
14 nieuwe
380 kV-stations

Verbouw en
uitbreiding van
140
bestaande hoog-
spanningsstations
(110 - 150kV)

Bouw van
1.000 hoogspannings-
masten

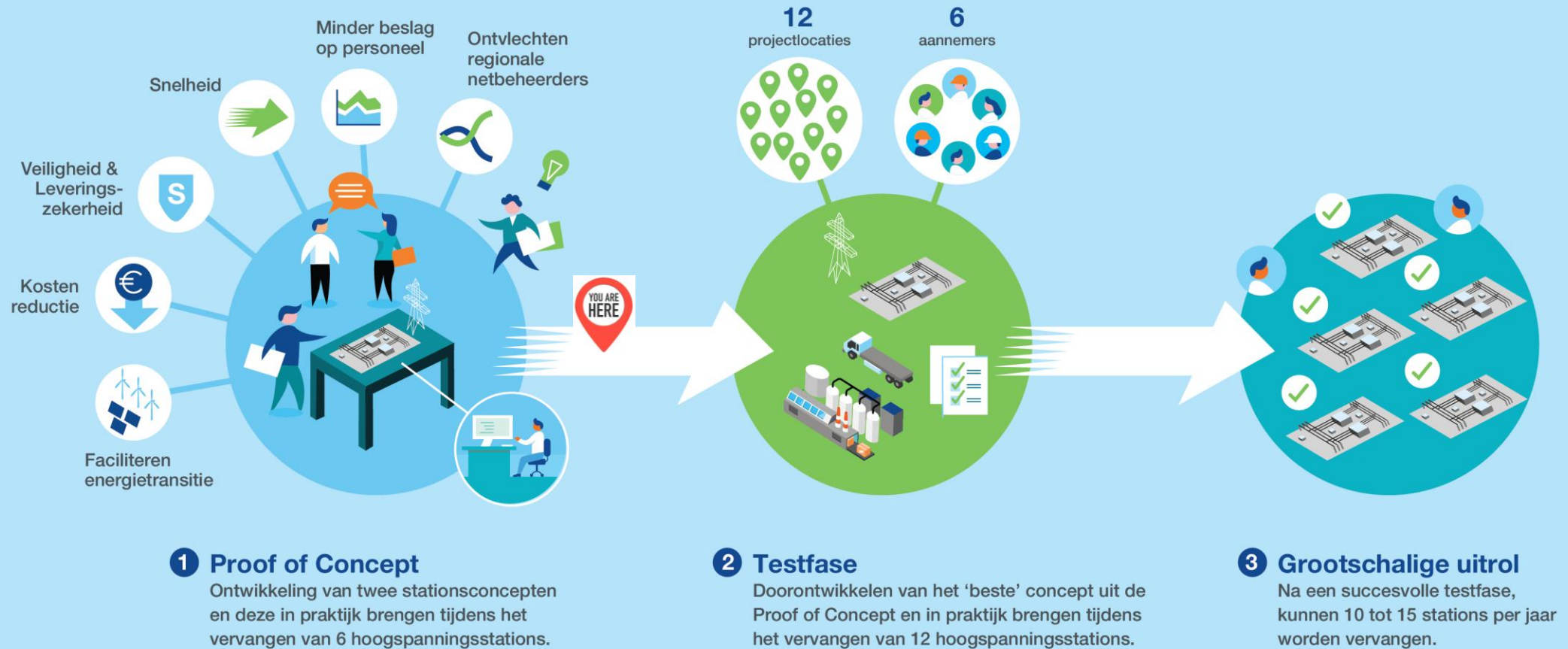
Op meer dan
700 plekken gaat TenneT
aan het werk

Aanleg **vele kilometers**
ondergrondse verbindingen
(110 en 150 kV)



