



INVESTERINGSPLAN **STEDIN 2026**

Consultatieversie, 31 oktober 2025

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Managementsamenvatting	6
1. Inleiding	9
1.1. Doel van het investeringsplan	9
1.2. Wettelijk kader	10
1.3. Consultatie	10
1.4. Totstandkoming IP2026	10
2. Profiel en strategie	14
2.1. Profiel	14
2.2. Feiten en cijfers	14
2.3. Missie, visie en strategie	15
2.4. Bedrijfswaarden	16
3. Methodiek	18
3.1. Klantvraag en scenario's voor energietransitie	18
3.2. Het bepalen van bedrijfsdoelstellingen	18
3.3. Het vaststellen van knelpunten	19
3.4. Bepalen van maatregelen om knelpunten op te lossen	20
3.5. Samenstellen van ongelimiteerde investeringsportfolio	21
3.6. Samenstellen van het maakbare investeringsportfolio	21
4. Prioritering en maakbaarheid	23
4.1. Prioriteringssystematiek	23
4.2. Prioriteren	24
4.2.1. Prioritering van transportnetinvesteringen	24
4.2.2. Prioritering binnen capaciteit (netgedreven uitbreidingen)	25
4.2.3. Prioritering van distributienetinvesteringen	26
4.2.4. pMIEK 1.0	26
4.2.5. pMIEK 2.0 algemene bevindingen	26
4.2.6. nMIEK	27
4.3. Maakbaarheid van het werkpakket	27
4.3.1. Systematiek voor het bepalen van de maakbaarheid	27
4.3.2. De consequenties van beperkte maakbaarheid	28
4.3.2.1. Maakbaarheid 2026-2028	28
4.3.2.2. Maakbaarheid tot 2035	29
4.3.2.3. Verbetering maakbaarheid	30

5. Ontwikkeling en scenario's voor IP2026	33
5.1. Inleiding	33
5.2. Eisen aan de scenario's	33
5.3. Samenvatting van de scenariorapportage	34
5.3.1. Totstandkoming van de scenario's	34
5.3.2. Scenario's en verhaallijnen	35
5.3.3. Kwantitatieve uitwerking van de scenario's	36
5.4. Regionalisatie van de scenario's	38
 6. Capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen	 42
6.1. Capaciteitsknelpunten elektriciteit	42
6.1.1. Reguliere capaciteitsknelpunten	44
6.1.2. Majeure capaciteitsknelpunten	47
6.1.3. Tijdig oplossen majeure capaciteitsknelpunten elektriciteit	48
6.2. Uitbreidingen elektriciteit	49
6.2.1. Algemeen	49
6.2.2. Reguliere uitbreidingen elektriciteit	49
6.2.2.1. Vooruitblik elektriciteit	49
6.2.2.2. Terugblik elektriciteit	50
6.2.3. Majeure uitbreidingen elektriciteit	51
6.2.3.1. Vooruitblik elektriciteit	51
6.2.3.2. Terugblik elektriciteit	52
6.2.4. Planningswijzigingen bij majeure uitbreidingsinvesteringen elektriciteit	52
6.3. Capaciteitsknelpunten gas	53
6.3.1. Impact scenario's op aantal gasaansluitingen en lengte gasnet	53
6.3.2. Capaciteitsknelpunten	54
6.4. Uitbreidingsinvesteringen gas	54
6.5. Congestie management en flexibiliteit	56
6.5.1. Congestie management	56
6.5.2. Structurele inzet flexibiliteit ('verzwaren tenzij')	56
6.5.3. Benodigd flexibel vermogen	57
 7. Kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen	 59
7.1. Kwaliteitsknelpunten elektriciteit	59
7.2. Vervangingen elektriciteit	59
7.2.1. Reguliere vervangingen elektriciteit	60
7.2.1.1. Vooruitblik elektriciteit	60
7.2.1.2. Terugblik elektriciteit	60
7.2.2. Majeure investeringen	61
7.2.2.1. Vooruitblik elektriciteit	61
7.2.2.2. Terugblik elektriciteit	61
7.3. Kwaliteitsknelpunten gas	61
7.4. Vervangingen gas	61
7.4.1. Reguliere vervangingen gas	62
7.4.1.1. Vooruitblik gas	62
7.4.1.2. Terugblik gas	62
7.4.2. Majeure vervangingen gas	63
 8. Overige knelpunten en netgerelateerde investeringen	 65
8.1. Belang van netbesturing	65
8.2. Investerings voor netbesturing	65
8.3. Overige netgerelateerde investeringen	65

9. Totale investeringen	69
9.1. Provincie Utrecht	70
9.2. Provincie Zeeland	72
9.3. Provincie Zuid-Holland	74
9.4. Provincie Noord-Holland - elektriciteit	76
9.5. Provincie Noord-Holland, Gelderland en Noord-Oost Friesland - gas	76
 10. Bijlagen	 79
10.1. Overzicht Stedin specifieke scenario's	80
10.2. Stedin bedrijfswaardenmodel	81
10.3. Majeure investeringen IBN 2025	84
10.4. Actueel overzicht congestiegebieden	85
10.5. Nadere toelichting risico's	88
10.6. Majeure uitbreidingsinvesteringen	93
10.6.1. Majeure uitbreidingen provincie Utrecht	93
10.6.2. Majeure uitbreidingen provincie Zeeland	99
10.6.3. Majeure uitbreidingen provincie Zuid-Holland	102
10.7. Planningswijzigingen majeure capaciteitsinvesteringen electriciteit	111
10.8. Flexibiliteit	122
10.9. Terugblik majeure uitbreidingen geannuleerd of afgerond	125
10.10. Majeure vervangingen	127
10.11. Toelichting afwijkingen >25% reguliere investeringen	131
10.11.1. Reguliere afwijkingen elektriciteit >25% voor uitbreidingen	131
10.11.2. Reguliere afwijkingen elektriciteit >25% voor vervangingen	132
10.11.3. Reguliere afwijkingen gas >25% voor uitbreidingen	133
10.11.4. Reguliere afwijkingen gas >25% voor vervangingen	134

Voorwoord

De drang om te vernieuwen en te versnellen leeft als nooit tevoren in de wereld van energie. De netten zitten op steeds meer plekken vol en dat is niet overal op korte termijn opgelost. Het heeft effect op de economische en sociale ontwikkeling van ons land. Zonder energie staat alles stil. Gesprekken met de markt laten zien dat zij steeds meer zelf het initiatief neemt en zich organiseert om samen de uitdagingen van de energietransitie en het volle elektriciteitsnet aan te gaan. Een trend die wij graag faciliteren, want door samen de handschoen op te pakken kijken we hoe het wél kan.

