



ENERGIE
NEDERLAND



**energie
samen**
De energietransitie, dat zijn wij!



Zienswijze op investeringsplannen elektriciteit 2022 - 2031

29 november 2021

Inhoud

Inleiding.....	3
Leeswijzer.....	3
Belangrijkste verbeterpunten	4
1. Scenario's	6
2. Methode.....	7
3. Totale investeringsbehoefte en wijze van prioritering	8
4. Slimmer gebruiken van het net	10
5. Laagspanningsnetten	12
6. Interconnecties en 70%.....	12
7. Innovaties	13
8. Proces	13
Bijlage 1 – Best practices.....	15
Bijlage 2 – Reacties per netbeheerder specifiek.....	27

Inleiding

Het gebrek aan netcapaciteit is de grootste uitdaging voor het slagen van de energietransitie. Elke nieuwe studie (zie onder meer Stuurgroep Extra Opgave en Routekaart Elektrificatie) laat een sterk stijgende vraag naar elektriciteit zien. De netbeheerders hebben de afgelopen jaren een achterstand opgelopen met het realiseren van netuitbreiding en netverzwaring. Niet alleen kunnen veel duurzame productiemiddelen niet worden aangesloten, ook is aansluiting van nieuwe verbruikers of uitbreiding van de gevraagde transportcapaciteit bij bestaande verbruikers in grote delen van het net problematisch. De energietransitie vraagt een sterke groei van duurzame productie, maar ook van verbruik, omdat elektrificatie belangrijk is om andere energiesectoren te verduurzamen. De netbeheerders dienen dit te faciliteren en hebben de wettelijke taak te voorzien in de transportbehoefte die door de markt wordt gevraagd.

De concept investeringsplannen 2022-2031 die de netbeheerders hebben gepubliceerd zijn van cruciaal belang, omdat zij de basis vormen voor de benodigde netverzwaringen en -uitbreidingen, waarbij ook nog veel vervangingsinvesteringen noodzakelijk zijn. De investeringsplannen moeten de omvang van de uitdaging inzichtelijk maken en duidelijk maken welke investeringen nodig zijn.

De brancheorganisaties Energie-Nederland, NWEA, Energie Samen en Holland Solar verwelkomen de mogelijkheid om een zienswijze op de concept investeringsplannen in te dienen. Met deze gezamenlijke zienswijze als reactie op alle concept investeringsplannen tegelijk, willen wij onderstrepen dat de grootste uitdaging van de energietransitie, een grote gezamenlijke inspanning vraagt van de netbeheerders met betrokkenheid van vele stakeholders.

Wij beperken ons in deze gezamenlijke zienswijze tot de investeringen in de elektriciteitsnetten op land. Energie-Nederland heeft voor wat betreft het concept Investeringsplan van GTS nog een separate reactie opgesteld, evenals NWEA voor het concept Investeringsplan net op zee.

Leeswijzer

Wij starten deze zienswijze met een opsomming van de belangrijkste door ons geïdentificeerde verbeterpunten, die ofwel gelden voor alle investeringsplannen ofwel betrekking hebben op het landelijke hoogspanningsnet. In de hoofdstukken daarna gaan wij dieper in op deze verbeterpunten. In bijlage 1 geven wij weer welke onderdelen in de individuele investeringsplannen wij graag terugzien in alle investeringsplannen in de volgende ronde. Tenslotte gaan wij in bijlage 2 nog in op specifieke onderdelen van de individuele investeringsplannen per netbeheerder.

Belangrijkste verbeterpunten

1. Scenario's

- Baseer de investeringsplannen op relevante scenario's voor vraag en aanbod, die daadwerkelijk de hoeken van het speelveld opzoeken, en die in lijn liggen met de actuele Europese ambities (zoals FitFor55) en nationale ambities.

2. Methode

- Vorm de huidige methode om tot een methode waarmee de gebruikte scenario's en klantaanvragen inzichtelijk omgezet worden in een waarschijnlijkheidscurve van de transportbehoefte en de knelpunten over de tijd. Plan investeringen zodanig dat de waarschijnlijkheid van knelpunten gereduceerd wordt tot een acceptabel niveau.
- Laat zien hoe bij het bepalen van knelpunten onderscheid wordt gemaakt tussen fysieke en contractuele aansluitvermogens.
- Zorg voor adequate afstemming tussen de investeringsplannen van de landelijke hoogspanningsnetbeheerder en de regionale netbeheerders

3. Totale investeringsbehoefte en wijze van prioritering

- Vertaal de totale transportbehoefte naar de daarvoor benodigde, wettelijk vereiste investeringen in de infrastructuur. Dus het totale projectportfolio met alle noodzakelijke plannen en kosten, ongeacht haalbaarheid.
- Laat zien welke resources nodig zijn om aan de totale transportbehoefte te voldoen.
- Als netbeheerders menen dat het niet realistisch om aan de totale transportbehoefte te voldoen, laat dan zien welke van de noodzakelijke investeringen de netbeheerders niet op tijd kunnen realiseren en waarom niet.
- Geef aan hoe de betreffende oorzaken om niet te kunnen realiseren worden aangepakt.
- Maak inzichtelijk hoe de toepassing van de risicomatrix heeft geleid tot de gemaakte keuzes. Geef ten minste voor een aantal relevante capaciteitsknelpunten aan hoe groot het risico is, in termen van omvang, duur en frequentie van knelpunt, aantal getroffen klanten en met name financiële impact.
- Betrek de netgebruikers bij de afwegingen voor het maken van een prioritering.
- Presenteer de totale benodigde investeringen ook geaggregeerd over alle netbeheerders.

4. Slimmer gebruiken van het net

- Geef aan welke consequenties congestiemanagement heeft voor de investeringen.
- Neem alle investeringen op (waaronder meters in het net en de benodigde ICT-systemen) om congestiemanagement effectief te kunnen toepassen.
- Geef inzicht in voor welke knelpunten een verzwaren-tenzij-tender zal worden ingezet of mogelijk zal worden ingezet.
- Geef inzicht in de impact van de AMvB N-1. Welke storingsreserve wordt wel vrijgegeven en welke storingsreserve kan niet, of nog niet, worden vrijgegeven? Als storingsreserve nog niet kan worden vrijgegeven: geef aan waarom deze niet vrijgegeven kan worden en wat eraan wordt gedaan om dit wel zo veel mogelijk uit te rollen.
- Geef inzicht in de impact van het toepassen van cablepooling op de investeringen. In hoeverre wordt aangenomen dat cablepooling zal worden toegepast en hoe kan cablepooling breder worden toegepast?

5. Laagspanningsnetten

- Geef meer inzicht in hoe omgegaan wordt met de uitdagingen en benodigde investeringen voor de laagspanningsnetten.

6. Interconnecties en 70%

- Neem de verhoging van de interconnectiecapaciteit tussen Duitsland en Nederland op in het Nederlandse investeringsplan van TenneT, net als in het Duitse plan.
- Geef in het investeringsplan van TenneT aan wat de impact is van de 70% regel op capaciteitsknelpunten in Nederland.

7. Innovatie

- Geef aan hoe netbeheerders de transportcapaciteit kunnen verhogen door rekening te houden met temperatuurafhankelijkheid (dynamic rating). Neem eventuele investeringen daarvoor (bijvoorbeeld in sensoren) mee.
- Geef aan hoe netbeheerders netuitbreiding kunnen versnellen door gebruik te maken van nieuwe concepten zoals N-stations.

8. Proces

- Betrek stakeholders actief bij de tussentijdse stappen voor de totstandkoming van de investeringsplannen, met name bij het opstellen en doorrekenen van de scenario's.
- Verleng de consultatieperiode naar acht weken.
- Laat in de definitieve investeringsplannen zien wat er met de zienswijzen is gedaan.

1. Scenario's

Een positieve ontwikkeling in de investeringsplannen van dit jaar is dat de netbeheerders een onderling afgestemde set van scenario's hebben gebruikt. Wat wij nog graag zouden zien is dat deze gezamenlijk vastgestelde scenario's op één plaats worden gepubliceerd, met daarbij ook de details hoe de regionale netbeheerders dit voor hun eigen gebied hebben ingevuld.

De drie scenario's die de netbeheerders gezamenlijk hebben opgesteld, zouden een "realistische inschatting van de toekomst" (blz. 35, investeringsplan TenneT) bevatten. Eén scenario is gebaseerd op het Nederlandse Klimaatakkoord en twee scenario's zijn afgeleid van de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 (II3050), met een meer of minder internationale ontwikkeling voor Nederland.

Als brancheorganisatie stellen wij de uniforme set aan scenario's zeer op prijs, maar wij hadden bij de ontwikkeling graag in een vroegtijdig stadium betrokken willen worden. Input wordt door de netbeheerders vanuit documenten, aanvragen tot transport en bij stakeholders opgehaald, maar hoe dit tot de scenario's leidt is onduidelijk voor de betrokken partijen. Hoe worden deze verschillende informatiestromingen onderling gewogen en hoe wordt er verder mee gerekend? Dit gebrek aan transparantie maakt het voor de betrokken stakeholders moeilijk om op fundamentele punten en mogelijke fouten in de investeringsplannen te wijzen. Voor een deel van de aspecten, die wel kunnen worden afgeleid uit het investeringsplan, zien wij inhoudelijk forse tekortkomingen die de kwaliteit van de investeringsplannen ondergraven.

De belangrijkste hiervan lichten we hieronder puntsgewijs toe:

- Van het scenario Klimaatakkoord wordt in sommige investeringsplannen geclaimd of gesuggereerd, dat deze voor 49% emissiereductie zorgt. Net als dat het Klimaatakkoord dat conform de doorrekening van het PBL niet haalt, lijkt dat ook voor dit scenario zeer onwaarschijnlijk: hoewel veel details ontbreken zullen er op vlakken die niet raken aan elektriciteit en gas wel heel draconische maatregelen genomen moeten worden om het wel te halen. We onderschrijven dat het scenario Klimaatakkoord vooralsnog als serieus scenario beschouwd moet worden, maar vinden de slecht onderbouwde claim over emissiereductie kwalijk.
- Ook de andere twee scenario's zijn niet in lijn met de ambitie zoals die elders uitgesproken wordt: zo lijkt er weinig rekening te worden gehouden met het advies van de Stuurgroep Extra Opgave. De plannen in ontwikkeling bij de CESen evenals de plannen van FitFor55 ontbreken volledig. TenneT schrijft uitsluitend (blz. 4, Inleiding): "Naast de nationale ambities zijn afgelopen zomer ook de Europese ambities concreet geworden, die zijn gepresenteerd in de Green Deal. Europa wil in 2030 de CO2-uitstoot met 55 procent terugbrengen."
- Dit maakt dat de scenario's achterblijven bij de plannen: de totale finale vraag van 180 TWh uit het scenario Nationale Drijfveer zal waarschijnlijk bij een 49% doelstelling al overschreden worden, laat staan bij een hogere doelstelling. Wij begrijpen dan ook niet dat deze verhoging – die er reeds geruime tijd aan zat te komen – niet is meegenomen in deze investeringsplannen en pas een plek krijgt in de investeringsplannen vanaf 2024.
- De uit de gegevens af te leiden aannames voor de gemiddelde vollasturen in 2030 voor met name wind (op land en zee) en in mindere mate zon-PV zijn bijzonder laag, zelfs veel lager dan waar bijvoorbeeld het PBL vanuit gaat. Als een realistisch aantal vollasturen aangenomen zou worden heeft dit twee mogelijke effecten:
 1. De finale elektriciteitsvraag uit de scenario's kan afgedekt worden met een lager opgesteld vermogen en er is bovendien minder noodzaak voor opslag. Daar een hogere ambitie op veel fronten wenselijk is, ligt dit echter niet voor de hand.

2. Met dezelfde hoeveelheid opgesteld vermogen kan een hogere ambitie voor elektrificatie van de industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit ingevuld worden. Hiermee kunnen de scenario's meer in lijn worden gebracht met de plannen uit deze sectoren.

Beide mogelijkheden hebben een forse impact op de scenario's en de belasting van de netinfrastructuur. Als zodanig geven de huidige scenario's een onvoldoende realistisch beeld.

Het is belangrijk om in ieder geval voor de momenteel gehanteerde scenario's uit te gaan van het "worst case" scenario, omdat ons inziens zelfs het scenario nationale drijfveer niet tegemoetkomt aan de benodigde groei van duurzame opwek om de transitiedoelen te behalen. Recent heeft PBL de KEV gepubliceerd waaruit blijkt dat wat betreft verduurzaming nog behoorlijk wat stappen genomen moeten worden. Bovendien heeft het Fit-for-55 pakket de verduurzamingsdoelen behoorlijk aangescherpt.

Alleen uitgaan van de scenario's uit de I13050 kan dan lagere verwachtingen wekken en de benodigde investeringen in netten onderschatten. Duurzame opwek heeft een enorme groei doorgemaakt die de netbeheerders niet hebben zien aankomen, waardoor we momenteel te maken hebben met transportschaarste. We maken ons daarom zorgen over de correctheid en relevantie van de gebruikte scenario's en de daaruit resulterende kwantificering van de verwachte investeringsbehoeftes in de investeringsplannen.

Ten slotte moet worden geborgd dat de resultaten van het Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI) en het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) worden verwerkt in de investeringsplannen.

Verbeterpunt: baseer de investeringsplannen op relevante scenario's voor vraag en aanbod, die daadwerkelijk de hoeken van het speelveld opzoeken, en die in lijn liggen met de actuele Europese ambities (zoals FitFor55) en nationale ambities.

2. Methode

De scenario's hebben ieder een bepaald gevolg voor de investeringsbehoefte. Van hieruit moeten keuzes gemaakt worden die gelden voor de investeringsplannen, maar de investeringsbehoefte en de gekozen investeringsplannen zijn hierbij niet inzichtelijk onderbouwd. De investeringsplannen beschrijven de gebruikte methode alleen op hoofdlijnen, zonder detailinformatie over aannames, invoergegevens en resultaten.

