Ontwikkelingskader 2035
Oktober 2021

Geknipte onderdelen

-hier projectgroep/coordinatiegroep EVA en stuurgroep EVA benoemen (met vertegenwoordigers van Liander, TenneT en A'dam); die kunnen de totaalopgave bewaken en aanjagen/bijsturen

Liander: stuurgroep [redacted] Regiolead Amsterdam. Dit document wordt ook vastgesteld bij het MT Klant en Ontwerp onder leiding van [redacted]. Verder ook de Directionele Operatie.

Projectgroep Amsterdam:
Omgevingsmanagement Ruimtelijke Inpassing: [redacted] en [redacted]
Netarchitecten: [redacted] met ondersteuning van [redacted], [redacted] [redacted] en [redacted])
Projectontwikkelaar

-daarnaast reguliere projectgroepen noemen (binnen gemeente, en binnen netbeheerders); die verantwoordelijk zijn voor de verdere planvorming en uitvoering van specifieke loacties/onderstations

--
Wie betaald de desinvestering als de groei achter blijft (dus L+T hebben geinvesteerd, maar er volgt niet een bijbehorende dekking vanuit de vermogenstransportvergoeding)?

--
Resultaten uit de themastudie 2.0

Op basis van de scenario's is in 2050 de belasting een factor 3 tot 4.5 keer zo hoog als huidige belasting op het netwerk. De impact uit de TSA 1.0 was 2.5 tot 5 keer zo hoog. Dit verschil is onder andere te verklaren door een hogere gemeten baseload (877MW vs 750MW) van de TSA 2.0 dan bij TSA 1.0. Doordat er meer detail analyse is uitgevoerd is de bandbreedte van de TSA 2.0 kleiner geworden in vergelijking met TSA 1.0.

Met opmerkingen [redacted]: verder een verschuiven tussen de regio's (meer naar het centrum meen ik)

De vraag naar elektrisch vermogen bepaalt over het algemeen de netcapaciteit, niet het aanbod (bijv. zon, wind). In het "Amsterdam Ambitie" scenario hebben datacenters (19%), nieuwbouw (16%) en mobiliteit (12%) de meeste impact in 2050.

Het maximaal toepassen van flexibiliteit kan zorgen voor een piekreductie van 10 - 15% op onderstation niveau. In de middenspanning kan dit oplopen tot 20 - 30% reductie. Waterstof kan zorgen voor ca. 30% belastingreductie voor mobiliteit. Voor industrie en warmtetransitie heeft toepassing van waterstof beperkte impact op het elektriciteitsnet (Amsterdam Ambitie scenario)

De studie geeft een beeld van waar en wanneer welke maatregelen nodig zijn om een toekomstbestendig elektriciteitsvoorziening te realiseren. Wanneer geen actie wordt ondernomen is ca. 80% van de onderstations overbelast in 2030 en 25 - 60% van de middenspanningsruimtes

--

De ruimtelijke impact van de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk is groot, beseffen ook de netbeheerders. En dan wordt er in dit stuk enkel nog gesproken over de netuitbreiding op het transportnet; de vertaling naar het distributienet (midden- en laagspanning) leidt ook tot een vraag naar ruimte.

Voorafgaand aan de toelichting op de benodigde ruimte, moet worden vermeld dat deze niet enkel betrekking heeft op technische aspecten. Juist ook maatschappelijke aspecten als veiligheid en leefbaarheid worden meegenomen in de ontwerpen van de netstructuur.

--

Aandachtspunten bij uitbreiden elektriciteitsnetwerk
(aandachtspunten bij uitvoering | risicoparagraaf opnemen?)
(nader bespreken)

- Een zeer belangrijk aandachtspunt is de uitvoeringscapaciteit in middelen. Een ander aandachtspunt is de maakbaarheid als het gaat om werken op meerdere locaties tegelijk. Kan gepland onderhoud tijdig worden gerealiseerd (in verband met voorziene niet beschikbaarheid), kunnen werkzaamheden wel parallel of moet het achter elkaar?
- Lokaal draagvlak; tijdig betrekken buurt. Begrip van nut en noodzaak, weerstand leidt tot vertraging. Gemeente voorzet schrijven?
- Planologisch juridisch, vaste termijnen, bestuurders breed inzetten
- Gebiedsontwikkeling neemt niet proactief netuitbreiding mee
- Netbeheerder wordt gezien als particulier, niet als randvoorwaardelijk nutsvoorziening
- Scope is breder dan alleen ruimte en voor elektra;
- Omgevingsfactoren en veranderend beleid