Er zijn al hoopvolle signalen. De snelle vooruitgang in batterijtechnologie maakt energieopslag steeds haalbaarder. Daarnaast zijn er inspirerende initiatieven van bedrijven die onderling stroom delen en laten zien dat samenwerking het verschil maakt. Netbewuste nieuwbouw is een oplossing die perspectief biedt en waar gemeentes én wij enthousiast over zijn. Deze ontwikkelingen vormen de basis voor een aanpak waarbij we flexibel inspelen op de behoeften van de markt en de maatschappij.

De opdracht blijft echter groot. Daarom investeren we ook de komende drie jaar een recordbedrag in onze netten; gemiddeld ruim 1,6 miljard euro per jaar. De vraag naar energie blijft toenemen en het tempo waarmee netten verzwaard en uitgebreid moeten worden, vraagt om anders denken en doen. We blijven heel hard bouwen en we willen dat op een slimmere manier doen. En we bereiden ons voor op een integraal energiesysteem. De vraag naar warmte en duurzame gassen is nu nog niet zo groot, maar deze energiedragers hebben in de toekomst een cruciale rol. Daar willen we ons nu al op voorbereiden.

Ook focussen we op sturen op knelpunten, waarbij we de plekken aanpakken die maatschappelijk de grootste impact hebben en die we het snelst kunnen oplossen. Daarbij kijken we niet alleen naar bouwen als oplossing, maar ook naar het anders benutten van de ruimte op het net. Daarvoor is verdere digitalisering van wezenlijk belang om meer inzicht in onze netten te krijgen. Met die kennis kunnen we verder werken aan slimme oplossingen om de ruimte die er is beter te verdelen. Hoe kunnen we door flexibel vermogen toe te voegen onze middelen en mensen optimaal inzetten en sneller knelpunten oplossen? Dat is de centrale vraag die we willen beantwoorden.

We hebben nog niet alle antwoorden om de grote opdracht het hoofd te bieden. Maar we weten wel hoe we 2026 gaan invullen en gebruiken komend jaar ook om oplossingen te zoeken waarmee we in de jaren daarna verder kunnen versnellen. Daarbij gebruiken we de kennis en ideeën van marktpartijen en faciliteren die waar kan. We denken na over wat we de komende jaren nodig hebben om de maatschappelijke taak die we als netbeheerder hebben te vervullen. We hebben daarmee onszelf opnieuw uit te vinden. De weg naar een toekomstbestendig energiesysteem vraagt om voortdurende reflectie, leren en samenwerken.

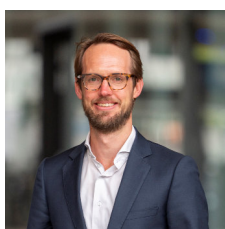
De ambitie blijft: we bouwen aan een duurzame toekomst waarin iedereen toegang heeft tot energie om in te wonen, werken en leven. Met een frisse blik en vol energie nemen we verantwoordelijkheid om samen vooruit te gaan. Want samen maken we het verschil – voor nu én voor de generaties die komen.

Namens de Raad van Bestuur,

Trudy Onland, CEO Stedin Groep



Trudy Onland
CEO
Stedin Groep



Timo Idema
CTO
Stedin Groep

Managementsamenvatting

De komende tien jaar staat Stedin voor een ongekennde opgave: het energienet uitbreiden, vernieuwen en slimmer benutten om ons verzorgingsgebied draaiende te houden. Dit Investeringsplan (IP2026) laat zien hoe we dat doen. We investeren fors in onze elektriciteits- en gasinfrastructuur om de betrouwbaarheid en veiligheid te waarborgen en om te kunnen blijven voldoen aan de veranderende energiebehoeften van onze klanten van fossiel naar hernieuwbare elektriciteit.

Recordinvesteringen

Tussen 2026 en 2028 investeren we gemiddeld meer dan €1,6 miljard per jaar (in IP2024 was dit 1 miljard). In totaal gaat het om €4,2 miljard voor het elektriciteitsnet en €0,8 miljard voor het gasnet. Ter vergelijking: in IP2024 was dit respectievelijk €2,5 miljard en €0,6 miljard. We bouwen nieuwe elektriciteitsstations, leggen honderden kilometers kabels aan en versterken bestaande netdelen. Zo creëren we ruimte voor woningbouw, bedrijventerreinen, duurzame opwek en elektrificatie van sectoren zoals mobiliteit en industrie.

Bouwen, benutten én beheren

Bouwen is essentieel, maar niet voldoende. De vraag naar netcapaciteit groeit sneller dan we kunnen bijbenen. Daarom zetten we ook in op het slim benutten en effectief beheren van het bestaande net. We zetten bestaande flexibele oplossingen in en werken hard aan nieuwe flexibele oplossingen. Denk aan netbewust aansluiten van nieuwbouwwijken, waarbij huishoudens onderling stroom verdelen. Deze aanpak maakt het net wendbaarder en toekomstbestendiger. Zo zorgen we dat klanten aangesloten blijven, ook als het fysiek verzwaren van het net nog niet mogelijk is.

Scenario's en realiteit

Onze investeringen zijn gebaseerd op marktontwikkelingen, overheidsbeleid en toekomstscenario's. We combineren concrete klantaanvragen en reconstructies met langetermijnplannen voor woningbouw en verduurzaming. In IP2026 zien we dat de energietransitie in sommige sectoren vertraagt. Warmtepompen in bestaande bouw blijven tot 2035 achter bij eerdere verwachtingen, mede door het uitblijven van wet- en regelgeving. Ook de adoptie van elektrische voertuigen vertraagt door afbouw van subsidies en onduidelijkheid over nieuw beleid. Tegelijkertijd versnelt de elektrificatie in industrie en glastuinbouw, op basis van nieuwe klantprojecten en sectorverwachtingen.

Zon op dak groeit minder hard dan verwacht, maar de onderliggende trends blijven positief. Lagere kosten en nieuw stimulerend beleid zorgen voor perspectief. Europees beleid biedt bovendien een blijvende stimulans voor zon op dak.