Wat geheel ontbreekt is een methodologische beschrijving hoe bij de regionale netbeheerders de scenario's, tezamen met klantaanvragen, tot een voorspelling leiden van een groeipad voor de transportbehoefte. Dit is echter cruciaal, om een inschatting te kunnen maken of de klantbehoefte adequaat is meegenomen. Wij zouden graag zien dat de huidige methode – gebaseerd op enkele scenario's – wordt omgevormd naar een probabilistische methode, waarbij de waarschijnlijkheid van het optreden van een knelpunt over de tijd kan worden geïdentificeerd. Op basis hiervan kunnen vervolgens investeringen worden gepland zodanig dat deze waarschijnlijkheid wordt gereduceerd tot een nader te definiëren acceptabel niveau. Als er vervolgens een discrepantie is met de investeringen die ook daadwerkelijk tijdig gerealiseerd kunnen worden, moet dit inzichtelijk gemaakt worden.

Interessant zou zijn om te kijken wat ieder scenario aan effecten heeft voor verschillende locaties/onderstations/netdelen om van hieruit het “worst” scenario (in termen van benodigde investeringen) te kiezen. Eventueel kunnen voor bepaalde locaties voor gunstigere scenario’s gekozen worden, mits er een redelijke onderbouwing hiervoor is. Uiteindelijk zal deze aanpak de benodigde investeringsbehoefte realistischer in beeld brengen.

De investeringsplannen geven geen details over de mate waarin knelpunten optreden. Bijvoorbeeld zou voor een aantal karakteristieke knelpunten kunnen worden getoond in welke mate en met welke frequentie onveilige netsituaties optreden.

Een belangrijk onderdeel van de huidige methode is de risicomatrix. Deze wordt slechts globaal beschreven. Helaas wordt door geen enkele netbeheerder het niet kunnen voldoen aan hun wettelijke taak om elektriciteit te transporteren als een risico gezien. In dit verband wijzen wij op de paper “CEER Views on Electricity Distribution Network Development Plans” van 24 november 2021, waarin de Europese toezichthouder wijst op de *value of lost load* (VOLL) als een belangrijke input voor de investeringsplannen.

Tevens constateren wij wederom dat de afstemming tussen de landelijke beheerder van het hoogspanningsnet en de regionale netbeheerders te wensen over laat. Net zoals vorig jaar bepleiten wij dat TenneT en de regionale netbeheerders met een gezamenlijk, samenhangend verhaal komen waaruit voor iedereen duidelijk blijkt waar de knelpunten op gaan treden en hoe de investeringen van alle netbeheerders samen deze oplossen.

Verbeterpunten:

- *Vorm de huidige methode om tot een methode waarmee de gebruikte scenario’s en klantaanvragen inzichtelijk omgezet worden in een waarschijnlijkheidscurve van de transportbehoefte en de knelpunten over de tijd. Plan investeringen zodanig dat de waarschijnlijkheid van knelpunten gereduceerd wordt tot een acceptabel niveau.*
- *Laat zien hoe bij het bepalen van knelpunten onderscheid wordt gemaakt tussen fysieke en contractuele aansluitvermogens.*
- *Zorg voor adequate afstemming tussen de investeringsplannen van de landelijke hoogspanningsnetbeheerder en de regionale netbeheerders.*

3. Totale investeringsbehoefte en wijze van prioritering

Het lijkt erop dat de investeringsplannen niet de totale behoefte aan uitbreidingen en vervangingen afdekken die noodzakelijk zouden zijn om aan de transportbehoefte te voldoen die ontstaat op basis van de gekozen scenario’s.

TenneT schrijft:

“Desondanks overschrijdt de omvang van de portfolio momenteel de maximale absorptie-capaciteit van de organisatie.”

Stedin schrijft:

“Onze mogelijkheden zijn echter niet eindeloos, we hebben rekening te houden met de beschikbaarheid van mensen, materiaal, financiële middelen en beschikbare ruimte. Daarom prioriteren we de uitvoering van onze maatregelen.”

Deze aanpak wijzen wij af. Als de “maximale absorptie-capaciteit van de organisatie” onvoldoende is, dan dient de absorptie-capaciteit vergroot te worden. Mogelijkheden hoeven ook niet eindeloos te zijn. De netbeheerders hebben de wettelijke taak om te transporteren en zorg te dragen voor voldoende transportcapaciteit om te voldoen aan de behoefte van de markt aan transportcapaciteit. De behoefte aan transportcapaciteit wordt vastgesteld op basis van de gekozen scenario’s. De reeds ingediende of geplande verzoeken voor aansluiting spelen daarbij slechts een ondergeschikte rol. Voor investeringen voor netuitbreiding en vervanging van netcomponenten, geldt geen first-come-first-serve regel. Die geldt alleen voor het realiseren van aansluitingen maar biedt overigens geen ruimte om aansluitingen later te realiseren dan wettelijk voorgeschreven.

Als de netbeheerders menen niet in staat te zijn om de benodigde investeringen uit te voeren die nodig zijn om aan de gewenste transportbehoefte te voldoen, dan moet dat in de investeringsplannen worden opgenomen. In dat geval moet inzichtelijk worden gemaakt waarom de benodigde investeringen niet zouden kunnen worden uitgevoerd en welke aanpak gekozen wordt om deze problemen op te lossen en met wie.

Daarnaast moet inzichtelijk worden gemaakt welke keuzes voorgesteld worden op basis van welke afwegingen en prioriteiten. Geef transparant aan wanneer de verwachting is dat de capaciteit op orde zal zijn en wat er gefaseerd mogelijk zal zijn in de aanloop daarnaartoe.

Stedin laat op bladzijde 55 wel globaal zien in welke mate het investeringsplan niet alle knelpunten kan oplossen:

“Voor capaciteitsknelpunten is ons bedrijfswaardenmodel de basis voor deze prioritering. Hiermee wegen we wat de impact is van het later oplossen van een knelpunt. Voor de risicobeoordeling van capaciteitsknelpunten kijken we naar de frequentie, duur en piek van hoge belastingen. Hierbij wegen we ook hoeveel klanten mogelijk hinder ondervinden van het capaciteitsknelpunt. Kort gezegd vormt een hogere belasting die langer duurt, vaker voorkomt en meer klanten treft, een groter risico. In dat geval prioriteren we onze maatregel hoger.”

Het uitgangspunt van deze aanpak is goed, hoewel de kosten/schade die ontstaat bij klanten in het geval dat een netuitbreiding niet wordt gerealiseerd, niet worden meegenomen. Maar belangrijker is dat deze algemene beschrijving onvoldoende inzicht geeft. Zo geven de investeringsplannen geen inzicht in hoe die prioritering daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Er is geen informatie over welke projecten zijn afgefallen, waarom deze zijn afgefallen en welke verschillen in risico’s er zijn tussen de verschillende projecten. Daarnaast worden bij het maken van de afweging om te prioriteren de netgebruikers niet betrokken. Dit is wel nodig om de grootste maatschappelijke meerwaarde te bepalen.

Tenslotte dringen wij er op aan dat de totale investeringen ook geaggregeerd over alle netbeheerders worden gepresenteerd.

Verbeterpunten:

- *Vertaal de totale transportbehoefte naar de daarvoor benodigde, wettelijk vereiste investeringen in de infrastructuur. Dus het totale projectportfolio met alle noodzakelijke plannen en kosten, ongeacht haalbaarheid.*
- *Laat zien welke resources nodig zijn om aan de totale transportbehoefte te voldoen.*
- *Als netbeheerders menen dat het niet realistisch om aan de totale transportbehoefte te voldoen, laat dan zien welke van de noodzakelijke investeringen de netbeheerders niet op tijd kunnen realiseren en waarom niet.*
- *Geef aan hoe de betreffende oorzaken om niet te kunnen realiseren worden aangepakt.*

- *Maak inzichtelijk hoe de toepassing van de risicomatrix heeft geleid tot de gemaakte keuzes. Geef ten minste voor een aantal relevante capaciteitsknelpunten aan hoe groot het risico is, in termen van omvang, duur en frequentie van knelpunt, aantal getroffen klanten en met name financiële impact.*
- *Betrek de netgebruikers bij de afwegingen voor het maken van een prioritering.*
- *Presenteer de totale benodigde investeringen ook geaggregeerd over alle netbeheerders.*

4. Slimmer gebruiken van het net

Vrijwel alle investeringsplannen besteden beperkt aandacht aan het slimmer gebruiken van het net.

Congestiemanagement

Aan congestiemanagement wordt weinig aandacht besteed. Zo geeft Stedin heel kort aan dat als geplande investeringen achterblijven congesties zullen ontstaan en indien mogelijk congestiemanagement toegepast zal worden.

Die beperkte aandacht voor congestiemanagement lijkt in eerste instantie terecht, als het uitgangspunt is dat congestiemanagement een tijdelijke maatregel is en knelpunten structureel door netuitbreiding moeten worden opgelost. Dat uitgangspunt wordt echter gedeeltelijk verlaten met de aanstaande codewijziging m.b.t. congestiemanagement. Met die codewijziging wordt geregeld dat netbeheerders nieuwe klanten moeten aansluiten, ook als dat leidt tot congesties, mits de mate van congestiemanagement beperkt blijft. Dat de codewijziging naar alle waarschijnlijkheid in 2022 in werking zal zijn, maakt het meenemen van deze ontwikkeling in de investeringsplannen des te belangrijker.

Verbeterpunt: geef aan welke consequenties congestiemanagement heeft voor de investeringen.

Enexis geeft aan dat congestiemanagement met de huidige regels vaak niet mogelijk is en dat de nieuwe regels van de Code nog niet definitief zijn, en dat dus in het investeringsplan geen uitsluitel wordt gegeven bij welke knelpunten congestiemanagement ingezet kan worden. Die argumentatie overtuigt niet, onder andere omdat netbeheerders volgens de bestaande netcode en EU-regels al een plicht hebben om congestiemanagement toe te passen.

Eén van de redenen waarom netbeheerders in het verleden geen congestiemanagement hebben toegepast, is dat netbeheerders onvoldoende bedrijfsmetingen geïnstalleerd hebben. Congestiemanagement vereist actieve monitoring en sturing van de belasting in het net, ook op laagspannings- en middenspanningsniveau. De hiervoor benodigde investeringen dienen opgenomen te worden in de investeringsplannen.

Stedin geeft bijvoorbeeld aan met netgerelateerde investeringen meer slimheid in het net in te bouwen, om zo meer gebruik te maken van flexibele capaciteit, maar er wordt verder geen inzicht gegeven waar deze investeringen worden gedaan en hoe deze investeringen zullen leiden tot het gebruik van o.a. congestiemanagement.

Verbeterpunt: neem alle investeringen op die de netbeheerders moeten doen (waaronder meters in het net en de benodigde ICT-systemen) om congestiemanagement effectief te kunnen toepassen.

Verzwaren-tenzij-tenders

Naast congestiemanagement hebben netbeheerders ook de mogelijkheid om verzwaren-tenzij-tenders op te zetten. Via zo'n tender kan een netbeheerder flexibiliteit inkopen, als alternatief voor netverzwarende. De voordelen van een verzwaren-tenzij-tender zijn ten eerste, dat deze gericht kan worden ingezet in alleen die delen van het net waar knelpunten zijn en waar netuitbreiding lastig of duur is. Ten tweede, kan de markt technologie-neutraal op een tender reageren. De gevraagde flexibiliteit kan uit een mix van bestaande en nieuwe assets worden geleverd, en zowel productie, opslag als vraagrespons omvatten.

De investeringsplannen besteden vrijwel geen aandacht aan deze optie. Enexis geeft aan dat de verzwaren-tenzij optie geen aantrekkelijke optie is voor majeure knelpunten, maar verwacht wel een verdere toepassing in de middenspanningsnetten. Onduidelijk is of Enexis deze optie voor dergelijke, kleinere knelpunten daadwerkelijk overweegt.

In dit verband wijzen wij nogmaals op de paper "CEER Views on Electricity Distribution Network Development Plans" van 24 november 2021, waarin de Europese toezichthouder stelt dat netbeheerders inzicht dienen te geven in de wisselwerking tussen de in de investeringsplannen opgenomen investeringen en de inkoop van flexibiliteitsopties.

Verbeterpunt: geef inzicht in voor welke knelpunten een verzwaren-tenzij-tender zal worden ingezet of mogelijk zal worden ingezet.

AMvB N-1, de vluchtstrook

Het loslaten van de storingsreserve zoals geregeld in de AMvB N-1 lijkt geen expliciete aandacht te krijgen in de investeringsplannen, ondanks de grote potentie om additionele capaciteit te kunnen benutten.

TenneT noemt de AMvB N-1 wel (blz. 24), maar uit het investeringsplan wordt niet duidelijk of en in welke mate de storingsreserve kan worden losgelaten.

Verbeterpunt: geef inzicht in de impact van de AMvB N-1. Welke storingsreserve wordt wel vrijgegeven en welke storingsreserve kan niet, of nog niet, worden vrijgegeven? Als storingsreserve nog niet kan worden vrijgegeven: geef aan waarom deze niet vrijgegeven kan worden en wat eraan wordt gedaan om dit wel zo veel mogelijk uit te rollen.

Cablepooling

Cablepooling is een geschikte oplossingsrichting om het net beter te benutten. De opwek van zon en wind zijn zeer complementair aan elkaar. Ook combinatie van productie en opslag en vraagrespons bieden mogelijkheden. Inzetten op cablepooling en eventuele benodigde investeringen om dit meer toepasbaar te maken, krijgen nauwelijks aandacht in de investeringsplannen.

Verbeterpunt: geef inzicht in de impact van het toepassen van cablepooling op de investeringen. In hoeverre wordt aangenomen dat cablepooling zal worden toegepast en hoe kan cablepooling breder toegepast worden?