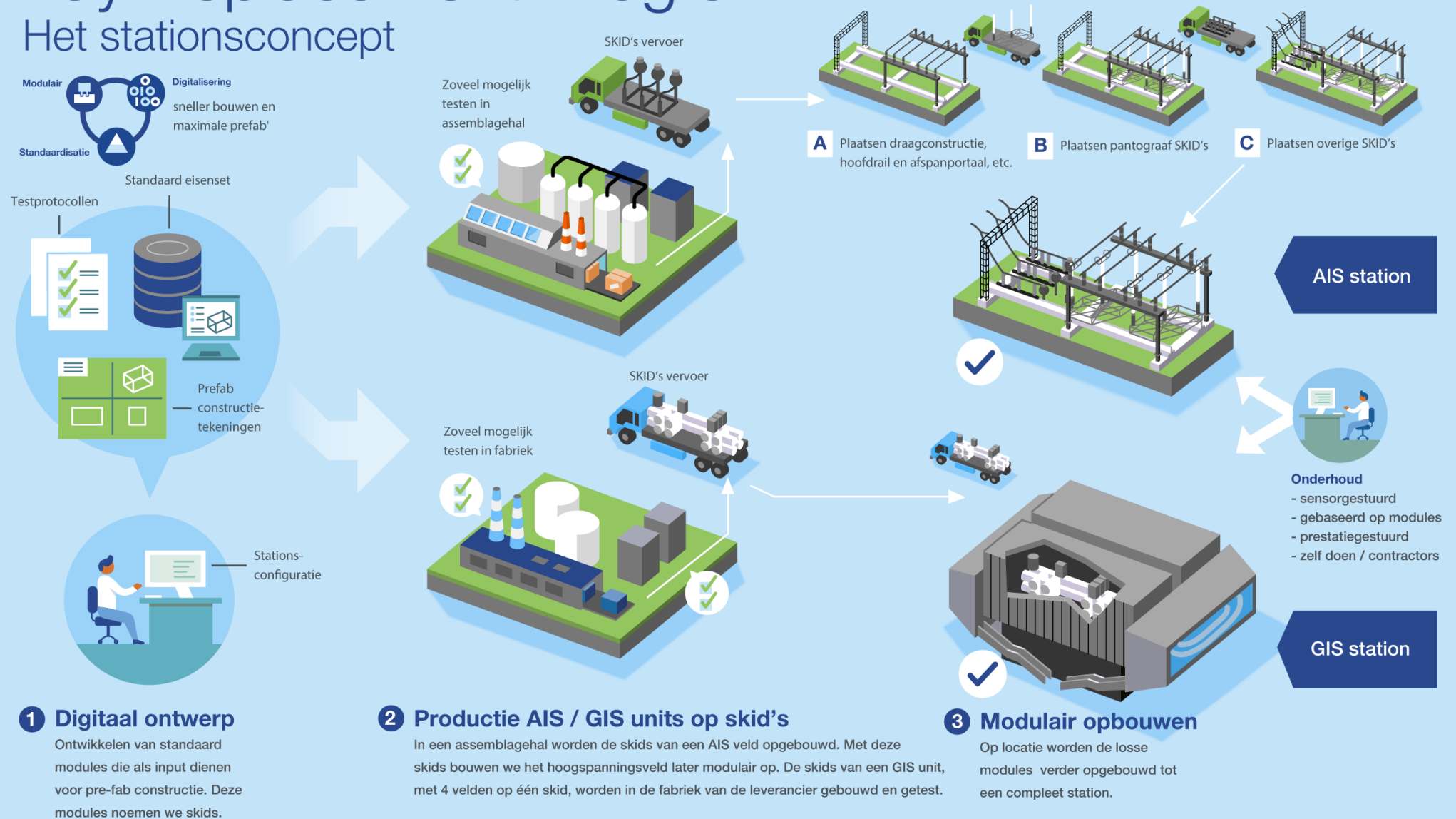
Bay Replacement Program

Ruim 140 hoogspanningsstations in Nederland naderen het einde van hun levensduur. Dat heeft effect op de veiligheid, storingen en kosten. Om in korte tijd veel velden te vervangen, ontwikkelt BRP een innovatief en modulair stationsconcept.