Knelpunten en congestie

Om knelpunten in capaciteit, kwaliteit en veiligheid te identificeren, hanteren we risicogebaseerd assetmanagement. Jaarlijks voeren we capaciteitsberekeningen uit. Een capaciteitsknelpunt ontstaat wanneer het net onvoldoende capaciteit biedt voor de gevraagde transporten. Het aantal knelpunten groeit, en daarmee ook de noodzaak tot investeren.

Als knelpunten niet tijdig kunnen worden aangepakt, ontstaat congestie. Soms zijn meerdere investeringen nodig om één congestiegebied op te lossen. In september 2023 telden we 13 congestiegebieden in ons netwerk, in september 2025 zijn dat er 57. We verwachten dat dit aantal verder toeneemt. Naast het oplossen van de congestiegebieden van en door Stedin, is ook het oplossen van de congestie in het netwerk van TenneT in grote delen van ons verzorgingsgebied noodzakelijk voor de elektriciteitsvoorziening van klanten.

Kwaliteit en betrouwbaarheid

We bewaken voortdurend de toestand van onze componenten en de kwaliteit van onze dienstverlening. Jaarlijks voeren we een kwalitatieve beoordeling uit van onze bedrijfsmiddelen. Hierbij stellen we de actuele toestand van netcomponenten vast. Dit levert een beoordeling op van de componenten die we categoriseren als 'matig', 'voldoende', 'goed' en 'als nieuw'. Deze beoordeling vormt input voor ons risicoproces en helpt ons kwaliteitsknelpunten in kaart te brengen. We combineren zo veel mogelijk capaciteit- en kwaliteitgerelateerd werk, zodat bestaande klanten verzekerd blijven van een veilig net, terwijl we ons maximaal inzetten voor uitbreiding.

Prioriteren en maakbaarheid

We willen veel, maar kunnen niet alles tegelijk. Door te versnellen, realiseren we flink meer werk dan voorgaande jaren. Tegelijkertijd groeit de vraag naar elektriciteit mee, waardoor we nog niet alles op tijd kunnen realiseren. Voor gas zijn de investeringen wel maakbaar. Het ongelimiteerde investeringsportfolio omvat alle maatregelen die nodig zijn om knelpunten op te lossen. Maar niet alles is direct uitvoerbaar. Maakbaarheid (de mate waarin we werkzaamheden tijdig kunnen uitvoeren) hangt af van personeel, ruimte, materialen en vergunningen.

Daarom maken we scherpe keuzes, hiervoor prioriteren we onze projecten. Een van de stappen die we hiervoor o.a. samen met provincies nemen, is het opstellen van het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Hierin prioriteren we projecten met een bovengemiddeld (maatschappelijk) belang voor het energiesysteem. Uit onze maakbaarheidstoets blijkt dat van het totale investeringswerkpakket van €7,4 miljard in de komende drie jaar, €2,4 miljard (32%) niet tijdig realiseerbaar is. Het niet maakbare deel betreft enkel elektriciteitsinvesteringen in kwaliteit en capaciteit. Dit beïnvloedt onze transport- en distributienetten (en krijgt dus ook een invloed op onze laagspanningsnetten) en brengt een verhoogd risico op storingen met zich mee, waar we rekening mee houden in onze storingsorganisatie. De rest van het werkpakket is maakbaar.

We doen er alles aan om de impact van dit maakbaarheidsgat te verkleinen. De focus van onze investeringen komende jaren zit op het oplossen van elektriciteitsknelpunten in onze netten om congestie op te lossen. Daarnaast zetten we ons in op beter benutten door de capaciteit in de elektriciteitsnetten die er is slimmer aan te spreken door te innoveren en richten we ons op innovaties waarbij we met dezelfde mensen meer werk kunnen verzetten. Samen met overheden, marktpartijen en andere netbeheerders zoeken we continu naar versnelling.



1. Inleiding

Als netbeheerder hebben wij de wettelijke verplichting om het gas- en elektriciteitsnet te beheren en te ontwikkelen in ons verzorgingsgebied. De acht netbeheerders van Nederland stellen investeringsplannen (IP's) op waarin zij aangeven hoe zij de komende tien jaar investeren in het elektriciteits- en gasnet. Die investeringen zijn hard nodig om de groei van de industrie, aansluitingen van nieuwe woningen en alle duurzaam opgewekte energie op te vangen in het net, en om het net veilig en betrouwbaar te houden.

Dit IP maakt concreet hoe wij tussen 2026 en 2035 investeren om voldoende capaciteit voor het transport van elektriciteit en gas te realiseren én hoe wij borgen dat het net veilig en betrouwbaar blijft. Naast deze vooruitblik kijken we terug op de gerealiseerde investeringen uit het vorige IP. Het gaat daarbij om netgerelateerde vervangings- en uitbreidingsinvesteringen.

1.1. Doel van het investeringsplan

Het IP geeft een transparant beeld van toekomstige investeringen en de onderbouwing hiervan. Wij vinden het belangrijk plannen te maken die zo goed mogelijk aansluiten bij toekomstige ontwikkelingen. Vanaf 2020 is iedere netbeheerder bij wet verplicht elke twee jaar een investeringsplan op te stellen. De investeringsplannen hebben wettelijk twee doelen:

1. Het vergroten van de transparantie over toekomstige investeringen en de onderbouwing hiervan.
2. Het kunnen toetsen of wij als netbeheerder in redelijkheid tot de investeringsbeslissingen zijn gekomen.

Dit is het vierde IP dat we hebben opgesteld.

Wat betekent het vergroten van transparantie over investeringen concreet?

Het energielandschap ontwikkelt zich snel en de capaciteit van met name het elektriciteitsnet staat onder druk. In het IP verkennen we met een aantal scenario's verschillende toekomstbeelden. Voor elk van deze scenario's maken we concreet welke ontwikkelingen zich mogelijk voordoen en deze worden gekwantificeerd. Vervolgens maken we voor elk van de scenario's inzichtelijk tot welke knelpunten ze leiden en wanneer deze zich naar verwachting voordoen. Tot slot leggen we uit welke investeringen we doen om deze knelpunten op te lossen. Op deze manier willen we voor alle relevante stakeholders transparant maken waarom en wanneer we welke investeringen doen. Investeringen in de kwaliteit van het net, in veiligheid en in vervangingen maken ook onderdeel van dit IP.