5. Laagspanningsnetten

Er wordt in de investeringsplannen nauwelijks aandacht besteed aan de benodigde investeringen voor de laagspanningsnetten. Ook in laagspanningsnetten zijn al knelpunten ontstaan. Met name door spanningsproblemen komt het steeds vaker voor dat in deze netvlakken bijvoorbeeld omvormers van zonnepanelen uitschakelen. Netbeheerders hebben echter de plicht om een bepaalde spanningskwaliteit te leveren en moeten deze problematiek aanpakken om te voorkomen dat deze problemen groter worden en dat terugleveren op huishoudelijk niveau wordt belemmerd.

Andere uitdagingen zijn het ontmazen van de laagspanningsnetten en het voldoen aan de juiste afschakeltijden van het net (5 seconden).

Daarnaast wordt verwacht dat elektrificatie bij huishoudens (elektrische auto's en warmtepompen) zal leiden tot ernstige knelpunten in de laagspanningsnetten.

Verbeterpunt: geef meer inzicht in hoe omgegaan wordt met de uitdagingen en benodigde investeringen voor de laagspanningsnetten.

6. Interconnecties en 70%

Door verhoging van de interconnectiecapaciteit kan de variabiliteit van weersafhankelijke productie beter worden gebalanceerd. TenneT gaat in het investeringsplan uit van de bestaande interconnecties; er worden blijkbaar geen investeringen gedaan in nieuwe interconnectoren en ook niet in dwarsregeltransformatoren of FACTS om de benutting van de bestaande interconnectoren te verhogen. Frappant is dat TenneT in het Duitse Netzentwicklungsplan wel aangeeft dat de interconnectiecapaciteit tussen Duitsland en Nederland wordt verhoogd (Projectnummer P367 uit Netzentwicklungsplan Strom 2035).

Verbeterpunt: neem de verhoging van de interconnectiecapaciteit tussen Duitsland en Nederland op in het Nederlandse investeringsplan van TenneT, net als in het Duitse plan.

TenneT geeft aan dat de beschikbare capaciteit voor import en voor export aanzienlijk verhoogd zal worden door implementatie van de Europese 70% regel. Dit betekent dat TenneT in mindere mate interne congesties kan oplossen door import- of exportcapaciteit te beperken. En dat betekent dat er dus meer binnenlandse congesties zullen optreden.

Verbeterpunt: geef in het investeringsplan van TenneT aan wat de impact is van de 70% regel op capaciteitsknelpunten in Nederland.

7. Innovaties

Dynamic rating

De omgevingstemperatuur heeft invloed op de belastbaarheid van netcomponenten, met name hoogspanningslijnen. Hoe lager de temperatuur hoe hoger de belastbaarheid is. Netbeheerders moeten, daar waar mogelijk, van die mogelijkheid gebruik maken. Met name voor TenneT is dit relevant. Dit kan door met een standaard hogere belastbaarheid te rekenen voor de winter dan voor de andere seizoenen, of door gebruik te maken van online temperatuurmetingen. Deze mogelijkheid wordt in de investeringsplannen niet genoemd.

Verbeterpunt: geef aan hoe netbeheerders de transportcapaciteit kunnen verhogen door rekening te houden met temperatuurafhankelijkheid. Neem eventuele investeringen daarvoor (bijvoorbeeld in sensoren) mee.

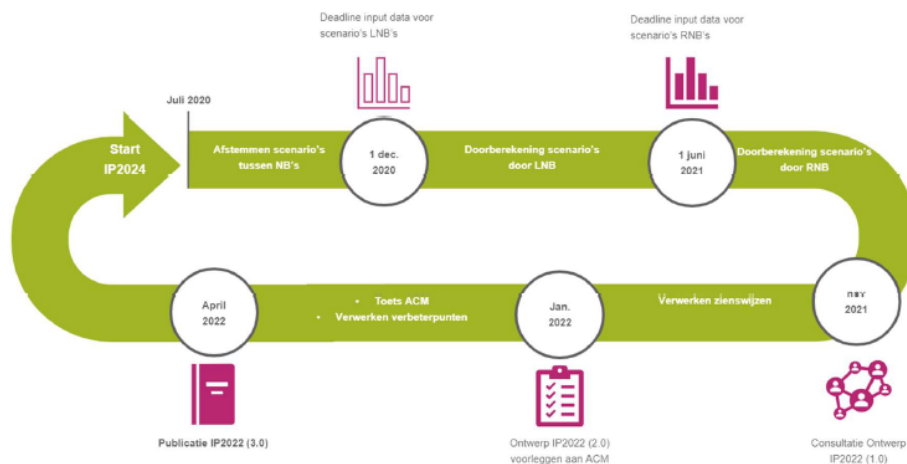
Andere concepten voor onderstations

De investeringsplannen geven geen aandacht aan de mogelijkheid om productie direct aan te sluiten op het hoogspanningsnet met zogenaamde niet-redundante stations (N-stations). Het gaat om een eenvoudig aftakking direct aan één circuit van een 110 kV of 150 kV hoogspanningslijn. Het concept is relatief goedkoop en snel te realiseren. Bovendien kan het idee ook voor netten van lagere spanning, zoals 10 kV, worden toegepast. Een nadeel is dat het N-station geen storingsreserve heeft, maar dat hoeft voor de aangesloten producent geen groot bezwaar te zijn.

Verbeterpunt: geef aan hoe netbeheerders netuitbreiding kunnen versnellen door gebruik te maken van nieuwe concepten zoals N-stations.

8. Proces

Als eerste willen wij opmerken dat de informatiesessies die in 2021 voor en na publicatie van de concept investeringsplannen hebben plaatsgevonden, zeer nuttig en informatief waren. Tegelijkertijd zijn de informatiesessies vooral sessies waarbij de netbeheerders uitleg geven. Er is geen actieve betrokkenheid van stakeholders bij de ontwikkeling van de investeringsplannen. Het zou doelmatiger zijn om stakeholders eerder in het proces mee te nemen i.p.v. alleen tijdens de consultatieperiode als de concept investeringsplannen al klaar zijn. De stakeholders dienen daadwerkelijk betrokken te worden en niet alleen tijdens het proces geïnformeerd te worden. De volgende figuur laat zien hoe het proces van het betrekken van stakeholders is verlopen.



Figuur 1.1 Proces IP (LNB = Landelijke Netbeheerder, RNB = Regionale Netbeheerder)

Zoals uit de figuur op te maken is worden marktpartijen niet meegenomen in het opstellen en het doorrekenen van de scenario's. Marktpartijen kunnen hun inzichten alleen delen op het moment van de consultatieperiode. Het is evident dat de zienswijzes op deze consultatie vrijwel geen impact meer kunnen hebben op de investeringsplannen zoals die bij de ACM worden ingediend.

De netbeheerders kunnen dit verbeteren door onze zienswijzen eerder te betrekken in de investeringsplannen en daardoor beter in te spelen op de transportbehoefte die door de markt wordt gevraagd.

Verbeterpunt: betrek stakeholders actief bij de tussentijdse stappen voor de totstandkoming van de investeringsplannen, met name bij het opstellen en doorrekenen van de scenario's.

De wettelijk vastgelegde consultatieperiode voor de concept investeringsplannen bedraagt vier weken. Dit is te kort om een gedetailleerde reactie op te kunnen stellen. Wij zullen bij de wetgever aandringen op een verdubbeling. Wij verzoeken de netbeheerders om hiervan uit te gaan, ongeacht of de wetgever hiermee instemt.

Verbeterpunt: verleng de consultatieperiode naar acht weken.

Tenslotte zouden wij graag terugzien in de definitieve investeringsplannen wat de netbeheerders hebben gedaan met de zienswijzen op de concept investeringsplannen. In dit verband wijzen wij nogmaals op de paper "CEER Views on Electricity Distribution Network Development Plans" van 24 november 2021, waarin de Europese toezichthouder stelt dat netbeheerders moeten kunnen rechtvaardigen hoe de zienswijzen de investeringsplannen hebben beïnvloed en tot welke wijzigingen deze hebben geleid.

Verbeterpunt: laat in de definitieve investeringsplannen zien wat er met de zienswijzen is gedaan.

Bijlage 1 – Best practices

Algemeen

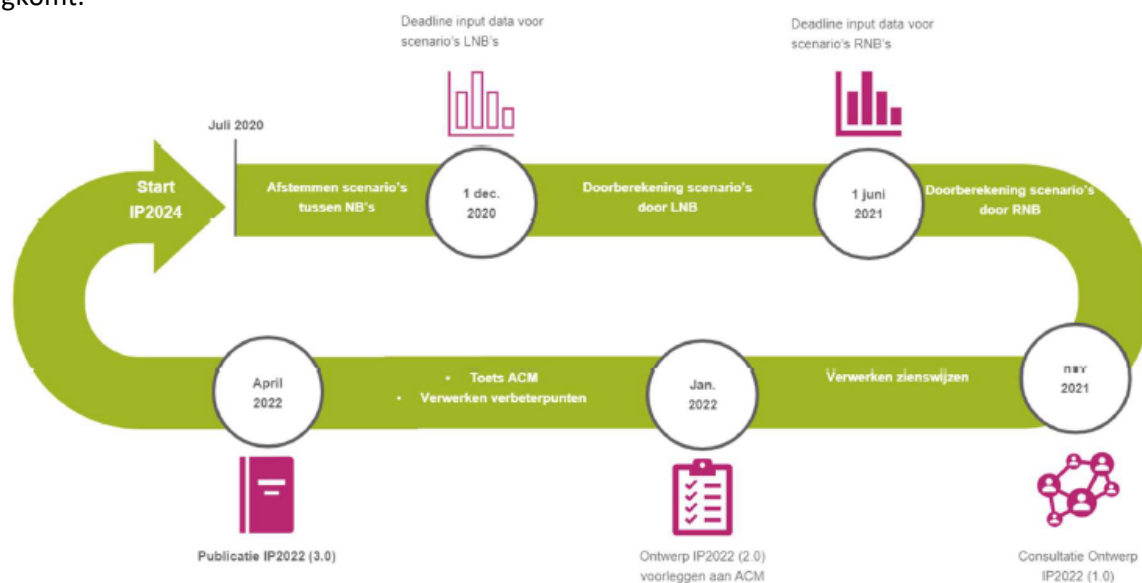
De investeringsplannen zijn over het algemeen goed opgebouwd. Wel zouden wij graag zien dat één en dezelfde hoofdstructuur wordt gehanteerd voor alle investeringsplannen, als volgt:

- Inleiding
- Profiel, feiten en cijfers
- Methodiek
- Ontwikkelingen
- Knelpunten
- Investerings
- Wijzigingen ten opzichte van het voorgaande investeringsplan
- Bijlagen

In de volgende subsecties worden stapsgewijs de best practices per onderdeel besproken.

Best practices 'Inleiding'

Het is goed dat de inleidingen van de investeringsplannen sterk overeenkomen, met een doel, wettelijk kader, consultatie en een processchema. Het processchema of tijdslijn maakt inzichtelijk wanneer er welke keuzes gemaakt zijn. Het is wenselijk dat bij ieder investeringsplan een tijdslijn terugkomt.



Figuur 1.1 Proces IP (LNB = Landelijke Netbeheerder, RNB = Regionale Netbeheerder)

Best practices 'Profiel, feiten en cijfers'

Bij de meeste netbeheerders heet dit onderdeel 'Missie, visie, strategie'. De missie wordt over het algemeen goed weergegeven, evenals het doel van de netbeheerders, om een veilig en betrouwbaar energie-infrastructuur beschikbaar te stellen aan de netgebruikers.

Praktischer bruikbaar vinden de invulling van Westland Infra. Hier worden de algemene getallen van het elektriciteitsnet van Westland Infra uitvoerig neergezet, wat als een handig naslagwerk kan dienen om de getallen van de netbeheerder op een goede wijze te plaatsen:

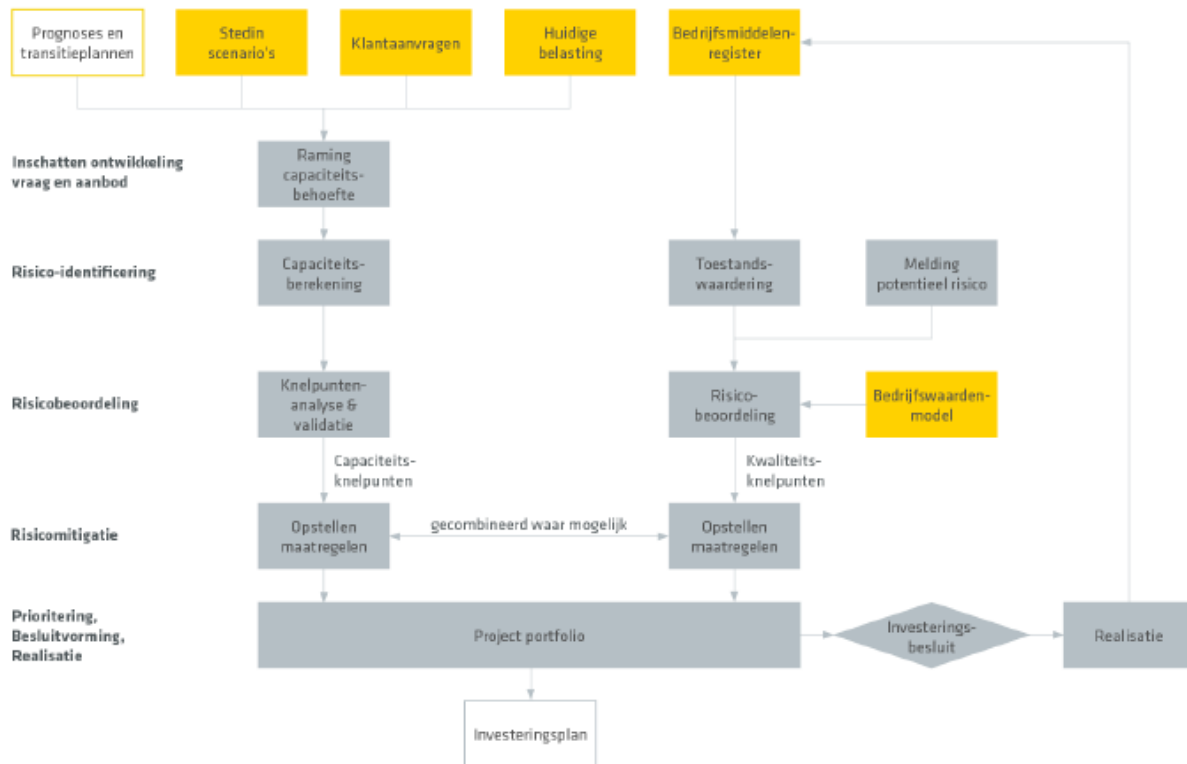
Elektriciteitsnet	Eenheid	Waarde
Oppervlakte verzorgingsgebied	km ²	132
Lengte LS net	km	1.254
Lengte MS net	km	1.625
Netlengte totaal	km	2.879
Aantal aansluitingen LS net	stuks	62.539
Aantal aansluitingen MS net	stuks	315
Aantal aansluitingen totaal	stuks	62.854
Aantal HS/MS stations	stuks	2
Aantal MS/LS stations	stuks	1.266
Getransporteerde energie	GWh	1.683
Jaarlijkse uitvalduur	min/jaar	5
Minimum uur verbruik	MW	25
Maximum uur verbruik	MW	325
Opgesteld productievermogen	MW	881
<i>waarvan WKK</i>	<i>MW</i>	<i>800</i>
<i>waarvan Zon-PV</i>	<i>MW</i>	<i>58</i>
<i>waarvan Wind op land</i>	<i>MW</i>	<i>23¹</i>

Gasnet	Eenheid	Waarde
Oppervlakte verzorgingsgebied	km ²	133
Lengte lage druk net	km	572
Lengte hoge druk net	km	463
Netlengte totaal	km	1.035
Aantal aansluitingen LD net	stuks	54.171
Aantal aansluitingen HD net	stuks	14.49
Aantal aansluitingen totaal	stuks	55.650
Aantal districtstations	stuks	115
Getransporteerde volume gas	miljoen m ³ (n)	1.103
Jaarlijkse uitvalduur	sec/jaar	76
Minimum uur verbruik bij 8.000 uur	m ³ (n)/h	32.000
Maximum uur verbruik berekend	m ³ (n)/h	368.000
Gecontracteerd productievermogen groen gas	m ³ (n)/h	800

Best practices 'Methodiek'

Wat betreft de methodiek leggen de meeste netbeheerders uitgebreid uit hoe zij tot beslissingen komen door middel van governance. Er wordt echter niet duidelijk aangegeven hoe zij precies met de data omgaan. Het is wenselijk dat er uitgebreide afbeeldingen met toestandsbepalingen en methodieken komen, zodat inzichtelijk gemaakt wordt op basis waarvan en hoe er beslissingen gemaakt worden om deze vervolgens schriftelijk toe te lichten. Iets meer info of een voorbeeld zou dit sprekender maken. De methodieken van Stedin zijn hieronder weergegeven:





Deze methodieken zouden dan het beste kunnen worden uitgelegd op een uitvoerige manier zoals TenneT dat doet. TenneT neemt uitgebreid de ruimte om door middel van tekst de beslisstructuur uit te leggen onder andere door de correctiefactoren uiteen te zetten, welke de nauwkeurigheid van investering duidelijk maken. Helaas zijn de afbeeldingen dan weer onvoldoende om een duidelijk overzichtelijk inzicht van de methodiek te krijgen.

Tabel 3.2: Factoren voor budgetcorrectie

Projectcategorie	Projectfase		
	Studie	Basisontwerp	Realisatie
Uitbreidingsprojecten	0,94	1,07	0,99
Vervangingsprojecten	0,83	1,29	0,94
Klantaansluitingen	0,76	0,87	0,92
Reconstructies	1,58	0,92	1,04

Tabel 3.3: Factoren voor correctie planning

Projectcategorie	Projectfase		
	Studie	Basisontwerp	Realisatie
Uitbreidingsprojecten	+9Q	+7Q	+2Q
Vervangingsprojecten	+8Q	+6Q	+2Q
Klantaansluitingen	+4Q	+4Q	+1Q
Reconstructies	+6Q	+4Q	+1Q

Een voorbeeld van een goed gevulde risicomatrix van Liander staat hieronder.

Bijlage 5 bevat de risicomatrix, hiermee weegt Liander de waarschijnlijkheid van optreden van een risico in combinatie met de impact die het risico kan hebben (uitgedrukt in de verschillende bedrijfswaarden).

Risicomatrix Liander Assetmanagement							Kans van voorkomen (per bedrijfswaarde)				
Impact op bedrijfswaarden							Mogelijk	Waarschijnlijk	Geregeld	Jaarlijks	Maandelijks
							Wel eens van gehoord in de industrie	Meerdere malen gebeurd in de industrie / wel eens gebeurd binnen Liander	Meerdere malen gebeurd binnen Liander	Eén tot enkele malen per jaar binnen Liander	Eén tot enkele malen per maand binnen Liander
Categorie	Veiligheid	Kwaliteit van levering	Klant & Imago	Wet- & regelgeving	Financieel	Duurzaamheid	Minder dan 1 keer per 100 jaar	1 keer per 100 jaar tot 1 keer per 10 jaar	1 keer per 10 jaar tot 1 keer per jaar	1 tot 10 keer per jaar	Meer dan 10 keer per jaar
Rampzalig	Meerdere doden	≥ 10.000.000 vbm	Grootschalige zichtbaarheid in het publieke domein van lange duur.	Inbrenging vergunning; Opeenstapeling van boetes; Strafzaak tegen directie met gevangenisstraf tot gevolg; Structureel conflict met autoriteit(en)	Schade groter dan 10M euro	Uitstoot groter dan 500 kton CO ₂	M	H	ZH	ZH	ZH
Ernstig	Ongevallen met dodelijke afloop of zeer ernstig letsel	1.000.000 tot 10.000.000 vbm	Grootschalige zichtbaarheid in het publieke domein van korte duur	Bestuurlijke boete en/of stille curator; Boete categorie 4, 5 en 6; Strafzaak tegen directie (onrecht verordening); Incidenteel conflict met autoriteit(en)	Schade van 1M tot 10M euro	Uitstoot van 50 tot 500 kton CO ₂	L	M	H	ZH	ZH
Hevig	Ongevallen met ernstig letsel met verzuim	100.000 tot 1.000.000 vbm	Kleinschalige zichtbaarheid in het publieke domein van lange duur	Last onder dwangsom; Boete categorie 2 en 3; Rechtszaak namens meer dan 5000 klanten; Opeenstapeling problemen met autoriteit(en)	Schade van 100k tot 1M euro	Uitstoot van 5 tot 50 kton CO ₂	N	L	M	H	ZH
Matig	Ongevallen met letsel met verzuim	10.000 tot 100.000 vbm	Kleinschalige zichtbaarheid in het publieke domein van korte duur	Bindende aanwijzing; Boete categorie 1; Rechtszaak namens meer dan 500 klanten; Incidenteel proces met autoriteit(en)	Schade van 10k tot 100k euro	Uitstoot van 0,5 tot 5 kton CO ₂	N	N	L	M	H
Klein	Bijna ongevallen, ongevallen met gering letsel / EHBO zonder verzuim	<10.000 vbm	Wenig tot geen zichtbaarheid in het publieke domein	Waarschuwing; Rechtszaak namens meer dan 50 klanten; Verschil van inzicht met autoriteit(en)	Schade kleiner dan 10.000 euro	Uitstoot kleiner dan 0,5 kton CO ₂	N	N	N	L	M

Best practices ‘Ontwikkelingen (uitwerking van scenariostudies)’

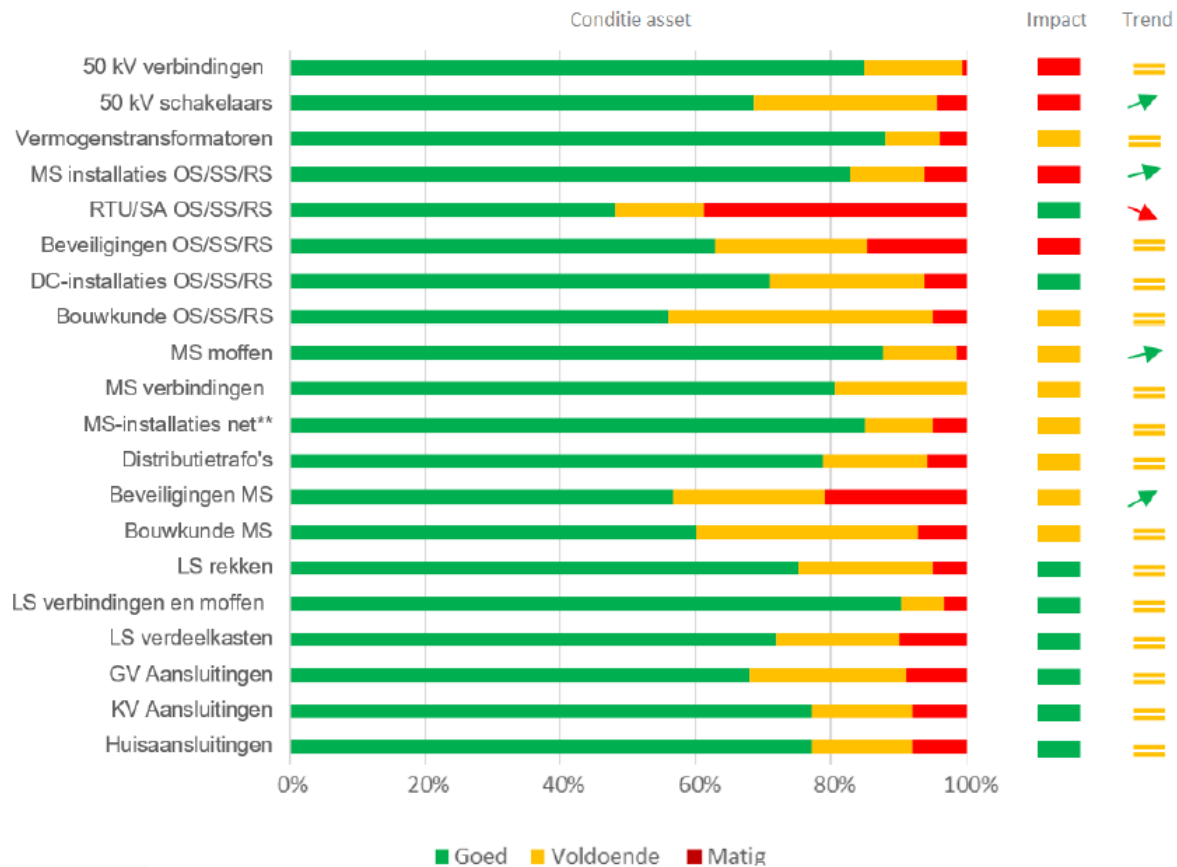
Wat betreft de scenariostudies hangt het van de netbeheerder af welke onderwerpen van groot belang zijn. Voor TenneT zijn bijvoorbeeld datacenters van groot belang terwijl voor Westlandinfrac WKK's een grote input hebben.

Het minimum wat wij hier verwachten is een uitleg van alle scenario's met hun doelstellingen. Alle aannames bijvoorbeeld: CO₂-prijzen, energieprijzen, geïnstalleerde opwek vermogens uitgesplitst, verbruik vermogens, verwachte productie, verwacht gebruik, verwachte flexibiliteit, mobiliteit, energiegebruik gebouwde omgeving, verwachte alternatieven (denk aan H₂), import, importcapaciteit, aannames omtrent buitenlandse productie, afname en marktvoormgeving, denk aan koperen plaat principe.

Best practices 'Knelpunten'

Kwaliteit

Wat betreft kwaliteitsknelpunten verwachten wij een afbeelding met de gemiddelde kwaliteit van een assetgroep zoals hieronder goed is weergegeven door Liander. De kwaliteit van de assets is weergegeven, het belang van de asset en de trend die de asset volgt. Hierdoor wordt een duidelijk inzicht gegeven in de kwaliteit van de netten.



Vervolgens kan er nog een aparte tabel toegevoegd worden met de belangrijkste knelpunten die aangepakt gaan worden wat er specifiek aangepakt gaat worden en de kosten. Deze kosten kunnen gerapporteerd worden op basis van standaardkosten zoals kosten per meter lijn en dergelijke.

Capaciteit

De capaciteitsknelpunten worden over het algemeen goed per punt weergegeven in de tekst. Er ontbreekt een duidelijk overzicht van de hoeveelheid capaciteitsknelpunten en hoe deze groeien over de verschillende scenario's heen.

Best practices 'Investerings'

Kwaliteit

Voor de kwaliteitsinvesteringen is het handig als er een tabel wordt opgenomen met de verschillende soorten kwaliteitsinvesteringen, eventueel opgedeeld in algemeen en majeur. Belangrijk is dat de regionale netbeheerders ook de investeringsbedragen voor het laagspanningsnet bijvoegen zoals hieronder weergegeven vanuit het investeringsplan van Stedin. Hierna dient er per regio een uiteenzetting te komen voor de majeure investeringen.