--

Een grove financiële doorberekening van de engineering en aanleg van de hoofdstructuur netuitbreiding maakt dat Liander inschat 750 miljoen en TenneT 650 miljoen euro voor deze opgave nodig te hebben. Daar moeten de grondaankopen, extra ruimtelijke inpassingseisen en human resources nog bij op worden geteld. Bovendien is het elektriciteitsnet onderverdeeld in hoog-, midden- en laagspanning (transport, groot verbruikers, klein verbruikers). Deze kostenraming is enkel voor het hoogspanning deel.

--

De netbeheerders gaan uit van het bestemmingsplan. Medewerking van de gemeente en lokaal draagvlak zijn essentieel voor tijdige netuitbreiding. Aanvullende eisen leiden bijna altijd tot vertraging, omdat met enginering bestudeerd moet worden in hoeverre deze

Met opmerkingen [redacted]]: en de MS verbindingen?

Met opmerkingen [redacted]]: Ik vraag mij wel even af hoe gedetailleerd/volledig we hiermee willen zijn. Ik zou dit echt op hoofdlijnen houden.

Met opmerkingen [redacted]]: Zou dit weglaten uitweiding te voorkomen en primair bij beschrijving ontwikkelkader te blijven. Achtergrondinfo kun je verwijzen naar TSA-rapport.

Met opmerkingen [redacted]]: We moeten bespreken waar we de risicofactoren opnoemen. Lijkt mij logisch daarmee af te sluiten (ze worden in het stuk genoemd en onderaan samengevat) → dan mooi overvloeien in de aanbevelingen die dan logisch volgen.

Met opmerkingen [redacted]]: VNB uitleggen

Met opmerkingen [redacted]]: Zou jij hier meer over willen uitweiden Egbert?

Wellicht ook een idee om het los te trekken; te kort aan mensen (de engineers, uitvoerders), maar ook te kort aan grondstoffen en installaties?

Met opmaak: Lettertype: Vet

haalbaar zijn. Een afwijking van de standaard kost dus tijd, kostbare tijd want de netuitbreiding is al te laat. In hoofdstuk 5 wordt hier een aanbeveling voor gedaan.

NOORD

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/50kV), Liander:

- Uitbreiding bestaande Liander onderstation **Noord Papaverweg** met 150kV/106MVA, incl. de verbinding met het TenneT-150kV-station Noord Klaprozenweg middels hergebruik van reeds aanwezige kabelverbindingen; er zijn nieuwe 10kV-verbindingen nodig vanaf station Noord Papaverweg naar de (nieuwe) voedingsgebieden in stadsdeel Noord.
- Realisatie nieuw Liander onderstation **Buikslotermeer** (150kV/106 MVA); er zijn nieuwe 10kV-verbindingen nodig vanaf station Buikslotermeer naar de (nieuwe) voedingsgebieden in stadsdeel Noord.
- Realisatie nieuw Liander onderstation **Tuindorp** (Cornelis Douwesterrein en omgeving) (150kV/106 MVA); er zijn (nieuwe) 10kV-verbindingen nodig vanaf dit station Tuindorp naar de (nieuwe) voedingsgebieden in stadsdeel Noord. Voor de ruimtelijke inpasssing wordt t.b.v. de terugvaloptie ook rekening gehouden met ruimtebeslag voor een TenneT-station.
- Opwaarderen bestaand 50kV Liander onderstation **Vliegenbos** naar (150kV/106MVA), gevoed vanuit het TenneT onderstation Noord Klaprozenweg; er zijn nieuwe 10kV-verbindingen nodig vanaf onderstation Vliegenbos naar de (nieuwe) voedingsgebieden in stadsdeel Noord.