Daarnaast vergroten we de transparantie door meer inzicht te geven in het proces. Voor het IP2026 hebben we hierover drie stakeholderbijeenkomsten en een webinar georganiseerd. In de bijeenkomsten konden ruim 60 stakeholders kennisnemen van en in input leveren voor de IP-scenario's. In het webinar is het algemene proces van de totstandkoming van het investeringsplan toegelicht, van knelpunt tot investeringsplan. [Bekijk een voorlichtingsvideo over de totstandkoming van het investeringsplan.](#)

Wat houdt toetsen van redelijkheid van het IP in?

De toezichthouder Autoriteit Consument en Markt (ACM) heeft de taak om te toetsen of wij ons als netbeheerder aan de wet houden en op een redelijke manier tot de investeringen in het IP komen. Zij controleert of wij op een logische manier inventariseren welke knelpunten er zijn, welke risico's die met zich mee kunnen brengen, en hoe we met de risico's omgaan.

1.2. Wettelijk kader

De wettelijke verplichtingen van ons als netbeheerder zijn beschreven in de Gaswet en de Elektriciteitswet 1998. Deze wetten worden per 1 januari 2026 vervangen door de Energiewet. De Energiewet heeft dus pas invloed op het IP2028.

Dit zijn de wettelijke taken die voor het IP van belang zijn: het in stand houden van de door de netbeheerder beheerde netten (elektriciteit en/of gas), het aanbieden en realiseren van aansluitingen aan alle aanvragers en het verrichten van transport van energie via de beheerde netten. Dit realiseren wij met de volgende activiteiten:

- het ontwerpen en aanleggen van netten, de bedrijfsvoering hiervan en het oplossen van storingen;
- het vernieuwen, verzwaren, vervangen en verwijderen van aansluitingen, netten en kleinverbruik meetinrichtingen.

Deze activiteiten leiden tot kosten die we onderverdelen in kapitaalinvesteringen (CAPEX) en operationele kosten (OPEX). In het IP nemen we alleen de kapitaalinvesteringen op.

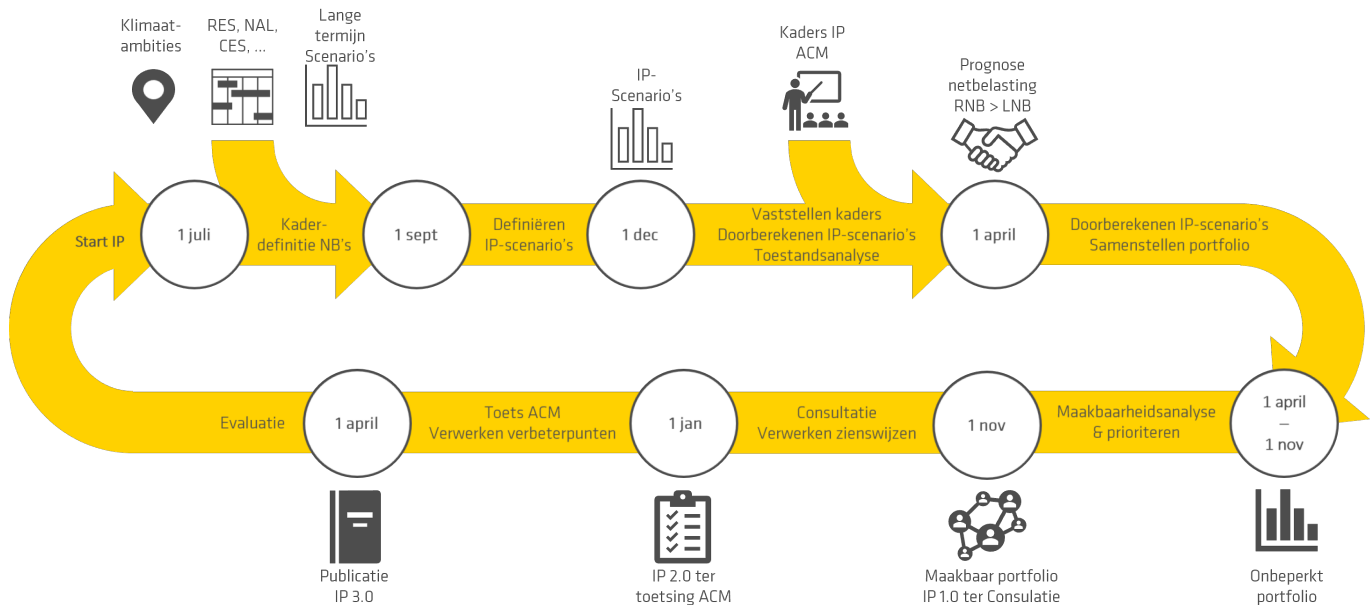
1.3. Consultatie

Als netbeheerder werken we met diverse landelijke en regionale partijen samen om te komen tot de beste, maatschappelijk verantwoorde investeringsplannen. Het is een complexe opgave om de snel groeiende vraag naar elektriciteit én het veranderend gebruik van de gasinfrastructuur te faciliteren. Het is belangrijk dat de voorgestelde investeringen zo goed mogelijk daarop aansluiten. Voor die complexe opgave streven we er als netbeheerder naar partijen zo goed mogelijk te informeren en te consulteren.

Bij de totstandkoming van het IP2026 hebben we stakeholders daarom actief geconsulteerd bij het opstellen van de toekomstscenario's (zie stakeholderbijeenkomsten in paragraaf 1.1). Enerzijds helpt de input van stakeholders bij het verbeteren van de scenario's. Anderzijds dragen de bijeenkomsten bij aan transparantie over de totstandkoming ervan.

1.4. Totstandkoming IP2026

Binnen Netbeheer Nederland (NBNL), de branchevereniging van de Nederlandse netbeheerders, is een 'werkgroep IP' actief. Deze werkgroep werkt aan uniformering van de IP's van de verschillende netbeheerders. Ook zoekt ze afstemming met de ACM en relevante stakeholders om te komen tot een IP dat zo goed mogelijk voldoet aan de eisen en verwachtingen. Onderstaand schema geeft de stappen weer die de netbeheerders samen met de stakeholders en de toezichthouder doorlopen.