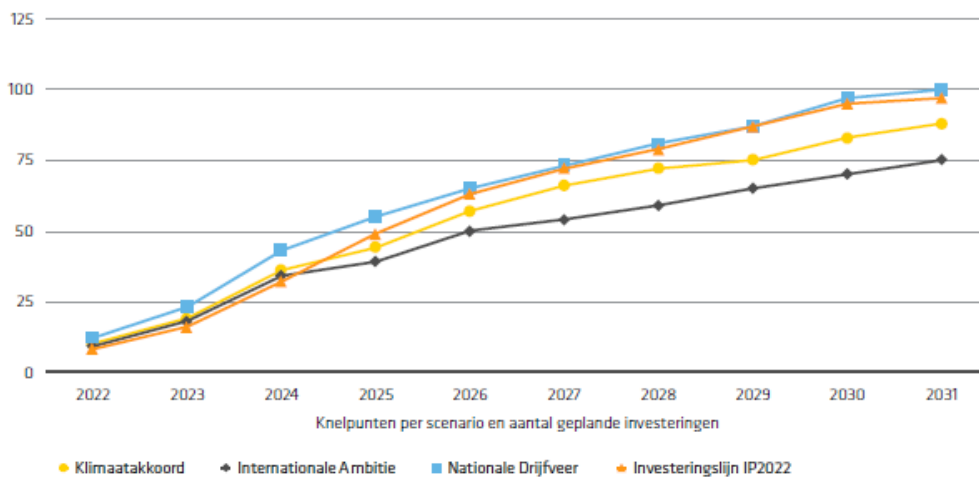
Vervangingen	Eenheid	2022	2023	2024
Middenspanning				
Kabel	km	195	195	195
Stations	aantal	0	1	1
Schakelvelden	aantal	135	160	60
Middenspanningsruimten	aantal	110	100	110
Transformatoren	aantal	120	110	110
Beveiligingen	aantal	210	425	325
Aansluitingen	aantal	3	3	3
Laagspanning				
Kabel	km	110	110	110
Laagspanningskasten	aantal	120	120	120
Aansluitingen	aantal	18.500	19.000	20.000
Meters				
Kv-meters	aantal	153.000	186.000	195.000
Investeringsbedragen				
Hoogspanning (majeur)	mIn	32	41	51
Middenspanning (regulier)	mIn	77	63	63
Laagspanning (regulier)	mIn	61	63	62
Meters (regulier)	mIn	22	25	27
Investerings totaal	mIn	193	191	203

Provincie Utrecht

ID Kaart	Locatie Station / Verbinding	Spanning [kV]	Omschrijving Knelpunt	(Verwachte) Maatregel	Status	jaar start voorbereiding	jaar gereed	ID
U01	Amersfoort 3	50/10	Stoppen leveranciers-ondersteuning	Vervangen installatie	In uitvoering	2020	2022	VE1308
U02	Amersfoort 4	50/10	Veroudering	Verwijderen installatie en aanpassen kabels	In uitvoering	2020	2022	VE1355
U03	Amersfoort 1	10	Veroudering	Verwijderen installatie en aanpassen kabels	In studie	2021	2022	VE2150
U04	Bruckelen	50	Veroudering	Vervangen stationsautomatisering	In voorbereiding	2020	2023	VE1283

Capaciteit

Voor wat betreft de capaciteitsinvesteringen dient er een overzicht weergegeven te worden zoals hier van Stedin hoe de investeringen uitstaan tegenover de verschillende scenario's. Hierdoor wordt duidelijk of de netbeheerder voldoende denkt te investeren.



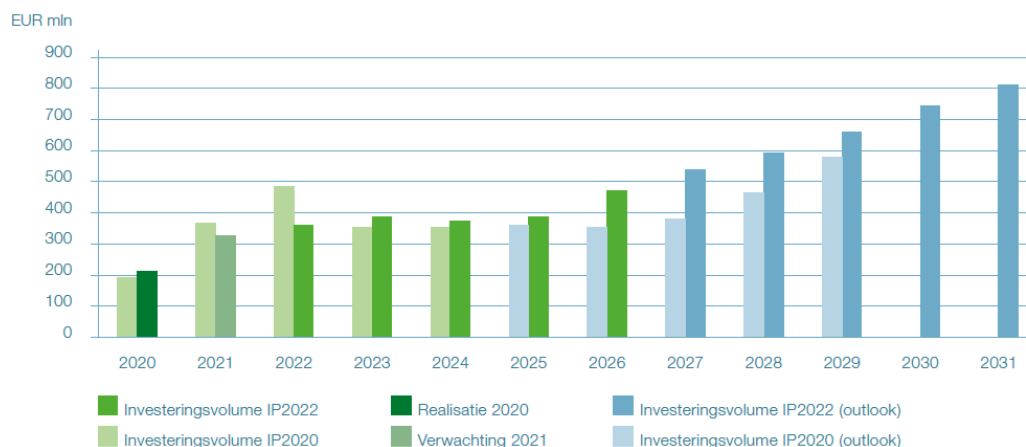
Vervolgens dienen er soortgelijke tabellen als bij de kwaliteitsknelpunten opgenomen te worden met een uitgebreidere tabel in de bijlagen. Daarnaast dient er een overzicht gegeven te worden van de congestiegebieden en hoe en wanneer deze aangepakt worden.

Netgerelateerd

Bij de netgerelateerde investeringen moeten de kosten getoond worden die te maken hebben met het uitbreiden van functionaliteiten (Congestie management, AMvB n-1), netbeveiliging, innovatie, digitale systemen etc.

Daarbij zou ook de voorspellingen van investeringskosten moeten worden weergegeven zoals TenneT het hieronder doet. Deze grafiek maakt namelijk inzichtelijk of er vertragingen zijn met investeringen. Deze terugblik hoeft niet per se op deze locatie in de tekst, het kan ook bij de knelpunten en investeringen worden opgenomen. Zolang er maar uitgebreid gereflecteerd gaat worden.

Figuur 5.1: Investeringsvolume voor uitbreidingsinvesteringen voor de 380 kV- en 220 kV-netten



Ook Stedin geeft in hoofdstuk 8 een duidelijk overzicht van de investeringen en waar deze worden uitgevoerd.

Best practices 'Wijzigingen ten opzichte van het voorgaande investeringsplan'

Veel netbeheerders gaan in op de investeringen van de afgelopen twee jaar in de bijlage, maar zij gaan hier niet in op de verwachte investeringen van het afgelopen IP. Dit kan inzicht geven in de verandering in verwachtingen over het net. Bovendien is het een goed reflectiemoment voor de netbeheerders voor wat betreft de keuzes die de afgelopen twee jaar gemaakt zijn. Deze reflectie kan hopelijk leiden tot verbetering van de komende investeringsplannen van de netbeheerders.

Daarbij kan bijvoorbeeld gerapporteerd worden zoals als volgt gedaan door Westland Infra en Liander:

Uitbreidingsinvesteringen gas	Eenheid	Netvlak	Prognose 2020	Realisatie 2020	Afwijking realisatie t.o.v. prognose
HD leidingen	km	HD	0,1	0,1	0%
HD afsluiters	km	HD	-	-	-
LD distributieleiding	km	LD	0,3	2,1	+>100%
Districtstation	stuks	HD	0	2	+>100%
Overslagstation	stuks	HD	0	0	0%
Afleverstation	stuks	HD	0	0	0%
Hogedruk huisaansluitset	stuks	HD	0	0	0%
HD aansluiting	stuks	HD	46	44	-4%
LD aansluiting	stuks	LD	147	311	+>100%
LD afsluiter	stuks	LD	-	-	-
Gasmeter	stuks	LD	0	0	0%
Investeringsbedrag LD	€ 1.000	-	154	523	+>100%
Investeringsbedrag HD	€ 1.000	-	39	183	+>100%
Investeringsbedrag totaal	€ 1.000	-	193	1.004	>100%

	Eenheid	2020 (IP2020)	2020 (Realisatie)	2021 (IP2020)	2021 (Latest view)	2022 (IP2022)	2023 (IP2022)	2024 (IP2022)
Middenspanning (MS)								
Kabel	km	695	673	778	1.102	1.479	1.755	1.921
	mln €	128,6	105,0	142,6	192,5	241,2	268,7	288,9
Schakelvelden	aantal	1.812	2.061	1.740	1.716	2.571	2.829	3.444
	mln €		Kosten inbegrepen in kosten middenspanningsruimten					
Middenspannings- ruimten	aantal	628	708	606	579	716	801	852
	mln €	39,2	36,5	37,6	40,3	84,5	96,9	96,7
Transformatoren	aantal	598	679	576	440	695	780	831
	mln €		Kosten inbegrepen in kosten middenspanningsruimten					
Aansluitingen	aantal	nb	525	nb	353	531	589	611
	mln €	nb	72,0	nb	56,8	69,5	81,7	71,2
Laagspanning (LS)								
Kabel	km	475	449	522	403	440	478	510
	mln €	39,3	39,5	43,7	35,8	37,8	43,8	45,5
Laagspanningskasten			Liander plaatst geen nieuwe laagspanningskasten meer					
Aansluitingen	aantal	45.234	44.399	43.110	44.549	47.016	59.356	60.561
	mln€	67,1	72,7	61,7	61,1	71,7	76,0	79,3
Meters								
kWh-meters	aantal	41.250	34.499	39.040	41.346	42.859	44.071	44.422
	mln €	4,3	4,3	4,0	5,6	7,7	8,3	8,1

Best practices 'Bijlagen'

Wat betreft de bijlagen zien wij dat elke netbeheerder andere onderdelen goed aanpakt! Het is wenselijk dat alle informatie die de verschillende netbeheerders geven wordt gecombineerd, zodat de informatie gebundeld beschikbaar komt.

De informatie die wij het liefst zouden willen is als volgt:

1. alle stations/verbindingen; niet alleen de stations met een capaciteitstekort
2. de spanning
3. ID
4. type
5. locatie
6. de voorspellingen uit de scenario's met de capaciteitstekorten, wanneer ze verwacht worden en hoe groot ze verwacht worden te zijn in 2031 of later.
7. huidige capaciteit
8. de investeringen als die er gedaan worden (de maatregel) inclusief additionele capaciteit
9. de grootte van de investering (kan een schatting zijn op basis van eerdere ervaringen)
10. de status (opwek/afname)
11. de verwachte data van inbedrijfname
12. eventuele afhankelijkheden van andere projecten, met name als deze van een andere netbeheerder zijn
13. het congestiegebied waar het onderdeel van is
14. een alternatief als deze investering niet toereikend blijkt te zijn

Enkele voorbeelden zoals het nu gedaan wordt hebben wij op de volgende bladzijden weergegeven.

Ook wenselijk is een tabel met alle investeringen in een congestiegebied, zoals bijlage 3 van Liander.

Een laatste punt dat wij graag overal toegevoegd zouden zien is een kaart met de capaciteitsinvesteringen die gedaan worden per locatie zoals Enexis heeft opgenomen in haar investeringsplan.

Zienswijze op investeringsplannen elektriciteit 2022 - 2031
 Energie-Nederland, NWEA, Energie Samen en Holland Solar
 29 november 2021

ID	Installatie	Spanningsniveau (kV)	Te jaar van optreden knelpunt			Capaciteitstekort (te jaar van optreden) (MVA)			Grootste capaciteitstekort (t/m 2031) (MVA)			UMS ID	Investering (min €)			Maatregel	Alternatief	Toelichting wanneer IBN na optreden knelpunt ligt
			IA scenario	KA scenario	ND scenario	KA scenario	ND scenario	KA scenario	ND scenario	2022	2023		2024	Jaar	Jaar			
Friesland Wolvega ODN	Wolvega	110/110	2025	2024	1,6	8,6	26,4	69,1	25010	€ -	€ -	€ -	2019	Verzwaren 110/110 kV trafo's naar 50 MVA n-1 en nieuwe ms installatie. Project is gereed	Geen alternatief			

7 Bijlagen

7.1 Bijlage - Majore capaciteitsknelpunten elektriciteit

Scenario's
 KA = Klimaatkkoord
 ND = Nationale driehoek
 IA = Internationale ambitie

Belasting ten opzichte van transportcapaciteit
 < 100%
 100 - 110%
 > 110%

Actuele congestiegeledes:
www.enr.nl/500geledes

IBN = in bedrijf name

ID	Locatie Station / Verbinding	Spanning (kV)	Type	Omschrijving Knelpunt	Capaciteitstekort jaar van optreden	Capaciteitstekort in 2021 (MVA)	Capaciteitstekort in 2031 (MVA)	Jaar IBN inwerking	Toelichting in geval van niet tijdig oplossen knelpunt	IBN of bestaande congestiegeledes
Groningen en Drenthe										
	Bargermeer	10 kV	opw ek		0	0	0	0		Bargermeer
GD-BL-P22-A	Belen	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	0	2026	0	0	2030	2030 Congeste in EHV-net in deze regio
GD-CV-P22-A	Coevorden	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	0	2023	0	0	2028	2028 Congeste in EHV-net in deze regio
GD-CV-P22-A	Dedemsvaart	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator	0	2026	0	0	2030	2030 Congeste in EHV-net in deze regio
	Barnstaven Oost	20 kV	opw ek		0	0	0	0		
	Barnstaven Midden	20 kV	opw ek		0	0	0	0		2022-1
GD-EMH-P22-A	Erimen Heerzinge	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	2022	2022	2022	2022	2022	2022 Congeste in EHV-net in deze regio
GD-GLV-P22-A	Gasselte Vrijlandendijk	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	0	2023	0	0	2028	2028 Congeste in EHV-net in deze regio
GD-MPOT-P22-A	Groningen Bomhoefstraat	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	0	2024	0	0	2028	Mogelijke congestie in EHV-net in deze regio
	Groningen Bloemstange	10 kV	opw ek		0	0	0	0		
	Groningen van Heerkerkestraat	10 kV	opw ek		0	0	0	0		
GD-12	Groningen Hanzes	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	2023	2023	0	0	2024	
GD-HDB-P22-A	Hardenberg	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	2023	2024	2030	16	24	2023 Congeste in EHV-net in deze regio
GD-RGAR-P22-A	Hogerveen	10 kV	opw ek	Capaciteitstekort transformator en MS schakelstalbale	0	2024	0	0	2030	2030 Congeste in EHV-net in deze regio
	Kroepede	10 kV	opw ek		0	0	0	0		