Bay Replacement Program

Het stationsconcept



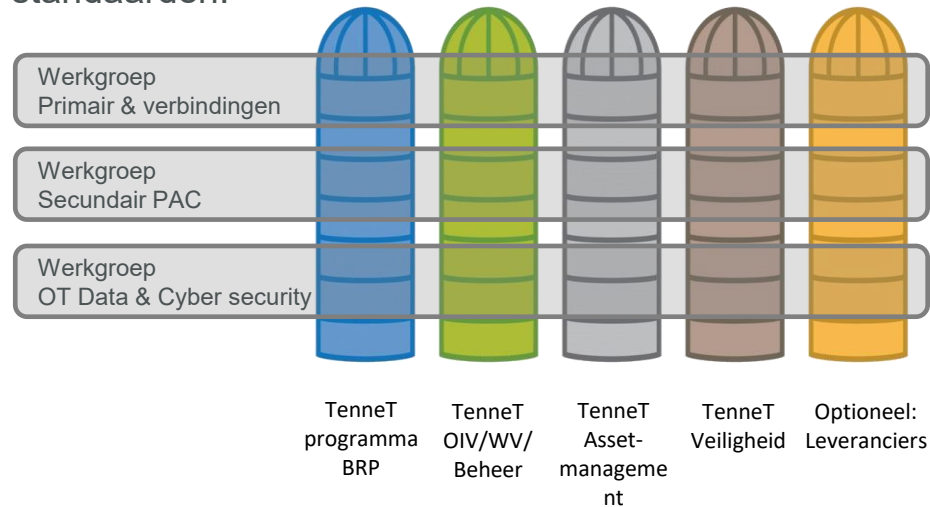


Nederweert 150kV

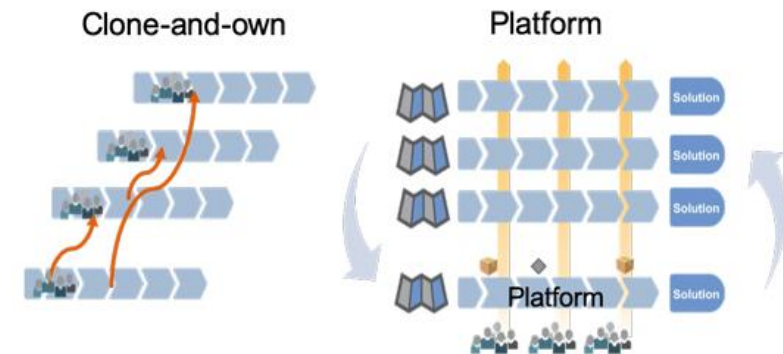


Toegepaste organisatie principes bij BRP

Verbind de silo's dmv 2-wekelijkse werkgroepen die besluiten nemen en lessons learned verwerken in de standaarden.



Standaardisatieteam dat de standaarden ontwikkeld met input van werkgroepen en ter beschikking stelt aan projecten. Van **project geïntereerd werken naar product geïntereerd werken**



© Scaled Agile, Inc.

Continu leren en verbeteren als onderdeel van productontwikkeling

1 | EVALUEER
Beschouwen en beoordelen of beoogde resultaten zijn behaald op basis van beoogde doelstellingen en criteria (evaluatiepunten) tezamen met het identificeren van verbeterpunten.