Figuur 1.4 Mijlpalen totstandkoming IP2026

Het IP-proces start met de vaststelling van de **kaders** die worden toegepast in het IP. Deels zijn dit gezamenlijke kaders voor alle netbeheerders, zoals de uitgangspunten voor de scenario's. Deels zijn dit uitgangspunten per netbeheerder, zoals de reken- en risicomodellen die we hanteren. Vervolgens stellen we als netbeheerders in gezamenlijkheid **scenario's** op om de ontwikkeling van de vraag naar transportcapaciteit te voorspellen.

Daarna vindt overleg plaats tussen de netbeheerders en ACM over eventuele wijzigingen in de informatiebehoefte van ACM ten aanzien van het IP. Deze liggen vast in het **Kader Informatiebehoefte** van ACM.

Parallel aan dit proces rekenen we de effecten van de scenario's door. Het **doorrekenen van de scenario's** betekent dat – uitgaande van verschillende scenario's – we nieuwe behoeften voorspellen, een voorspelling maken van waar deze behoefte het meest waarschijnlijk ontstaat en wat het effect van het voorzien in deze behoefte heeft op de netten. Als voorbeeld: wanneer de scenario's een grote groei in laadpalen voorspellen, maken we een inschatting van waar deze waarschijnlijk komen en of daarvoor een netverzwaring nodig is. Als de netsituatie ontoereikend is voor de gevraagde capaciteit van de scenario's leidt dat tot capaciteitsknelpunten. Meer informatie over capaciteitsknelpunten staat in hoofdstuk 6.

Parallel aan het doorrekenen van de netten evalueren we de toestand van het bestaande net: wat is de toestand van de verschillende onderdelen? Welke onderdelen naderen het einde van de levensduur of voldoen niet meer aan actuele eisen en moeten we vervangen? Dit gebeurt in de **toestandsanalyse**. Wanneer uit de toestandsanalyse blijkt dat er een bedreiging is voor het behalen van gewenste netprestaties op het gebied van betrouwbaarheid, veiligheid en productkwaliteit ontstaat een kwaliteitsknelpunt. Meer informatie over de omgang met kwaliteitsknelpunten vindt u in hoofdstuk 7.

Het doorrekenen van de netten en de toestandsanalyse geven inzicht in de capaciteits- en de kwaliteitsknelpunten die we moeten oplossen. We lossen de knelpunten projectmatig op. De projecten samen vormen het **portfolio**. Uiteraard zoeken we steeds naar mogelijkheden om projecten zo efficiënt mogelijk uit te voeren. Als voorbeeld: een kwaliteitsknelpunt in 2027 en een verwacht capaciteitsknelpunt in 2030 op dezelfde locatie lossen we wanneer mogelijk in één project op.

In het initiële portfolio houden we geen rekening met beperkingen in maakbaarheid. Zoals beschikbaarheid van mensen, materialen, ruimte, vergunningen en in bovenliggende netwerken. In de fase **Maakbaarheidsanalyse en prioriteren** maken we het portfolio passend ten opzichte van de verwachte beschikbare middelen. Het IP vormt als het ware een tweejaarlijkse foto van ons continu-ontwikkellende investeringsportfolio.

Dit IP leggen we op 1 november aan stakeholders voor ter **consultatie**. Stakeholders kunnen dan hun **zienswijze** op de investeringsplannen geven. Deze zienswijzen kunnen leiden tot aanpassingen in het IP of meegenomen worden in de volgende IP-cyclus. Alle zienswijzen en de wijze waarop we ermee zijn omgegaan staat in een volgende versie van het IP, dat we op 1 januari ter toetsing voorleggen aan ACM.

De **toetsing door ACM** kan opnieuw tot aanpassingen leiden. Afhankelijk van de ernst van eventuele tekortkomingen, keurt ACM het Investeringsplan goed op 1 april of er zijn aanvullende verbeteringen noodzakelijk. In dat laatste geval spreken we daar met ACM een deadline op maat voor af.

De cyclus sluiten we af met een **evaluatie** met stakeholders: wat ging er goed in het proces en wat kan nog beter? Wat is er goed aan het uiteindelijke IP en waar is nog ruimte voor verbetering? Hiermee vormt de evaluatie weer het startpunt voor de volgende IP-cyclus.

In hoofdstuk 3 (methodiek) lichten we deze stappen verder toe.

Gezien de onzekerheden in de toekomstige ontwikkelingen worden de investeringsplannen iedere twee jaar herijkt, geconsulteerd en gepubliceerd. De informatie in de investeringsplannen kent een hoge mate van zekerheid ten aanzien van de investeringen voor de eerste 3 (regionale netbeheerders) tot 5 jaren (landelijke netbeheerders) van het plan. Daarom zijn ze kwantitatief uitgewerkt. De overige investeringen (hoofdstuk 8) kennen een hoge mate van onzekerheid en zijn daarom alleen kwalitatief uitgewerkt.

Als netbeheerders zetten we ons ervoor in om de investeringsplannen steeds concreter en transparanter te maken voor stakeholders en toezichthouders. Daarbij verkennen wij hoe we de IP's kunnen doorontwikkelen. Samenwerking met stakeholders, standaardisatie, transparantie en leesbaarheid zijn thema's die hierbij een belangrijke rol spelen.



2. Profiel en strategie

2.1. Profiel

Stedin beheert en onderhoudt de energienetten in een groot deel van de Randstad, Utrecht en Zeeland. Ons verzorgingsgebied omvat drie van de vier grootste steden van Nederland, de Rotterdamse en Zeeuwse havens en grote industrie en glastuinbouw. Ook hoort een deel van Noord-Holland en Friesland bij ons verzorgingsgebied. We zorgen ervoor dat ruim 2,4 miljoen huishoudens en zakelijke klanten over energie beschikken om te wonen, werken en ondernemen (2,4 miljoen klanten met een elektriciteitsaansluiting en meer dan 2 miljoen klanten met een gasaansluiting).



Figuur 2.1 Werkgebied Stedin elektriciteit en gas

2.2. Feiten en cijfers

We beheren een omvangrijke hoeveelheid aan kabels, leidingen, stations en tal van andere componenten om elektriciteit en gas op een veilige en betrouwbare manier te transporteren en distribueren. Onderstaande overzichten tonen de omvang van onze totale portefeuille aan de hand van een aantal cijfers.