Belasting ten opzichte van het veilig transformator vermogen
 < 100% 100 - 110% > 110%

Utrecht

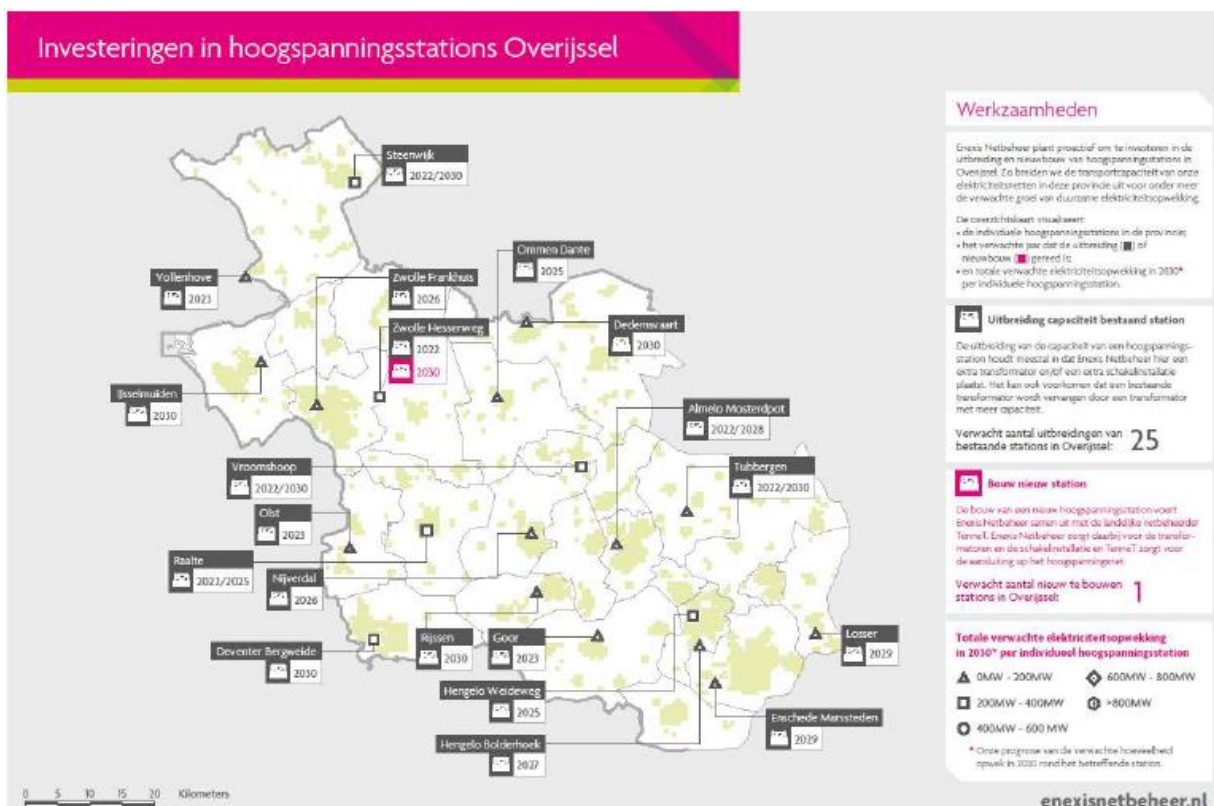
Kaart ID	Locatie Station / Verbinding	Spanning (kV)	Type	Omschrijving Knelpunt	Verwachte Maatregel	Status	Jaar start voorbereiding	Jaar gereed	Additionele capaciteit (MVA)	Capaciteitstekort (jaaren van optreden)			Capaciteitstekort 2030 (MW)			ID
										KA	ND	IA	KA	ND	IA	
U16	Amersfoort 5	50/10	afname	Capaciteit velden	Uitbreiden transformatorstation	In uitvoering	2020	2022	10	(2022)	(2022)	(2022)	-	-	-	CV750
U17	Amersfoort Noord	150/21	afname	Capaciteit regio Amersfoort Noord	Nieuw transformatorstation	In studie	2021	2026	90	(2026)	(2026)	(2026)	3	7	1	CV978
U18	Nieuw station Baarn 2 / Soest 3	150/21	afname	Capaciteit regio Baarn / Soest / Eemnes	Nieuw transformatorstation	In studie	2021	2027	90	(2027)	(2027)	(2027)	15	30	30	CV983
U19	Breukelen	50/10	afname	capaciteit transformatoren	Transformatoren verzwaren	In studie	2021	2024	18	(2024)	(2024)	(2024)	4	5	6	CV826
U20	Bunschoten	50/10	afname	Capaciteit transformator	Uitbreiden transformatorstation	In uitvoering	2020	2027	52	(2027)	(2027)	(2027)	15	15	15	CV710
U21	Blithoven	50/10	afname	Capaciteit transformator	Transformator verzwaren	In voorbereiding	2021	2024	40	(2024)	(2024)	(2024)	5	6	3	CV712
U22	Blithoven	50/10	afname	Capaciteit transformator	Transformator plaatsen	Ontwikkelingen volgen	2026	2030	40	(2030)	(2030)	(2030)	5	6	3	#19200
U23	Vinkeveen	50/10	afname	Capaciteit transformator	Transformatoren verzwaren	In uitvoering	2021	2022	17	(2022)	(2022)	(2022)	3	3	2	CV115
U24	Driebergen	50	afname	Capaciteit velden	Uitbreiden transformatorstation	In voorbereiding	2021	2025	-	(2024)	(2024)	(2024)	-	-	-	CV812
U25	Driebergen	150/50	afname	Capaciteit transformator	Transformatoren verzwaren	In voorbereiding	2021	2026	75	(2026)	(2026)	(2026)	14	18	15	CV722
U26	Houten-Oost	50/21	opwek	Capaciteit station	Nieuw transformatorstation	In uitvoering	2020	2024	70	(2024)	(2024)	(2024)	100	100	70	CV709
U27	Leusden	50/10	afname	Capaciteit transformator	Transformator plaatsen	In uitvoering	2020	2023	27	(2023)	(2023)	(2023)	23	25	17	CV685
U28	Nieuw station Leusden 2	50/21	afname	Capaciteit regio Amersfoort Zuid / Leusden	Nieuw transformatorstation	In studie	2023	2030	80	(2030)	(2030)	(2030)	23	25	17	CV981

ID	Knelpunt ID	Locatie / station	Oplossing	Investering-taxe	Jaar IB	Jaar IBN	Afwegingen		Verschilanalyse	Verantwoording keuze
							Gevolgen van niets doen (optie 0)	Mogelijke alternatieven		
inv VV 17	VV 17	Maasbracht	MSBT vervang. sec. + aanpak LD veligh.issues icm N.U.	Stude	2022	2026	Verfijnde onderbrekingsduur door w egvalen signalering en verbetering door defect besturingsysteem.	1. Preventief vervangen besturingsysteem HSI/MD-station 2. Storingafhankelijk onderhoud/vervang besturingsysteem	Optie 0: Negatieve gevolgen voor de Ondervangt negatieve effecten volledig, maar w e i relatief hoge investering. Optie 2: Ondervangt negatieve effecten slechts deels. Hoge operationele kosten. Op termijn niet houdbaar door gebrek aan reserveonderdelen.	Optie 1 is de meest rendabele en toekomstvastste oplossing
inv VV 18	VV 18	Oostend	OTD vervang. sec. +aanpak LD-veligh.issues (icm N.U)	Stude	2025	2028	Verfijnde onderbrekingsduur door w egvalen signalering en verbetering door defect besturingsysteem.	1. Preventief vervangen besturingsysteem HSI/MD-station 2. Storingafhankelijk onderhoud/vervang besturingsysteem	Optie 0: Negatieve gevolgen voor de Ondervangt negatieve effecten volledig, maar w e i relatief hoge investering. Optie 2: Ondervangt negatieve effecten slechts deels. Hoge operationele kosten. Op termijn niet houdbaar door gebrek aan reserveonderdelen.	Optie 1 is de meest rendabele en toekomstvastste oplossing
inv VV 19	VV 19	Princenhage	PGH vervanging SA SA52000 + bev.	Stude	2021	2024	Verfijnde onderbrekingsduur door w egvalen signalering en verbetering door defect besturingsysteem.	1. Preventief vervangen besturingsysteem HSI/MD-station 2. Storingafhankelijk onderhoud/vervang besturingsysteem	Optie 0: Negatieve gevolgen voor de Ondervangt negatieve effecten volledig, maar w e i relatief hoge investering. Optie 2: Ondervangt negatieve effecten slechts deels. Hoge operationele kosten. Op termijn niet houdbaar door gebrek aan reserveonderdelen.	Optie 1 is de meest rendabele en toekomstvastste oplossing

Bijlage 3 – Congestiegebieden met schaarste niveau rood

Bijlage 3 bevat de link tussen congestiegebieden en de knelpunten in [Bijlage 1](#), voor zover het bestaande knelpunten betreft.

Installatie ID	Naam asset	Schaarste-richting	Schaarste-niveau	Geldig van	Verwacht tot	Oorzaak	Knelpunt	Regio	UMS ID	Oplossing in IP2022:
OS BEMMEL 10 kV II LDN	OS BEMMEL 10 kV II	LDN	Rood	dec-2020	aug-2023	90% grens bereikt netrekenen (BZIV, MS-beleidsgrenzen stroom/spanning)	Stroomcapaciteit	Gelderland	34404	Ombouwen OS Bommel naar 20/10 kV station
OS BEMMEL 10 kV II ODN	OS BEMMEL 10 kV II	ODN	Rood	dec-2020	mei-2023	90% grens bereikt netrekenen (BZIV, MS-beleidsgrenzen stroom/spanning)	Stroomcapaciteit, Spanningskwaliteit	Gelderland	34404	Ombouwen OS Bommel naar 20/10 kV station



Bijlage 2 – Reacties per netbeheerder specifiek

TenneT

Inleiding

- Het benoemde proces van afstemming met andere netbeheerders is een forse verbetering. Graag zien we nu nog de afstemming met marktpartijen tot stand komen.

Totaaloverzicht

- Zeer merkwaardig dat het investeringsvolume fors afneemt voor de periode 2028 - 2031. Dit heeft meer toelichting nodig. We begrijpen dat het investeringsplan loopt van 2022-2031, maar als er investeringsvolumes genoemd worden voor 2028-2031 moeten deze wel rekening houden met benodigde investeringen ná 2031 en niet enkel de investeringen tot 2031.
- Zeer merkwaardig dat de investeringen voor 2020 – 2022 ten opzichte van IP2020 achterblijven. Dat heeft meer toelichting nodig.

Methodiek

- De methode is over het algemeen helder beschreven, maar een waarschijnlijkheidsanalyse van capaciteitsknelpunten voor de komende twee jaar ontbreekt. Ook wordt geen inzicht gegeven in de frequentie en duur dat een knelpunt gedurende het jaar optreedt.
- Het loslaten van de storingsreserve wordt niet integraal meegenomen in de analyse van knelpunten.
- Meer inzage in congestiemanagement als alternatief is benodigd.
- Dynamic rating van verschillende componenten wordt niet meegenomen.

Ontwikkelingen en scenario's

- Draaiuren van wind (op zee en land) en in mindere mate zon zijn voor 2030 extreem laag. Twee mogelijke effecten: 1) de finale vraag kan eigenlijk met minder opgesteld vermogen en opslag voorzien worden of 2) met hetzelfde opgesteld vermogen kan veel meer elektrificatie bereikt worden.
- Het lijkt zeer onwaarschijnlijk dat scenario Klimaatakkoord niet de 49% uitstootreductie zal behalen (net als het Klimaatakkoord zelf conform doorrekening PBL).
- Het ambitieniveau van de scenario's is laag en niet in lijn met in nationaal en in Europees verband gestelde ambities. Teleurstellend dat er niet is getracht om toch meer van de ontwikkelingen in de CESen, het advies van de stuurgroep extra opgave, de routekaart elektrificatie of Fit for 55 mee te nemen. Een deel van die ontwikkelingen werd weliswaar pas gepubliceerd na het vaststellen van de scenario's, maar de richting was reeds geruime tijd duidelijk.

Capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen

- Zie opmerking over investeringsvolumes hierboven bij 'Totaaloverzicht'.
- De overzichten met investeringen zijn prettig, maar er kan veel meer inzage gegeven worden in wanneer het knelpunt optreedt, voor welk scenario, met welke waarschijnlijkheid en hoe vaak en hoe lang in een jaar.

Kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen

- Helder hoofdstuk. De mutaties t.o.v. IP2020 zijn fors en dit kan meer toelichting hebben, evenals een toelichting van de gevolgen voor bijvoorbeeld risico's.

Functionaliteitsuitbreidingen

- Helder hoofdstuk.

Klantaansluitingen en reconstructies

- Voor de koppelingen met regionale netbeheerders kan veel meer inzichtelijk gemaakt worden wat de afhankelijkheden zijn met knelpunten bij regionale netbeheerders. Een kruisverwijzing naar genummerde knelpunten in de investeringsplannen van de regionale netbeheerders zou al helpen.

Enexis

Missie, visie, strategie

- Derde alinea:

“Gemeenten, provincies en woningcorporaties werken aan initiatieven op het gebied van duurzame opwek, verduurzaming van de gebouwde omgeving en mobiliteit. Enexis Groep heeft de kennis en kunde om actief met hen samen te werken. Gezamenlijk richten we ons op de thema’s die relevant zijn voor het behalen van de Nederlandse klimaatdoelen en zorgen we voor de benodigde energie-infrastructuur.”