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- Volledige vervanging en uitbreiding van het bestaande 150kV-station **Noord Klaprozenweg**. Het bestaande AIS station wordt (naar alle waarschijnlijkheid op verzoek van de gemeente) vervangen door een 150kV TenneT GIS installatie incl. reservegebouw. Er is tevens een uitbreiding voorzien met minimaal 10 velden. De bestaande 150kV-verbindingen naar Hemweg, Hoogte Kadijk en Noord Papaverweg dienen te worden behouden, maar deze moeten mogelijk worden verplaatst als gevolg van de stedelijke ontwikkeling rondom het huidige perceel. Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Noord Klaprozenweg – Vliegenbos gerealiseerd (3 circuits) waarbij de nieuwe 150kV-kabels rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander worden aangesloten. De bestaande 150kV-verbinding Hemweg – Noord Klaprozenweg wordt op termijn aan de zijde van Hemweg heraangesloten op het nieuwe 150kV-station Oostzaan. Hierdoor ontstaat de 150kV-verbinding Oostzaan – Noord Klaprozenweg. Er moet rekening worden gehouden met een eventueel nieuw (vierde) 150kV-circuit Oostzaan - Noord Klaprozenweg.
- Realisatie van een nieuw 150kV-station **Buikslotermeer**. Het nieuwe 150kV-station Buikslotermeer bestaat in eerste aanleg uit minimaal 10 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 20 velden (10 reserveposities). Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Buikslotermeer – Noord Klaprozenweg gerealiseerd (3 circuits). Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een nieuw (vierde) 150kV-circuit. Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Buikslotermeer – Zeeburgereiland gerealiseerd (2 circuits). Er is ook een variant waarbij er een nieuwe 150kV-verbinding Buikslotermeer – Oostzaan wordt gerealiseerd (vier circuits). Deze variant wordt mogelijk actueel als het nieuwe 150kV-station Buikslotermeer op een locatie ten noorden van de A10 wordt gerealiseerd (bijvoorbeeld locatie RWZI Noord).
- Realisatie van een nieuw 150kV-station **Tuindorp** (Cornelis Douwesterrein en omgeving). Het nieuwe 150kV-station Tuindorp Oost zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 11 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 17 velden (zes reserveposities). Het nieuwe 150kV-station Tuindorp Oost wordt ingelust in de bestaande 150kV-verbinding Hemweg – Noord Klaprozenweg. Er is ook een variant waarbij het nieuwe 150kV-

Met opmerkingen [redacted]: ??

Met opmerkingen [redacted]: generiek: over de secundaire trafospanning toevoegen

Met opmerkingen [redacted]: toevoegen risico dat de toename van het aantal 150kV verbindingen niet past

Met opmerkingen [redacted]: ?? mi niet wel voor Tuindorp en nieuwe naar BSM

Met opmerkingen [redacted]: ?? herken ik niet, wel een 4e 150kV OSN-HW

Met opmerkingen [redacted]: Veel te gedetailleerd en onzeker. Beschrijven van netsituatie die we nu aanhouden (en laten zien op het voorgesteld netontwerp) en rekening houden met ruimte voor TenneT beschrijven lijkt me voldoende..

Met opmerkingen [redacted]: mi niet Tuindorp staat nu als een solo L station hergebruik 150kV voor dit KOP station

station Tuindorp Oost wordt uitgevoerd als zogenaamd KOP-station (transformatoren op steel). In deze variant worden de nieuwe HS/MS-transformatoren rechtstreeks aangesloten op de bestaande 150kV-kabelcircuits richting Noord Klaprozenweg (de 150kV-kabeldelen richting Hemweg komen dan te vervallen). Deze variant wordt mogelijk actueel als het nieuwe 150kV-station Buikslotermeer op een locatie ten noorden van de A10 wordt gerealiseerd (bijvoorbeeld locatie RWZI Noord).

ZUIDOOST

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/20/kV), Liander:

- Uitbreiding van het Liander deel van het bestaande 150kV onderstation **Bijlmer Noord** van 53MVA op 10kV en 160MVA op 20kV (uitbreiding van totaal 213MVA) heeft in 2020 en 2021 plaatsgevonden, en is in 2022 operationeel inzetbaar;
- Het beschikbare vermogen van onderstation **Bijlmer Zuid** kan überhaupt nog benut worden;
- Uitbreiding bestaand onderstation **Venserweg** van 60 naar 106MVA, in de gemeente Diemen (gepland in 2024);
- Realisatie nieuw 106MVA/150kV onderstation **Bijlmer Oost 1** (in Gaasperdam), inclusief middenspanningskabels;
- Realisatie nieuw 106MVA/150kV onderstation **Bijlmer Oost 2** (in de Bijlmer Midden), inclusief middenspanningskabels;
- Realisatie nieuw 160MVA/150kV onderstation **Bijlmer Oost 3** (in noordwestelijk deel werkgebied Amstel III), inclusief middenspanningskabels;
- Realisatie nieuw 106MVA/150kV onderstation **Bijlmer Oost 4** (in de Bijlmer Oost), inclusief middenspanningskabels.