Hoogspanning	Aantal	Middenspanning	Aantal	Laagspanning	Aantal
Kabels	1137,6 km	Kabels	22573,5 km	Kabels	33782,3 km
Lijnen	135,3 km	Stations	638	LS-kasten	19.154
Stations	104	Ruimten	27.324	Aansluitingen	2.512.063
Aansluitingen	30	Aansluitingen	7.882		

Tabel 2.2.1 Assetgroepen en kengetallen elektriciteitsnet Stedin status 31-12-2024 (bron: Codata)

Leidingen en aansluitingen	Aantal	Stations	Aantal	Overig	Aantal
HD-hoofdleidingen	4757,2 km	Overslagstations	192	KV-meters	2.071.599
HD-aansluitingen	2.314	Districtregelstations	2.906		
Distributieleidingen	23322,1 km	HD huisaansluitsets	5.991		
LD-aansluitingen	2.105.941	Afleverstations	2.056		

Tabel 2.2.2 Assetgroepen en kengetallen gasnet Stedin status 31-12-2024 (bron: Codata)

2.3. Missie, visie en strategie

We werken aan het energiesysteem van de toekomst. Een systeem gebaseerd op duurzaam opgewekte energie, waarin het verbruik is afgestemd op het ritme van de natuur. Deze nieuwe energiebalans maakt ons minder afhankelijk en houdt ons land aantrekkelijk om in te wonen en te ondernemen.

Met onze strategie werken we aan een betrouwbaar en toekomstbestendig net. De kern van onze strategie is om onze netcapaciteit uit te breiden, terwijl we de netkwaliteit hoog houden. Dat doen we door sneller te bouwen, de netten beter te benutten en ze betrouwbaar te blijven beheren. En dat zo duurzaam mogelijk. Zo maken we samen werk van een leefwereld vol nieuwe energie.

We zorgen voor netcapaciteit

- **Bouwen:** We leggen nog meer kabels en leidingen aan en bouwen extra stations. Zo kunnen we al onze klanten aansluiten op ons energienet.
- **Benutten:** Alleen bouwen is niet genoeg. We moeten het huidige net nog beter benutten door vraag en aanbod van energie goed op elkaar af te stemmen en de beschikbare netcapaciteit zo slim mogelijk in te zetten. Zo raakt het net minder snel vol.

We zorgen voor netkwaliteit

- **Beheren:** Een betrouwbare en veilige energievoorziening staat voorop. We willen daarom onze prestaties hoog houden. Dat doen we onder andere door de kwaliteit van ons energienet te borgen.

In de uitvoering van onze strategie kunnen we alleen succesvol zijn als we de juiste randvoorwaarden scheppen. Zo hebben we voldoende vakbekwame mensen nodig om het werk uit te voeren, moet onze infrastructuur beveiligd zijn en moeten we financieel gezond blijven.

Onderstaande figuur vat onze missie, visie en strategie compact samen.



Figuur 2.3 Missie, visie en strategie Stedin Groep

2.4. Bedrijfswaarden

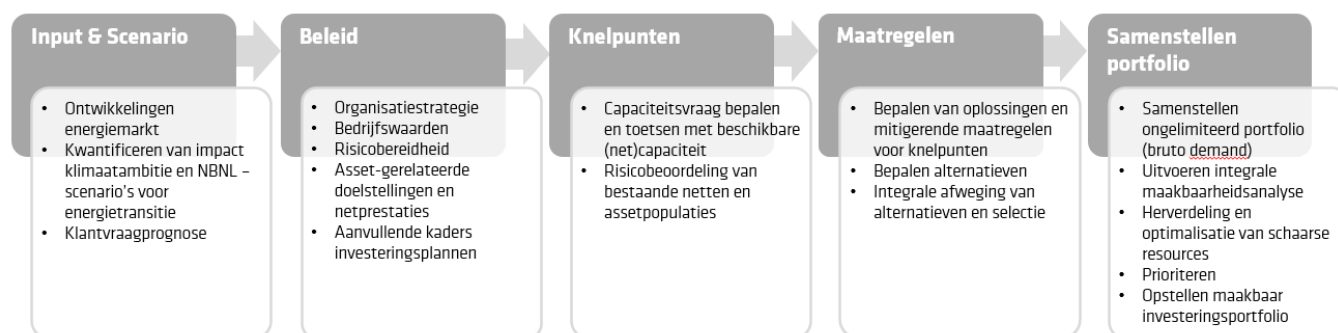
Ons bedrijfswaardenmodel vormt de basis voor alle risicoanalyses en investeringsbeslissingen aangaande onze bedrijfsmiddelen. Hierbij zoeken we naar een balans tussen de volgende bedrijfswaarden:

1. **Veiligheid:** de mate waarin ons handelen bijdraagt aan de fysieke veiligheid van onze medewerkers, aannemers, klanten en de openbare ruimte.
2. **Kwaliteit van dienstverlening:** de mate waarin ons handelen bijdraagt aan de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van onze infrastructuur voor onze klanten.
3. **Financiële prestaties:** de mate waarin de keuzes die we maken de betaalbaarheid van de infrastructuur mogelijk houden.
4. **Wet- en regelgeving:** de mate waarin we wet- en regelgeving naleven die relevant is voor ons bedrijf.
5. **Klant en imago:** de mate waarin ons handelen invloed heeft op de tevredenheid van onze klanten en op ons imago bij stakeholders.
6. **Duurzaamheid:** de mate waarin onze bedrijfsvoering het milieu belast door directe emissie van broeikasgassen.



3. Methodiek

In dit hoofdstuk beschrijven wij de methodiek waarmee we tot onze investeringen komen. In principe passen we dezelfde methode toe voor de verschillende soorten investeringen; er zitten wel verschillen in bijvoorbeeld het toegepaste beleid en de complexiteit van bepaalde processtappen. De methodiek bestaat uit grofweg 5 stappen die logischerwijs op elkaar volgen, waarmee we tot een actueel, geprioriteerd, ambitieus én maakbaar investeringsportfolio komen. Elke stap beschrijven we in een korte alinea.



Figuur 3 Schematische weergave van de stappen die Stedin doorloopt om tot een investeringsplan te komen

3.1. Klantvraag en scenario's voor energietransitie

We hebben de meest recente scenario's gebruikt voor het IP2026. Deze zijn een doorontwikkeling van de scenario's die we hebben gebruikt voor het IP2024. Daarbij hebben we een uitgebreide update uitgevoerd op basis van de meest recente klantvraag, inzichten op het vlak van energie- en klimaatbeleid en verder geconcretiseerde sectorale plannen.