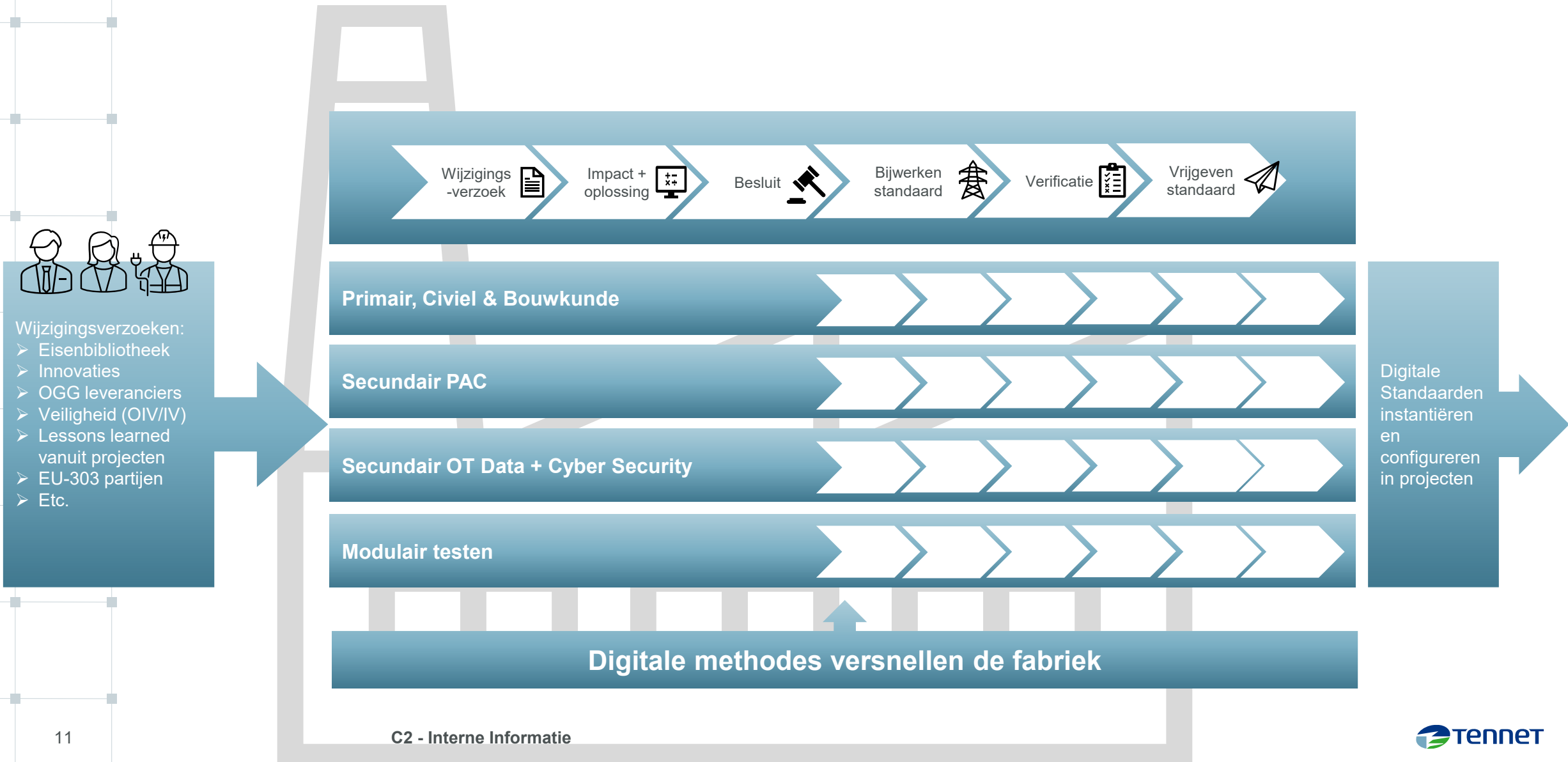
2 | LEER
Opgehaalde lessen (leerpunten) documenteren, kwalificeren en (laten) beoordelen tezamen met het zorgdragen voor het coördineren, uitdragen en borgen van de leerpunten.



4 | STANDAARDISEER
Het op basis van technische innovaties, operationele issues of benodigde optimalisaties het (door)ontwikkelen van een nieuwe versie van een BRP standaard (ontwerp, procesafspraken) die beschikbaar kan worden gesteld voor andere BRP projecten.

3 | VERBETER
Het op basis van de strategie BRP in combinatie met de evaluaties en leerpunten definiëren van verbeterpunten tezamen met het coördineren, uitdragen en borgen van de verbeterpunten.

Standaard: Digitale Productlijnen BRP



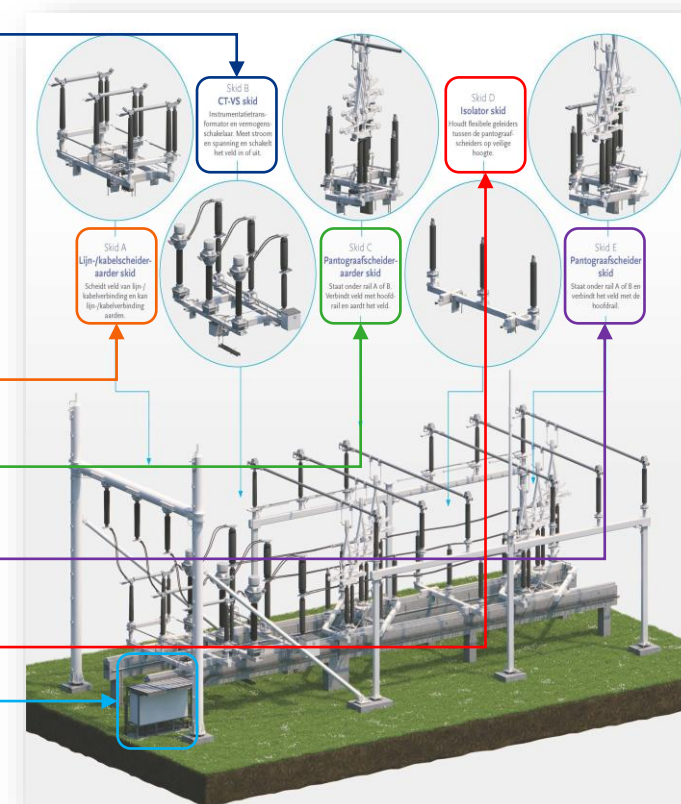
Standaard product: BRP productcatalogus

Van engineeren naar configureren door toepassen BRP productcatalogus

Standard Designs (variants)