Met opmerkingen [redacted]: is al 3 jaar in bedrijf mn niet mee relevant om te noemen

Met opmerkingen [redacted]: hiervoor dient er wel een terrein te worden gevonden om extra aansluitpunten te bouwen

Met opmerkingen [redacted]: Locatie UAMC zou een optie kunnen zijn.

Met opmerkingen [redacted]: 10 en 20kV toevoegen

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- Realisatie nieuw 150kV TenneT onderstation **Bijlmer Oost 1** (in Gaasperdam), inclusief hoogspanningskabels;
- Realisatie nieuw 150kV TenneT onderstation **Bijlmer Oost 2** (in Bijlmer Midden), inclusief hoogspanningskabels;
- Géén nieuw TenneT onderstation bij nieuw Liander onderstation **Bijlmer Oost 3** (in Amstel III), maar wel extra 150kV kabelverbindingen voor de voeding ervan;
- In eerste instantie géén nieuw TenneT onderstation bij nieuw 150kV onderstation **Bijlmer Oost 4** (in Bijlmer Oost), maar wel extra 150kV kabelverbindingen voor de voeding ervan.
- Nota bene: er zijn in Zuidoost nog diverse netconfiguraties mogelijk. De uiteindelijke keuze is mede afhankelijk van de beschikbaarheid van locaties.
  Naast de variant met twee nieuwe 150kV-stations voor TenneT is er ook nog een variant waarbij TenneT (al dan niet gedwongen door een gebrek aan fysieke ruimte) maar één nieuw 150kV-station realiseert op bijvoorbeeld de locatie AUMC en dat de overige Liander stations als KOP-station (trafo op steel) hierop worden aangesloten. Dit is ook afhankelijk van de beschikbare ruimte in de ondergrond voor de aanleg van de 150kV-verbindingen.

NIEUW WEST

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/20/50kV), Liander:

- Uitbreiding bestaand onderstation **Basisweg** van 60 naar 106MVA, incl. nieuwe middenspanningskabels en verbinding met nieuw TenneT-150kV-station
- Uitbreiding bestaand onderstation **Slotermeer** van 45 naar 106MVA /150kv, incl. nieuwe middenspanningskabels en verbinding met nieuw TenneT-150kV-station Basisweg

- Uitbreiding huidig onderstation **Schipluidenlaan** van 60 naar 106MVA /150kv, incl. nieuwe middenspanningskabels en verbinding met nieuw TenneT-150kV-station Nieuwe Meer 2
- Realisatie nieuw 160MVA/150kV onderstation **Nieuwe Meer 2** aan de Anderlechtlaan/Oude Haagseweg, ten zuiden van het bestaande onderstation **Nieuwe Meer,** incl. nieuwe middenspanningskabels;
- Realisatie nieuw 106MVA/150kV onderstation **Osdorp** OS Osdorp in het Business Park Amsterdam Osdorp (Lutkemeerpolder) of elders in Osdorp, incl. nieuwe middenspanningskabels.

Met opmerkingen [redacted]: 20kV waarvan eerst 80MVA in bedrijf wordt genomen

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- **Basisweg:** Realisatie van een nieuw 150kV-station Basisweg. Het nieuwe 150kV-station Basisweg zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 16 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 23 velden (zeven reserveposities). Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Basisweg - Hemweg gerealiseerd (3 circuits). Er wordt ook een nieuwe 150kV-verbinding Basisweg – Slotermeer gerealiseerd (3 circuits) waarbij de nieuwe 150kV-kabels rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander worden aangesloten.
- **Nieuwe Meer 2**: Realisatie van een nieuw 150kV-station Nieuwe Meer 2 (op een locatie direct naast het bestaande 150kV-station Nieuwe Meer). Het nieuwe 150kV-station Nieuwe Meer 2 wordt uitgevoerd met twee gesloten 150kV-installaties (GIS-twin) en zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 17 velden verdeeld over beide 150kV-installaties. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 27 velden (10 reserveposities verdeeld over beide 150kV-installaties). Het nieuwe 150kV-station Nieuwe Meer 2 wordt ingelust in de bestaande 150kV-verbinding Nieuwe Meer – Zorgvlied. Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Nieuwe Meer 2 – Schipluidenlaan gerealiseerd (3 circuits), waarbij de nieuwe 150kV-kabels rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander worden aangesloten (transformatoren op steel).
- **Osdorp:** Realisatie van een nieuw 150kV-station Osdorp. Het nieuwe 150kV-station Osdorp zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 11 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 17 velden (zes reserveposities). Het nieuwe 150kV-station Osdorp wordt ingelust in de 150kV-verbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer.