Toevoegen: marktpartijen en energiecoöperaties.

- 2.1: we missen een bedrijfswaarde die bewerkstelligt dat er voldoende geïnvesteerd wordt.

Methodiek

- 3.2.1 Capaciteitsknelpunten:

“Verder hanteert Enexis Netbeheer het criterium van enkelvoudige redundantie voor haar hoogspanningsnetten (50 kV), de middenspanningsnetten en de transformatoren tussen de hoog- en middenspanningsnetten, ofwel de HS/MS-transformatoren.”

Dit is niet correct. 50 kV is geen hoogspanning, maar een tussenspanning. De HS/MS-transformatoren hebben aan de HS-zijde minimaal 110 kV.

“In geval van een (zeldzame) storing of onderhoud worden deze HS/MS-transformatoren weer ingezet in hun oorspronkelijke functie en is teruglevering van elektriciteit even niet mogelijk.”

Dit is niet correct. Bij niet beschikbaar zijn van de hoofdtransformator blijft teruglevering mogelijk, maar daalt de maximaal beschikbare capaciteit voor teruglevering.

- 3.3.1 Oplossen capaciteitsknelpunten: erg globaal beschreven. Hier zouden we ook oplossingen verwachten die zorgen voor een hogere benuttingsgraad van de beschikbare infrastructuur.

Ontwikkelingen in het energiesysteem

- 4.1.5 Ontwikkelingen in het gasnet:

“Onderzoek heeft aangetoond dat het gasdistributienetwerk zonder significante aanpassingen al geschikt is voor het transport van waterstof en groen gas.”

Welk onderzoek is dat? Verwijzing opnemen.

“Waterstof zal aanvankelijk een rol spelen in de industrie voor hoge-temperatuurwarmte of als grondstof, maar kan in de toekomst ook ingezet worden voor de verwarming van woningen, al dan niet in combinatie met een hybride warmtepomp.”

Van wie is deze conclusie? Is dat wetenschappelijk onderbouwd?

Knelpunten

- 5.2 Capaciteitsknelpunten: in deze paragraaf wordt uitgebreid beschreven waarom het niet gaat lukken om op tijd aan te sluiten. Veel woorden die er op neer komen dat Enexis er niets aan kan doen. Enige zelfreflectie zou hier wel op z'n plaats zijn, in de zin dat Enexis momenteel qua bemensing, cultuur en processen niet opgewassen is tegen deze uitdagingen en zichzelf daarom opnieuw zal moeten uitvinden.

- 5.2.2.2 Gevolgen van niet tijdig oplossen:

“Op de langere termijn zal het probleem afnemen door o.a. de activiteiten die Enexis Netbeheer in gang gezet heeft om meer personeel te werven en op te leiden.”

Dat lijkt ons dus wat te simpel gedacht.

- 5.2.2.3 Gebieden met transportschaarste versus knelpunten/investeringen in Investeringsplan:

“Wanneer deze lijst gelegd wordt naast de lijst met knelpunten / investeringen in het IP kunnen er echter verschillen geconstateerd worden. Deze zijn te verklaren uit het feit dat in het IP gerapporteerd wordt over de capaciteitsknelpunten in de netten van Enexis Netbeheer terwijl de transportschaarste waar momenteel sprake van is, in vrijwel alle gevallen zijn oorsprong vindt in capaciteitsknelpunten in het bovenliggende (E)HS-net. Aangezien deze transportschaarste directe gevolgen heeft voor klanten van Enexis Netbeheer heeft Enexis Netbeheer samen met de beheerder van het (E)HS-net een aankondiging gedaan van transportschaarste, hoewel deze schaarste wordt veroorzaakt door een gebrek aan transportcapaciteit in het (E)HS-net. Aangezien Enexis Netbeheer in haar IP alleen rapporteert over haar eigen netten is er geen directe relatie tussen de daar vermelde knelpunten en maatregelen en de huidige structurele congestie die zijn oorzaak vindt in de (E)HS-netten, maar om voornoemde reden ook door Enexis Netbeheer wordt gecommuniceerd.”

Daarom vinden wij het zo belangrijk dat de landelijke beheerder van het hoogspanningsnet en de regionale netbeheerders met een gezamenlijk, samenhangend verhaal komen waaruit voor iedereen duidelijk blijkt waar de knelpunten op gaan treden en hoe de investeringen van alle netbeheerders samen deze oplossen.

Investerings

- 6.2.1 Uitbreidingsinvesteringen:

“Met de huidige inzet verdubbelt Enexis Netbeheer de komende 10 jaar de capaciteit van het elektriciteitsnet.”

Klinkt indrukwekkend. Maar is het afdoende?

- 6.3.1 Prioritering investeringen Elektriciteit:

Op het moment dat niet alle capaciteitsknelpunten tijdig opgelost kunnen worden moet er geprioriteerd worden welke knelpunten eerder en welke later aangepakt worden. Dit prioriteren doet Enexis Netbeheer op basis van de ‘concreetheid’ van projecten en aanvragen. Soms zijn er alleen nog maar plannen in een gebied maar nog geen omgevingsvergunning, nog geen SDE+ subsidie, etc. Andere projecten zijn echter veel concreter: ze hebben een omgevingsvergunning, ze hebben subsidie en ze hebben een offerte van de netbeheerder getekend. Hoe concreter de aanvragen zijn hoe hoger het oplossen van de bijbehorende knelpunten geprioriteerd wordt. Wanneer er na deze prioritering nog steeds belemmeringen zijn in de tijdige uitvoering wordt er gewerkt op basis van het ‘first come – first served’ principe.

Hiermee kijk je altijd kort vooruit. Dit is niet afdoende.

- 6.5 Relatie met scenario's:

“De investeringen worden in beginsel zodanig vorm gegeven en gepland dat hiermee alle capaciteitsknelpunten tijdig zullen worden opgelost, ongeacht welk scenario werkelijkheid wordt. Dit betekent bijvoorbeeld dat wanneer een knelpunt in één van de scenario's eerder in de tijd optreedt dan in de andere scenario's, dat dit eerste moment van optreden dan maatgevend is voor wanneer de investering gereed moet zijn.”

Hier zijn wij het zeer mee eens.

- 6.6.5 Inzet flexibiliteit in vraag en aanbod van elektriciteit: congestiemanagement en verzwaren tenzij worden goed geadresseerd.
- 6.8.2 Plannen vanaf 2022:

“Zoals toegelicht in paragraaf 5.2.2 is het niet doelmatig om de netuitbreiding van Enexis Netbeheer eerder op te leveren dan die van TenneT. Afstemming met TenneT heeft niet in alle gevallen geleid tot uitsluiting van de omvang en opleverdatum van benodigde investeringen in het hoogspanningsnet. Mocht TenneT de investeringen kunnen versnellen, dan zal Enexis Netbeheer investeringen eveneens versnellen zodat het oplevertijdstip eerder is of samenvalt.”

Dit vinden wij zeer zorgelijk.

Liander

Inleiding

- Liander verwoordt zelf waar het in het voorbereidende proces aan schort (betrekken stakeholders): *“In aanvulling op het consultatieproces heeft Liander een aantal informerende bijeenkomsten gehouden.”*

Ontwikkelingen om ons heen

- *“Liander heeft een chronisch tekort aan technici. Een elektromonteur kan nu uit gemiddeld zo’n dertig verschillende vacatures kiezen en in sommige regio’s dus zelfs uit vijftig. Hierdoor lukt het ons onvoldoende om snel genoeg op te schalen in capaciteit.”* → Wat doet Liander dan om zich te onderscheiden?
- ‘Slimme oplossingen’ voor transportschaarste omvatten volgens Liander: congestiemanagement, flexibiliteitsmarkten, slim laden, waterstof en een nieuw tariefmodel. Loslaten storingsreserve, cablepooling en de RT-interface ontbreken.

Missie en strategie

- Digitalisering wordt kort genoemd, maar geen woord over automatisering.

Methodiek

- Liander verwoordt zelf waar het in de scenario’s aan schort: *“De scenario’s zijn tot stand gekomen in afstemming met de andere landelijke en regionale Nederlandse netbedrijven.”*
- Het is niet duidelijk hoe enerzijds de scenario’s en anderzijds de klantaanvragen gezamenlijk gekoppeld worden aan assets volgens een geografische verdeling. Wat is hier de gehanteerde methode?
- Een waarschijnlijkheidsanalyse van capaciteitsknelpunten voor de komende twee jaar ontbreekt.

Toekomstbeeld en scenario’s

- Het Klimaatakkoord leidt niet tot 49% reductie (zie PBL) zoals geclaimd wordt, het bijbehorende scenario daarmee ook niet.
- Vollasturen van I13050 zijn veel te laag, geen cablepooling, etc. Dit beïnvloedt de prognosemethodiek in behoorlijke mate!
- Prognose voor wind naar beneden bijgesteld: *“De reden voor de bijgestelde cijfers zijn de huidige grote populariteit van zon-PV projecten bij investeerders, de grote vermogens die in de SDE++ gehonoreerd zijn, en enthousiasme voor zon-projecten in de RES. Voor wind zien we dat het draagvlak voor nieuwe projecten afgenomen is, wat naar verwachting een rem zal blijven op de doorontwikkeling.”* Gaat dit over korte termijn of 10 jaar termijn. 200 MW staat concreet in de pijplijn die nog in gaat dienen. Beschikte windprojecten gaan nagenoeg altijd door. Monitor wind op land 7100 MW. Momentopname.
- De waterstofvraag in de scenario’s klopt niet. We vermoeden dat TWh en PJ door elkaar gehaald worden.
- Waarom wordt het loslaten van de storingsreserve niet op voorhand meegenomen in de doorrekening, maar enkel achteraf als ‘oplossing’ voor een knelpunt?

Capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen

- Graag uitbreiden tot 10 kV.

Overige knelpunten en netgerelateerde investeringen

- Erg summier, focus op digitalisering en niet op automatisering.

Bijlagen

- Prima overzicht van knelpunten in bijlage 1. Zou mooi zijn om op een kaartje weer te geven, met precies aangegeven wat het 'getroffen' gebied is.
- Oorzaak te late ingebruikname ligt regelmatig bij TenneT of gemeente.
- Waarom wordt het loslaten van de storingsreserve niet op voorhand meegenomen in de doorrekening, maar enkel achteraf als 'oplossing' voor een knelpunt?
- Wat betekent: "*Risico op overschrijding matig/acceptabel.*"?

Stedin

Inleiding

- 1.3 Consultatie
 - Het zou nuttiger zijn om marktpartijen eerder in het consultatieproces mee te nemen i.p.v. alleen een consultatieperiode nadat de conceptversie klaarligt.
- 1.4 Totstandkoming investeringsplan 2022
 - Zoals uit de figuur op te maken is worden marktpartijen überhaupt niet meegenomen in de doorrekeningen van de scenario's. Enig moment op deze figuur waar marktpartijen hun inzichten kunnen delen is op het moment van de consultatieperiode. We zouden graag zien dat we bij de tussentijdse stappen ook actief betrokken worden.

Methodiek: van risico's naar investeringen

- 3.2.1. Klant informatie
 - Hoe wordt er met deze klant informatie omgegaan: Wordt het bv. gebruikt voor scenario ontwikkelingen of meer gebruikt als achtergrondinformatie? Is er een standaardprocedure hieraan gebonden (bv. om de XX periode worden van bepaalde type partijen/organisaties informatie verstrekt)?
- 3.2.2. Capaciteit elektriciteit
 - Bij de stap om vanuit capaciteitsknelpunten naar maatregelen te gaan lijken alleen netuitbreiding en vervangen van componenten aan bod te komen. Verslimmen van het net en toepassen van mogelijkheden (zoals congestiemanagement, cablepoolen, spanningsregelingen etc.) zijn ook maatregelen die getroffen kunnen worden om het net efficiënter te benutten.
 - Vallen onder capaciteitsknelpunten alleen stroomknelpunten, of ook spanningsknelpunten (die we steeds vaker zien terugkomen op laagspanningsnetten en op plattelandsgebieden)?
- 3.5 Overzicht methodiek
 - Er wordt in grote lijnen aangegeven hoe het investeringsplan tot stand komt, maar inhoudelijk worden geen inzichten gegeven in hoe de raming van de capaciteitsbehoefte tot stand komt, hoe de berekeningen plaatsvinden en hoe de prioritering tussen maatregelen plaatsvinden. Dit is immers wel belangrijk om te volgen of de capaciteitsbehoefte en daaropvolgende investeringen overeenkomen met de praktijk.

Toekomstbeeld en scenario's

- 4.1.2 Verduurzaming energieopwek
 - Met het complementair karakter van zon en wind wordt geen rekening gehouden. Inzetten op het stimuleren van cablepooling (dus een zonnepark en windpark op dezelfde aansluiting) kan veel meer duurzaam vermogen opleveren op dezelfde aansluiting, maar hier wordt geen stappen ingezet in het investeringsplan lijkt het.

4.1.4 Verduurzaming gebouwde omgeving

- Er wordt aangegeven dat voor dit investeringsplan de kansrijke gebouwen bepaald zijn waar op termijn een all electric-, warmtenet- of hernieuwbaar gasinfrastructuur nodig is. Uit de recente KEV blijkt dat de gebouwde omgeving aanzienlijk achter loopt wat betreft verduurzaming. Hier zou de vraag naar verduurzaming in de komende periode dus behoorlijk moeten stijgen. Daarnaast wordt in het investeringsplan gesteld dat de beschikbare TVWs op dit moment nog niet concreet genoeg zijn, terwijl die bepalend zijn voor de aanpak richting van de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

Hoe deze ontwikkelingen en onzekerheden worden verwerkt in de uiteindelijke bepaling van wat de kansrijke gebouwen zijn voor dit investeringsplan krijgt hierdoor minder duiding.