De scenario's voor het IP zijn nadrukkelijk geen blauwdrukken waaruit we moeten kiezen. Het zijn mogelijke transitiepaden. In de praktijk ontvouwt de energietransitie zich hoogstwaarschijnlijk op een manier die ergens tussen deze scenario's in ligt. Ondanks de zorg en aandacht waarmee we de scenario's hebben opgesteld, moeten we ze geregeld bijstellen vanwege grote maatschappelijke en/of economische ontwikkelingen. Hierdoor kan uiteindelijk een deel van de investeringsplannen onvoldoende of overbodig blijken. Uiteraard nemen we de ontwikkelingen mee in de aanpassingen van de scenario's voor een volgend IP. Dit wil niet zeggen dat we er tussentijds niets mee doen. Integendeel, we monitoren relevante ontwikkelingen en de impact daarvan verwerken we periodiek in nieuwe, tussentijdse vraagprognoses.

In hoofdstuk 5 staat een uitgebreide toelichting op de totstandkoming van de scenario's voor het IP2026. Deze scenario's vormen ook de basis voor ons Strategisch Investeringsplan 2026.¹

3.2. Het bepalen van bedrijfsdoelstellingen

Onze strategie vormt de basis voor onze ambities en doelstellingen op het gebied van netprestaties. In onze strategie gaan we uit van de huidige situatie, waaronder de toestand van onze huidige assets, en die koppelen we aan een gewenst toekomstbeeld met een realistisch groeipad. De prestaties van onze energienetten zijn het resultaat van een samenspel tussen onze bedrijfsmiddelen, ook wel 'assets' genoemd, en de bedrijfsvoering. Naast de toestand van de huidige assets zijn de maximale uitvoeringscapaciteit en -snelheid (met name: uitbreiding, vervanging, onderhoud en bedrijfsvoering) belangrijke aspecten van de huidige situatie. In een gewenst toekomstbeeld behalen wij netprestaties die voldoen aan alle wetgevende

¹ Het Strategisch Investeringsplan (SIP) van Stedin is een intern document dat de basis vormt voor het IP en bevat naast CAPEX ook OPEX.

verplichtingen. Bij sommige onderwerpen is een groeipad nodig om van de huidige naar een gewenste situatie te komen. Vaak duurt het namelijk jaren om nieuwe technologie of assets in te faseren en de oude volledig uit te faseren.

Sinds 2025 verzamelen we alle asset-gerelateerde doelstellingen die bijdragen aan het behalen van de gewenste netprestaties in het SAMP¹. In dit plan vertalen we organisatiedoelstellingen naar asset-gerelateerde doelstellingen. Het SAMP vormt vervolgens, samen met aanvullende asset-gerelateerde beleidskeuzes, de beleidsmatige basis voor de investeringsplannen.

3.3. Het vaststellen van knelpunten

We kunnen knelpunten op het gebied van veiligheid, capaciteit en betrouwbaarheid vaststellen door de combinatie van: de toekomstige (klant)vraag op basis van in hoofdstuk 5 beschreven scenario's, de toestand van de huidige assets, en de gewenste asset-gerelateerde doelstellingen en netprestaties. Deze (toekomstige) knelpunten moeten we tijdig verhelpen, omdat we anders niet de gewenste netprestaties halen. Wij onderscheiden twee soorten knelpunten:

- **Capaciteitsknelpunten.** Dit zijn distributiestations, waarvan we verwachten dat er een aanzienlijk risico is dat ze overbelast raken. Hierdoor kunnen we niet aan onze wettelijke taak als netbeheerder voldoen: voldoende netcapaciteit voor de gevraagde energietransporten.
- **Kwaliteitsknelpunten.** Dit zijn assets of netdelen waarvan wij verwachten dat deze een aanzienlijk risico vormen voor veilig en betrouwbaar netbeheer.

In de volgende paragrafen leggen we uit hoe we deze knelpunten vaststellen.

Capaciteitsknelpunten

Op basis van de meest recente scenario's rekenen we de verwachte energiestromen in onze netten door en identificeren we potentiële capaciteitsknelpunten. Hiervoor gebruiken we een intern ontwikkeld, geavanceerd model, genaamd Stedin Energy Transition Impact Assessment Model (SETIAM). De uitkomsten per scenario (zie hoofdstuk 5 voor meer informatie over de scenario's) geven een bandbreedte van mogelijk capaciteitstekort in onze elektriciteits- en gasnetten. Het scenario 'Koersvaste Middenweg' (KM26) gebruiken we als basis voor de knelpuntbepaling voor zowel elektriciteit als voor gas. Voor het bepalen van de toekomstvastheid van een knelpuntoplossing in het elektriciteitsnet gebruiken we 'Eigen Vermogen' (EV26). Voor het bepalen van de toekomstvastheid van een knelpuntoplossing in het gasnet gebruiken we het scenario 'Gezamenlijke Balans' (GB26). Een eerste overschrijding van de maximumcapaciteit van een verbinding of knooppunt zien we als capaciteitsrisico, maar nog niet direct als een knelpunt. We onderzoeken dan de verdere potentiële capaciteitsrisico's en geven er een risicowaardering aan. Dit doen we door modelresultaten te vergelijken met de actueel aanwezige netcapaciteit en met locatie-specifieke netberekeningen. Aan de hand van ons bedrijfswaardenmodel geven wij een risicowaardering per potentieel knelpunt. Hierin wegen we ook de impact op de netprestaties van het netdeel, waaronder netcapaciteit en betrouwbaarheid.

Bij deze risicobeoordeling kijken we naar de kans dat er daadwerkelijk een onderbreking in een station ontstaat, in combinatie met een tekort aan beschikbare (reserve)capaciteit. In het geval van een tekort leidt dit tot uitval van de energievoorziening bij onze klanten. We doen daarbij onderzoek naar de kans van optreden en naar de impact op onze bedrijfswaarden. Dit effect drukken we uit in cijfers: verbruikersminuten, storingsduur, niet-geleverde energie door decentrale opwek en storingscompensatie. Vervolgens vertalen we deze risico's naar risicoprofielen, zodat we kunnen bepalen of en op welk moment deze een onacceptabel niveau bereiken. Wat acceptabel is of niet, wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin we bereid zijn om risico te lopen op uitval: onze 'risicobereidheid'. Het moment dat een risicoprofiel de risicobereidheid overschrijdt, bepalen we het uiterste jaartal waarvoor het knelpunt moet zijn opgelost, oftewel de gewenste 'technisch gereed (TG)-datum'. Zo stellen we vast of potentiële capaciteitsrisico's in knooppunten ook daadwerkelijk een bedreiging vormen voor de continuïteit van onze dienstverlening binnen de zichtperiode van het IP. Als dit het geval is, dan merken we deze potentiële risico's aan als capaciteitsknelpunt.