- BRP Productline library - standaard ontwerp (superset)
 - 001 Standaard fundaties
 - 002 Standaard ondersteuningsconstructies
 - 003 Standaard skids
 - 004 Standaard stationssystemen
 - 006 Standaard kasten
 - 010 Standaard railsystemen (samengesteld - level1)
 - 020 Standaard veldtypes (samengesteld - level1)
 - Standaard veldtypes 110 kV
 - Condensatorveld 110 kV
 - Condensatorveld gespiegeld 110 kV
 - Dwarskoppelveld 110 kV
 - Klantveld 110 kV
 - Klantveld gespiegeld 110 kV
 - Lijn-/ kabelveld 110 kV
 - Lijn-/kabelveld gespiegeld 110 kV
 - Transformatorveld 110 kV
 - Transformatorveld gespiegeld 110 kV
 - Standaard veldtypes 150 kV
 - 030 Standaard gebouwen (samengesteld - level1)
 - 100 standaard stationssystemen (level2)
 - 200 Tijdelijke stationssystemen (tijdens ombouw) (level2)

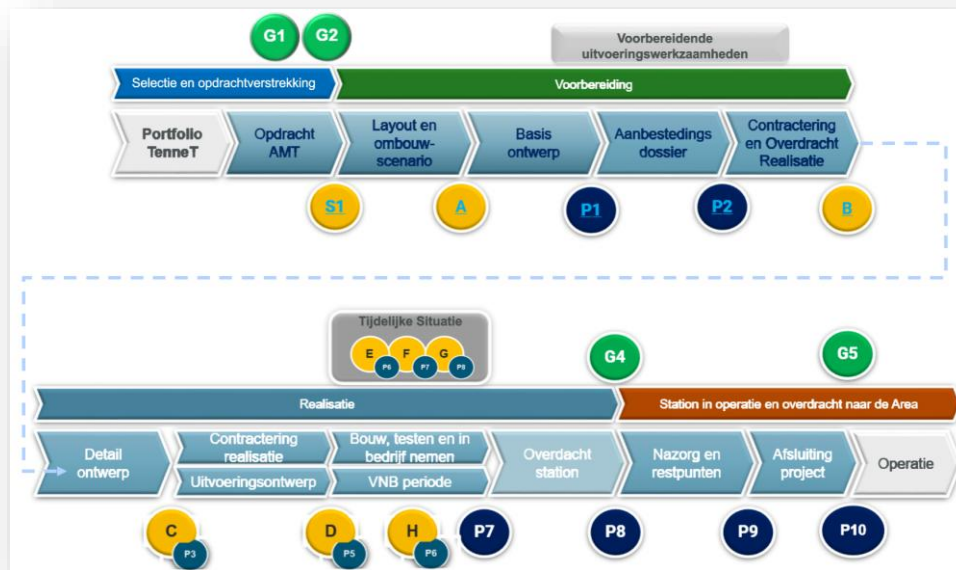
- Lijn-/kabelveld (150kV)
 - KL? - Lijn-/kabelveld (150kV)
 - KL?-WBC1 - hoogspanningsdraad
 - KL?-XBC1 - hoogspanningsklem
 - KL?-UBD3 - ondersteuningsconstructie - Trekstangen
 - SKID CTVS/43G 150kV
 - KL? - SKID CTVS/43G 150kV
 - SKID SCHEIDER-AARDER 150kV
 - KL? - SKID SCHEIDER-AARDER 150kV
 - SKID SR PANTO-AARDER 150kV
 - KL? - SKID SR PANTO-AARDER 150kV
 - SKID SR PANTOGRAAF 150kV
 - KL? - SKID SR PANTOGRAAF 150kV
 - SKID STEUN-ISOLATOR ENKEL 150kV
 - KL? - SKID STEUN-ISOLATOR ENKEL 150kV
 - ULC? - stationsfundering - fundatie veld
 - Veldkast Lijn-/kabelveld
 - KL?-UCA1 - veldkast - A200 - lijn-/kabelveld