4.2.3 Kwantificering van de scenario's

- Over hoe de kwantificering van de scenario's heeft plaatsgevonden worden geen inzichten gedeeld. De correctheid van deze scenario's zijn echter belangrijk voor de berekende effecten op het net.

Daarbij heeft de Fit for 55 hogere ambities om transitiedoelen te behalen. Dit heeft ook effect op een toekomstig scenario. Alleen uitgaan van de scenario's uit de I13050 kan dan lagere verwachtingen opwekken. We moeten immers niet vergeten dat duurzame opwek een enorme groei heeft doorgemaakt die de netbeheerders niet hebben zien aankomen, waardoor we momenteel te maken hebben met de congestieproblematiek.

De correctheid van de kwantificering van de toekomstig duurzame opwek in dit investeringsplan wekt daarom zorgen.

Capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen

6.1.3. Capaciteitsknelpunten transportstations en verbindingen

- De geplande investeringen 2022-2024 zijn grotendeels in lijn met het klimaatakkoordscenario: wat is de onderbouwing hiervan? Zoals eerder vermeld laat het Fit for 55 package en de KEV zien dat op het gebied van verduurzaming behoorlijk wat moet gebeuren waarbij het belang van duurzame opwek buiten kijf staat. Uitgaan van het klimaatakkoordscenario zal tot oplopende congestie kunnen leiden, immers als we hogere doelen willen halen dan moet nu al geïnvesteerd worden volgens duurzamere scenario's.

Netgerelateerde investeringen

7. Netgerelateerde investeringen

- Goed dat Stedin investeert in haar netten om meer flexibele capaciteit in te zetten. Echter biedt dit plan geen inzicht hoe deze investeringen in het net zullen leiden tot het daadwerkelijke gebruik van specifieke mogelijkheden. Er zijn tal aan oplossingsrichtingen die toegepast kunnen worden: congestiemanagement, cablepooling, loslaten storingsreserve, dynamisch terugleveren etc. Op het inzetten van loslaten storingsreserve na lijken al deze oplossingsalternatieven niet gebruikt te gaan worden.

Begrijpelijk uiteraard dat Liander deze investeringen in de meeste gevallen gecombineerd wil doen met uitbreidings- en vervangingsinvesteringen, maar het lijkt ons zeer waarschijnlijk dat ook bij locaties waar dergelijke investeringen niet worden gedaan alsnog netgerelateerde investeringen moeten worden gedaan. We willen immers het net in z'n algemeen slimmer hebben. Het zou zinvol zijn om ook voor de netgerelateerde investeringen een overzicht te hebben welke locaties deze investeringen behoeven en hoe dit kan leiden tot meer gebruik van oplossingsrichtingen.

Totale investeringen

8.1 Investeringsbedragen

- *“ Gezien de toenemende druk op beschikbaarheid van mensen, middelen en ruimte verwachten we een groter wordende uitdaging tussen enerzijds het realiseren van de benodigde uitbreidingsinvesteringen om aan de klantvraag te kunnen voldoen. En anderzijds de realisatie van de benodigde vervangingsinvesteringen om de veiligheid en betrouwbaarheid van de netten te garanderen. Hierdoor is er een reële kans dat we de komende jaren nieuwe congestiegebieden afkondigen.”*

Deze passage is een voorbeeld waarbij in dit investeringsplan niet genoeg wordt gezocht naar alternatieve oplossingsrichtingen. Niet genoeg daadkracht om de vervangings- of uitbreidingsinvesteringen op tijd te realiseren hoeft niet meteen tot een congestiegebied te leiden zoals in dit stuk wordt gesuggereerd. Congestie management en andere oplossingsrichtingen kunnen namelijk hier een (tijdelijke) oplossing voor bieden, maar het huidige net maakt hier niet optimaal gebruik van.

Tevens kan het bieden van ruimte voor zelfaanleg ook helpen bij het sneller realiseren van aansluitingen in tijden van schaarste aan tijd en personeel. Hier wordt ook geen aandacht aan besteed lijkt het.

Bijlagen

9.4 Risico's middenspannings- verbindingen

- Er wordt gesuggereerd dat het risiconiveau van de grootste risico's stabiliseert en niet verder meer zal afnemen, omdat mogelijke maatregelen al genomen zijn. Meer inzicht zou welkom zijn in hoe deze maatregelen de risiconiveaus hebben gereduceerd en meer argumentatie waarom nieuwe maatregelen dit niet verder zouden kunnen laten afnemen.

Hoogspannings- verbinding

- Wanneer zal het pilonderzoek resultaat leveren en wat is de verwachte verbetering?

- 9.5. Capaciteitsknelpunten en uitbreidings-investeringen elektriciteit
- Mooi overzicht. Momenteel is het nog wel onduidelijk hoe de prioritering van de benodigde investeringen wordt gedaan. Het komt bv. voor dat bij sommige locaties al in 2018 een start is gemaakt met de voorbereidingen en dat de status nog steeds is dat het in voorbereiding is. Terwijl bij sommige locaties in 2020 is begonnen met voorbereidingen en deze momenteel al in uitvoering zijn.
 - Er komen locaties voor waarvan de additionele capaciteit die erbij komt alsnog niet opweegt tegen de verwachte capaciteitstekorten in 2030. Hoe wordt met deze situaties omgegaan?
- 9.6 Oplossingsalternatieven
- Fijn dat Stedin laat zien dat ze de storingsreserve zullen benutten en in welke stations/verbinding deze van toepassing zijn. Echter komt het niet duidelijk over of deze al vanaf januari 2022 in werking zullen treden. Als dat niet zo is zou het waardevolle inzichten geven om te laten zien wanneer het loslaten van de storingsreserve wel van toepassing zal zijn per locatie, waardoor partijen hierop kunnen anticiperen.
- 9.8. Terugblik IP2020 - Stedin
- Het gemiddelde investeringsbedrag gaat met ca. 70 miljoen per jaar omhoog. Het zou ook fijn zijn om terug te koppelen in hoeverre de 642 miljoen bijgedragen heeft aan het oplossen van de capaciteitsknelpunten om daarmee te kunnen duiden of het nieuwe bedrag genoeg is om congestie tegen te gaan.
 - Mooi en helder overzicht. Volgende punten zouden nog wel interessant kunnen zijn om op te nemen:
 - Het zou interessant zijn om voor projecten die geannuleerd zijn ook toe te lichten waarom deze zijn geannuleerd.
 - In hoeverre de projecten die afgerond zijn hebben geleid tot minder congestie.
 - Een terugkoppeling over hoe leermomenten verwerkt zijn in dit investeringsplan t.o.v. de vorige versie zou belangrijke inzichten kunnen geven.
 - Hoe correct waren de overwegingen en doorrekeningen die in het vorige investeringsplan ten grondslag lagen aan de gerealiseerde investeringen, als Stedin nu terugkijkt?
 - In hoeverre hebben deze investeringen geleid tot het oplossen van knelpunten?
 - Wat is hieruit geleerd en hoe is dit meegenomen in het huidige investeringsplan?

Westland Infra

Inleiding

- Hier valt op dat afstemming alleen plaatsvindt tussen netbeheerders onderling en met EZK en ACM. Marktpartijen worden alleen transparant geïnformeerd. Gemiste kans.

Profiel, feiten en cijfers

- Helder overzicht.

Methodiek

- Figuur 4: wat betekent BMR & KBS?
- Figuur 5: wat wordt bedoeld met “temporiseren ontwikkelingen”? (Temporiseren betekent vertragen!)
- 3.1 Toelichting op de processtappen: we missen een bedrijfswaarde die bewerkstelligt dat er voldoende geïnvesteerd wordt.

Toekomstbeeld en scenario's

- 4.1 - 4.3 Deze paragrafen schetsen alleen een algemeen landelijk beeld. Zou interessant zijn om dat ook qua verhaallijn meer te regionaliseren. Wat zijn de specifieke ontwikkelingen in het verzorgingsgebied van Westland Infra? Nu wordt dat alleen kwantitatief gedaan.
- 4.4. Kleuren die in de tekst genoemd worden stemmen niet overeen met de figuren. Huidige vraag zou grijs moeten zijn, maar is in de figuur zwart. Gesproken wordt over een turquoise lijn voor de teruglevering naar TenneT. Is dat die grijze lijn?

Knelpunten en noodzakelijke investeringen

- Tabel 3: bij 150/20 kV station De Lier 2 staat: geen capaciteitstekorten in 25 kV station De Lier. Hoe zit dat? Kaartje met netconfiguratie zou handig zijn.
- 5.2 Vergelijk knelpunten landelijke en regionale netbeheerder: Westland Infra constateert wel een knelpunt voor het koppelstation, TenneT niet. Dat is onbevredigend. Meer afstemming dringend gewenst.
(Overigens zou deze paragraaf genummerd moeten zijn als 5.3.)

Coteq

Missie, visie, strategie

- 2.3 Kernwaarden en risicomatrix: we missen een bedrijfswaarde die bewerkstelligt dat er voldoende geïnvesteerd wordt.
- Figuur 4 is onleesbaar.

Methodiek

- 3.3, kopje Realiteitszin: “Dit IP2022 omvat de uitbreidings- en vervangingsinvesteringen die binnen de beschreven zichttermijn voorgenomen zijn.” Maar wat is er dan eigenlijk nodig?

Toekomstbeeld en scenario's

- 4.3 Regionale ontwikkelingen: zeer goed, dit geeft een concreet beeld.

Rendo

Inleiding

1.3 Consultatie: Het volgende wordt aangegeven: *“de netbeheerders werken met allerlei landelijke en regionale partijen samen, om te komen tot de beste, maatschappelijk verantwoorde investeringsplannen.”*

Samenhang met marktpartijen is hierbij ook cruciaal. Dat lijkt echter minder aandacht te hebben, er wordt alleen geconsulteerd op het moment dat het conceptplan er ligt.

1.4 Totstandkoming IP2022: uit paragraaf 1.4 is op te maken dat marktpartijen niet vroeg genoeg betrokken raken in het totstandkomingsproces van netbeheerders.

NB Het investeringsplan springt van paragraaf 1.4 naar 1.6

1.6 Samenhang met andere ontwikkelingen: mooi overzicht om te zien welke ontwikkelingen worden meegenomen. Het ontbreekt echter wel aan inzicht over hoe deze ontwikkelingen daadwerkelijk van invloed zijn op het investeringsplan.

Missie, visie en bedrijfswaarden

(Pg.15) 2.1 Bedrijfswaarden en risicomatrix: het bieden van voldoende transportcapaciteit lijkt ons ook een bedrijfswaarde waar netbeheerders op moeten letten. Dat lijkt nog te missen in dit overzicht.

Methodiek

Capaciteitsknelpunten: een duidelijk inzicht in hoe de scenario's en de verzameling van klantvragen en planologische ontwikkelingen leiden tot de knelpunten ontbreekt. (Hoe vertalen de scenario's zich door naar knelpunten, hoe worden klantvragen en planologische ontwikkelingen hierin verwerkt, om hoeveel capaciteitstekorten gaat het, zijn er onzekerheidsmarges hierbij en welke investeringen leiden tot het oplossen van dit knelpunt?)

Ontwikkelingen in het energiesysteem

Ontwikkelingen met betrekking tot elektriciteit: hier wordt beweerd dat i.p.v. warmtepompen ook naar andere middelen moet worden gekeken. Om de duurzaamheidsdoelstellingen te behalen is elektrificatie op alle fronten van belang, wat is exact de onderbouwing dat het uitsluiten van warmtepompen op bepaalde regio's leidt tot het versnellen van de energietransitie? Is het niet zinvoller om bv. warmtepompen op een efficiënte manier aan te sturen dan om ze uit te sluiten?

Andere ontwikkelingen: het volgende wordt aangegeven: *“Vooralsnog voorziet RENDO alleen Distributie Automatisering in de vorm van data acquisitie en monitoring. Schakelen binnen het distributienet op afstand is momenteel nog niet aan de orde.”* Waarom voorziet RENDO dit en gezien het belang ervan welke stappen zal Rendo nemen om daadwerkelijk gebruik te maken van actieve sturing i.p.v. alleen monitoren?

Scenario's

Naast de algemene kritiek op de gehanteerde scenario's van de netbeheerders is het wel positief dat Rendo laat zien wat ze aan vraag en opwek verwachten voor de verschillende scenario's.

Knelpunten

Er wordt geen inzicht gegeven in hoeveel transportcapaciteit tekort komt in getallen, momenteel wordt met kleurtjes aangegeven als er een knelpunt ontstaat. Om hoeveel capaciteit het gaat wordt echter niet weergegeven.

Er wordt gerefereerd naar congestiemanagement. Belangrijk om er rekening mee te houden dat hier een codewijziging voor komt. Wat de verwachting van Rendo hierbij is en of ze stappen zullen nemen om meer congestiemanagement toe te passen komt niet aan bod.

Er wordt geen inzicht gegeven in welk knelpunt er wanneer wordt geïnvesteerd en wanneer het wordt opgelost.

Investeringsen

Terugblik voor elektriciteit: in tekst wordt aangegeven dat 6,7 km middenspanningsnetkabel meer is aangelegd dan geprognoseerd. Tabel laat in tegendeel zien dat er minder is aangelegd.

Het is gevaarlijk om voor investeringen een flankscenario tussen IA en ND te hanteren. De Fit for 55 stelt hogere ambities om transitiedoelen te behalen en gezien dat naast ND de andere scenario's niet eens de Klimaatakkoord ambitie halen maakt het des te belangrijker om in dit investeringsplan uit te gaan van het meest duurzame scenario.

Er lijken geen investeringen gedaan te worden in middelen om meer flexibele capaciteit in het net te krijgen. Welke investeringen worden gedaan om allerlei (tijdelijke) oplossingen, zoals congestiemanagement, loslaten storingsreserve, cablepooling etc. haalbaar en toepasbaar te maken?