Met opmerkingen [redacted]: over eenduidig soort station noemen OS BW is een 106MVA 150/10kV

Met opmerkingen [redacted]: 150kV? mi niet op OS BW maar Sloterdijk 3??

Met opmerkingen [redacted]: en Westpoorthavenweg-BW en optie BW-IJpolder

Met opmerkingen [redacted]: of SM op HW?

HAVENGEBIED

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/20/50kV), Liander:

- Uitbreiding bestaand Liander (150kV) onderstation **Hemweg** van 550 MVA naar 840MVA (+290MVA), inclusief extra kabelverbindingen;
- Uitbreiding bestaand Liander (50kV) onderstation **IJpolder** van 20 naar 80MVA, inclusief extra kabelverbindingen;
- Realisatie nieuw 150kv/106MVA Liander onderstation **Havenstad Zuid,** inclusief extra kabelverbindingen;
- Realisatie nieuw 150kv/106 MVA Liander OS **Sextantweg,** inclusief extra kabelverbindingen;
- Realisatie nieuw 150kV/106 MVA Liander OS **Petroleumhaven,** inclusief extra kabelverbindingen;
- Realisatie nieuw 150kv/280 MVA Liander OS in **Havengebied / Westpoort** (bij Afrikahaven), inclusief extra kabelverbindingen.

Met opmerkingen [redacted]: op 50kV niet op 10kV!

Met opmerkingen [redacted]: optioneel naar 106MVA 150/10kV

Met opmerkingen [redacted]: Algemeen: geen kv maar kV (kleine k en hoofdletter V)

Met opmerkingen [redacted]: eerst een 50kV station mogelijk ooit naar 150kV

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- **Hemweg:** Vervangen en uitbreiden van 150kV-station Hemweg . Het nieuwe 150kV-station Hemweg wordt uitgevoerd met twee gesloten 150kV-installaties (GIS-twin) en zal in eerste aanleg bestaan uit

minimaal 31 velden verdeeld over beide 150kV-installaties. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 35 velden (4 reserveposities verdeeld over beide 150kV-installaties). De bestaande 150kV-verbindingen vanuit Oostzaan (vier circuits) en Noord Klaprozenweg worden aangesloten op het nieuwe 150kV-station Hemweg. De 150kV-verbinding naar Noord Klaprozenweg wordt op termijn aangesloten op het nieuwe 150kV-station Oostzaan. Naast een nieuwe 150kV-verbinding naar het nieuwe 150kV-station Basisweg (3 circuits) wordt er ook een nieuwe 150kV-verbinding Hemweg – Havenstad 2 gerealiseerd (3 circuits). Daarnaast wordt er een nieuwe 150kV-verbinding Hemweg – Petroleumhaven gerealiseerd (3 circuits), waarbij de nieuwe 150kV-kabels rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander worden aangesloten.

- **Havenstad Zuid:** Realisatie nieuw 150kV-station Havenstad 2. Het nieuwe 150kV-station Havenstad 2 wordt uitgevoerd met twee gesloten 150kV-installaties (GIS-twin) en zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 12 velden verdeeld over beide 150kV-installaties. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 30 velden (18 reserveposities verdeeld over beide 150kV-installaties). Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Hemweg – Havenstad 2 gerealiseerd (3 circuits). Daarnaast wordt een nieuwe 150kV-verbinding Havenstad 2 – Westzaanstraat gerealiseerd (3 circuits), waarbij de nieuwe 150kV-kabels rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander worden aangesloten.
- **Havengebied-West (Westpoort):** Realisatie nieuw 150kV-station Westpoort. Het nieuwe 150kV-station Westpoort wordt uitgevoerd met een 150kV-installatie in openlucht uitvoering (AIS) en bestaat in eerste aanleg uit minimaal 12 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 20 velden (acht reserveposities). Er wordt een nieuwe 150kV-verbinding Westpoort – Basisweg gerealiseerd (3 circuits). Er wordt ook een nieuwe 150kV-verbinding (3 circuits) gerealiseerd vanuit het nieuwe 150kV-station Westpoort naar het nieuwe 150kV-station tussen Beverwijk en Vijfhuizen. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding met een extra (vierde) 150kV-circuit.