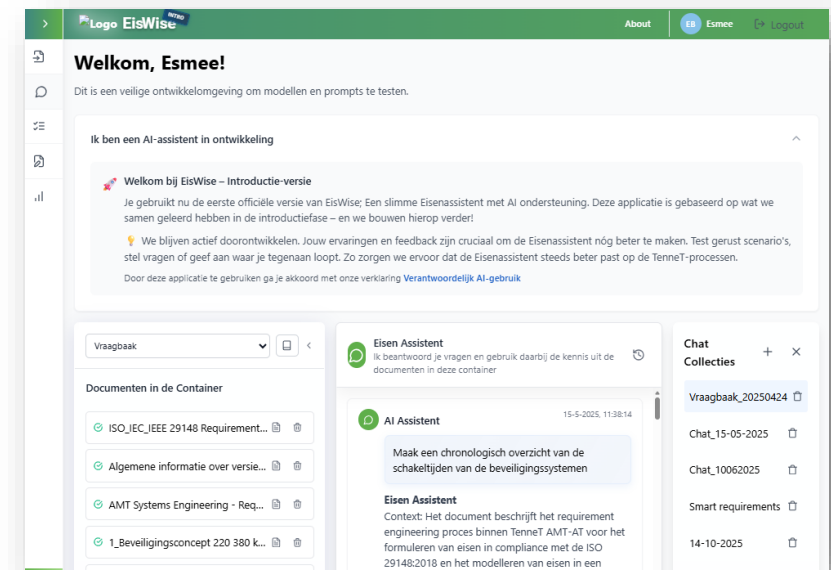
Standaard proces: BRP projectenhandboek

- Projectuitvoering versnellen/verbeteren door slimme technologieën en methoden
- Elimineren van rework/verspillingen in de keten door kwaliteit verhogen

BRP projectenhandboek



AI Eisenassistent EisWise



Wat vraagt dit van je organisatie?

Creëer een **cultuur** waarbij toepassen van standaarden de norm is



Klantwaarde & kwaliteit

Standaarden zijn er om overall betere producten en diensten te leveren, niet locatiespecifiek te optimaliseren.



Continu verbeteren

Standaarden zijn geen statisch document, maar evolueren mee met de organisatie



Samenwerking

Standaarden werken alleen als teams ze samen ontwikkelen en toepassen.



Eigenaarschap

Discipline; mensen moeten zich verantwoordelijk voelen voor naleving en verbetering.



Transparantie

Standaarden werken alleen als teams ze samen ontwikkelen en toepassen.

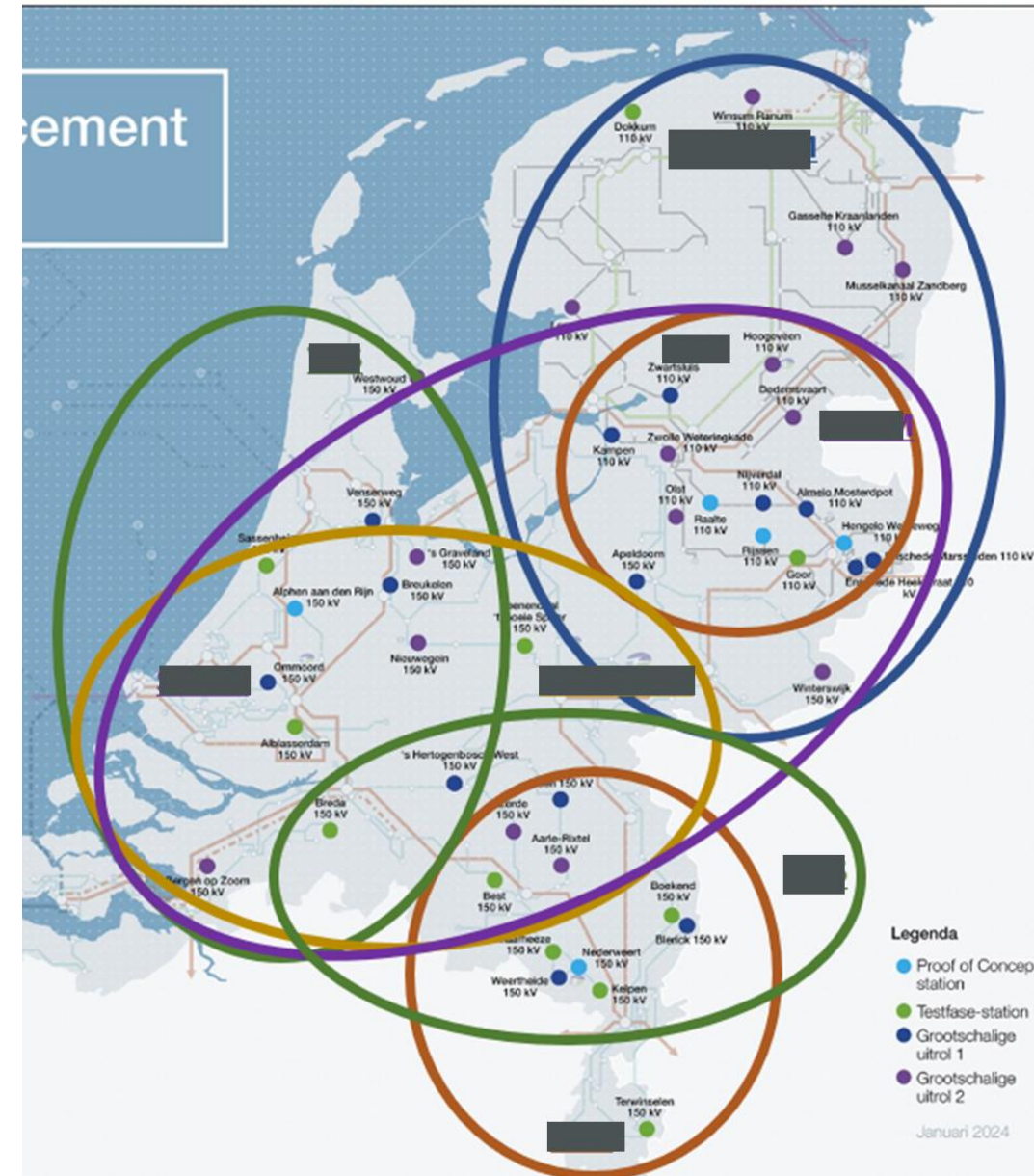


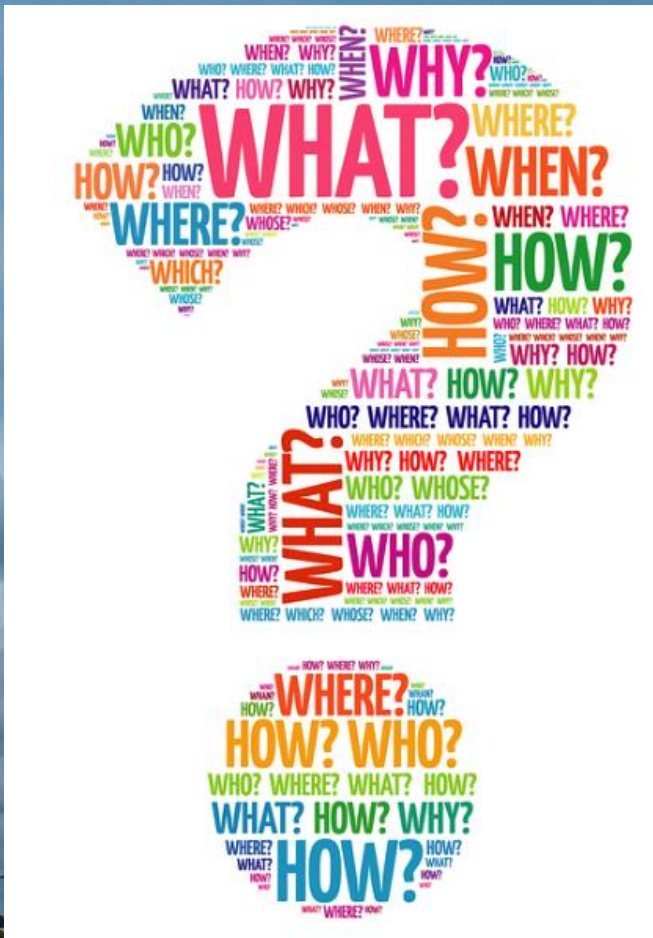
Vertrouwen

Medewerkers moeten geloven dat standaarden hen helpen, niet hinderen.