CENTRUM

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/50kV), Liander:

- Uitbreiding bestaande Liander onderstation **Uilenburg** van 40 naar 80MVA, inclusief nieuwe middenspanningskabels;
- Uitbreiding bestaande Liander onderstation **Hoogte Kadijk** van 171 naar 280MVA (op nieuwe locatie), inclusief nieuwe middenspanningskabels;

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- **Hoogte Kadijk:** Vervangen 150kV-station Hoogte Kadijk . Het nieuwe 150kV-station Hoogte Kadijk zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 11 velden. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 13 velden (twee reserveposities). De bestaande 150kV-verbindingen naar Noord Klaprozenweg (3 circuits) en Watergraafsmeer (1 circuit) worden aangesloten op het nieuwe 150kV-station Hoogte Kadijk.

OOST

Opgave elektriciteitsinfrastructuur middenspanningsniveau (10/20/50kV), Liander:

- Uitbreiding van het Liander onderstation **Rhijnspoorplein** van 60 naar 106MVA, inclusief nieuwe kabelverbindingen;
- Realisatie van een nieuw Liander onderstation **IJburg** (Strandeiland) van 160MVA, waarvan eerst 80MVA in gebruik worden genomen;

Met opmerkingen [redacted]: lettertype

Met opmerkingen [redacted]: 50kV

Met opmerkingen [redacted]: ??

- Realisatie van een nieuw Liander onderstation **Zeeburgereiland** van 106MVA , inclusief nieuwe kabelverbindingen;
- Realisatie van een nieuw Liander onderstation **Overamstel** van 106MVA aan de zuidzijde van de Watergraagfsmeer (zone Weespertrekvaart), inclusief nieuwe kabelverbindingen;
- Realisatie van een ander nieuw onderstation **"Watergraafsmeer 2"** (naast het al bestaande onderstation Watergraafsmeer dat in het Science park Amsterdam staat) in of in de omgeving van de Watergraafsmeer van 53MVA (aangezien het vermogen van het bestaande Liander OS Watergraafsmeer in het Science Park niet uitgebreid kan worden van 106 naar 159MVA)

Met opmerkingen [redacted]: waarvan eerst 53MVA in bedrijf wordt genomen

Opgave elektriciteitsinfrastructuur hoogspanningsniveau (150kV), TenneT:

- **Zeeburgereiland:** Realisatie nieuw 150kV station Zeeburgereiland. Het nieuwe 150kV-station Zeeburgereiland wordt uitgevoerd met twee gesloten 150kV-installaties (GIS-twin) en zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 17 velden verdeeld over beide 150kV-installaties. Tijdens het ontwerp moet rekening worden gehouden met een toekomstige uitbreiding naar maximaal 25 velden (8 reserveposities verdeeld over beide 150kV-installaties). Het nieuwe 150kV-station Zeeburgereiland wordt ingelust in de bestaande 150kV-verbinding Diemen – Wijdewormer. Er wordt een nieuwe 150kV-verbindingen gerealiseerd van het nieuwe 150kV-station Zeeburgereiland naar het bestaande 150kV-station Diemen (1 circuit) en vanuit het nieuwe 150kV-station Zeeburgereiland naar het nieuwe Buikslotermeer (2 circuits). Daarnaast wordt er een nieuwe 150kV-verbinding Zeeburgereiland – Rhijnspoor gerealiseerd (3 circuits), waarbij de nieuwe 150kV-kabels worden rechtstreeks op de nieuwe HS/MS-transformatoren van Liander aangesloten.
- **Overamstel:** Realisatie nieuw 150kV-station OverAmstel. Het nieuwe 150kV-station OverAmstel zal in eerste aanleg bestaan uit minimaal 11 velden. Het nieuwe 150kV-station OverAmstel wordt ingelust in de bestaande 150kV-verbinding Venserweg – Zorgvlied. De 150kV-kabeldelen tussen het nieuwe 150kV-station OverAmstel en het bestaande 150kV-station Venserweg moeten worden vervangen door nieuwe 150kV-kabeldelen met een hogere transportcapaciteit (2x300 MVA).
- **Watergraafsmeer:** Realisatie wisselplek voor het vervangen van de bestaande 150kV-installatie op de stationslocatie Watergraafsmeer. De wisselplek moet qua afmetingen groot genoeg zijn om minimaal de bestaande 150kV-installatie één op één te kunnen vervangen.