De grootste uitdagingen van dit moment

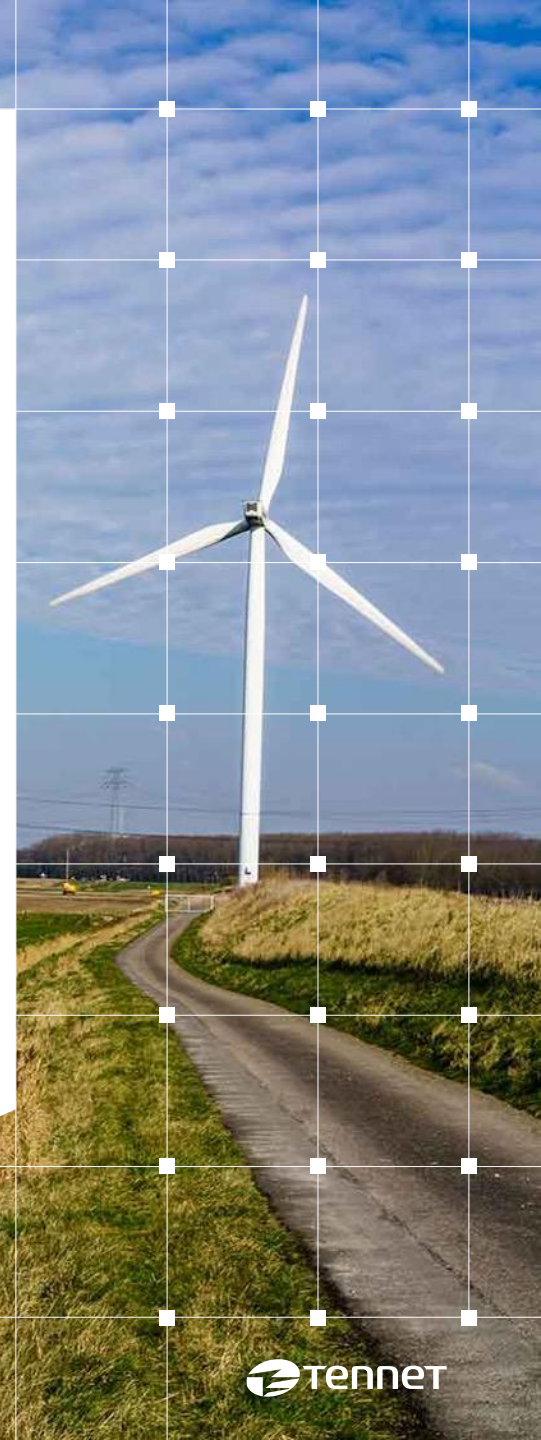
- Vasthouden aan de standaard
- Met opschalen komen er steeds weer nieuwe uitdagingen bij
 - Materiaal (Long Lead Items)
 - Resources (intern en bij aannemers)
 - Verkrijgen Voorziene Niet Beschikbaarheid
 - Omgeving
- De voordelen van standaardisatie benutten
 - Early works
 - Ketens optimaliseren naar logistiek proces
 - (Digitaal) schalen van werkzaamheden





TenneT is een toonaangevende Europese netbeheerder (Transmission System Operator, TSO). Wij zetten ons in voor een veilige en betrouwbare elektriciteitsvoorziening, 24 uur per dag en 365 dagen per jaar. Daarbij stimuleren we de energietransitie met als doel een duurzame, betrouwbare en betaalbare energietoekomst. Als eerste grensoverschrijdende TSO ontwerpen, bouwen, onderhouden en exploiteren we 24.500 kilometer aan hoogspanningsverbindingen in Nederland en grote delen van Duitsland, en faciliteren we de Europese energiemarkt via de 16 interconnectoren met onze buurlanden. Met een omzet van 6,4 miljard euro en een totale activawaarde van 32 miljard euro zijn we een van de grootste investeerders in nationale en internationale elektriciteitsnetten, zowel onshore als offshore. Elke dag stellen onze 6.600 medewerkers alles in het werk om tegemoet te komen aan de behoeften van de samenleving door het tonen van eigenaarschap, moed en verbinding. Samen zorgen we ervoor dat meer dan 42 miljoen eindgebruikers op een stabiele elektriciteitsvoorziening kunnen rekenen.

Lighting the way ahead together



Disclaimer

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. ("TenneT"). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid.

TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.