¹ Strategisch Asset Management Plan (SAMP)

Kwaliteitsknelpunten

Kwaliteitsknelpunten stellen we vast aan de hand van ons risicomanagementsysteem (RMS).¹ Complementair hieraan is het Kwaliteitsbeheerssysteem (KBS)² waarmee we werken. Onder kwaliteitsknelpunten verstaan we bedreigingen voor het behalen van gewenste netprestaties op het gebied van betrouwbaarheid, veiligheid en productkwaliteit. Vaak gaat het hierbij om (groepen) netcomponenten die aan het eind van hun verwachte levensduur komen, of om componenten waarvan de fabrikant failliet is verklaard of waarvan de serviceverlening is beëindigd. Dergelijke situaties kunnen ervoor zorgen dat er meer storingen komen, of dat het vervangen en onderhouden moeilijker of onmogelijk wordt. Hiervoor moeten we dus tijdig een passende oplossing vinden.

Kwaliteitsknelpunten bestaan uit één of meerdere kwaliteitsrisico's waarvoor beheersmaatregelen vereist zijn. Onze assets beoordelen we op hun huidige toestand, waarbij we kijken of ze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen, waaronder de kans op uitval. Uit deze toestandsbeoordeling komen potentiële kwaliteitsrisico's naar voren die nader onderzoek vragen. Daarnaast kunnen er risico's aan het licht komen door een storing, een incident of tijdens onderhoudswerkzaamheden. Ook 'ontstaan' er nieuwe risico's door veranderingen in de wet- en regelgeving. Potentiële kwaliteitsrisico's registreren, beoordelen en waarderen we op basis van ons bedrijfswaardenmodel (zie bijlage 10.2). Vervolgens groeperen we de potentiële kwaliteitsrisico's in zogenoemde risicoclusters. Dit zijn risico's op het niveau van een bedrijfsmiddelencategorie (bijvoorbeeld middenspanningsverbindingen of gasdistrictstations), of van een externe bedreiging (zoals graafschade of een natuurramp). Elk afzonderlijk kwaliteitsrisico koppelen we aan ten minste één risicocluster. Dit draagt daarmee bij aan het risiconiveau van dit cluster. Het clusteren van risico's zorgt voor een integraal en overzichtelijk risicobeeld. Hierdoor ontstaan totaaloverzichten van risico's in onze elektriciteits- en gasnetten. Risicoclusters evalueren we periodiek door ze opnieuw te 'waarderen'. Door de risiconiveaus te volgen in de tijd kunnen we de effectiviteit van maatregelen monitoren en waar nodig extra beheersmaatregelen nemen.

3.4. Bepalen van maatregelen om knelpunten op te lossen

Voor de geïdentificeerde knelpunten stellen we doelmatige maatregelen op. Deze maatregelen leiden tot werkzaamheden met bijbehorende investeringen voor meerdere jaren. Periodiek actualiseren we dit portfolio op basis van een voortschrijdende prognose; voor het IP is dit eens in de twee jaar. De manier waarop we maatregelen bepalen, verschilt voor capaciteits- en kwaliteitsinvesteringen. We voegen werkzaamheden waar mogelijk samen, of schrappen zelfs dubbelingen. Een klassiek voorbeeld is het vervangen van verouderde assets tijdens uitbreidingswerkzaamheden, waardoor de 'straat maar één keer open hoeft'.

Maatregelen voor capaciteitsknelpunten

Op basis van de knelpuntenanalyse selecteren we de knelpunten die zich hoogstwaarschijnlijk in de komende 20 jaar voordoen. Voor alle knelpunten werken we passende oplossingen en bijbehorende investeringen uit onder leiding van onze gebiedsverantwoordelijken. Het gaat meestal om uitbreidings- of verzwarringsprojecten voor de LS-, MS- en HS-netten. Dit zijn vaak omvangrijke projecten die meerdere jaren in beslag nemen en grote investeringen vergen.

Maatregelen voor kwaliteitsknelpunten

Na het vaststellen van de kwaliteitsknelpunten onderzoeken we of we de bijbehorende risico's op een doelmatige wijze kunnen wegnemen of verminderen. Hierbij houden we ook rekening met ons geldende beleid, waaronder de risicobereidheid per assetcluster. Dit resulteert in diverse werkpakketten voor (preventief) onderhoud en vervanging.

Onze investeringen worden voor de meeste assetclusters in grote mate beïnvloed door het gekozen beleid en de uitgangspunten. Daarin is het voor ons als netbeheerder noodzakelijk om in kaart te brengen wat de impact is van een bepaald beleid, omdat we daarmee beter onze uitgangspunten kunnen (her)bepalen. Een 'run-to-fail' beleid, bijvoorbeeld, leidt tot investeringen waarvoor de timing en frequentie van geplande werkzaamheden sterk verschillen van een 'CAIDI-constant'

¹ RMS richt zich op het identificeren, beoordelen en beheersen van risico's die de doelstellingen van de organisatie kunnen beïnvloeden.

² KBS richt zich op het waarborgen van de kwaliteit van producten en diensten door gestandaardiseerde processen en procedures.

beleid.¹ Grofweg zijn er drie aspecten die van belang zijn: doelmatigheid (“zijn de kosten te rechtvaardigen?”), netprestaties (“blijft het net veilig en betrouwbaar?”) en uitvoerbaarheid (“is het werkpakket op korte termijn haalbaar en uitvoerbaar?”).

3.5. Samenstellen van ongelimiteerde investeringsportfolio

De maatregelen voor het oplossen van knelpunten vatten we samen in het ongelimiteerde investeringsportfolio. De maatregelen bestaan doorgaans uit de aanschaf en aanleg van nieuwe assets (CAPEX) en operationele werkzaamheden (OPEX). Zo ontstaat er een portfolio van benodigde investeringen door de tijd heen. De term ‘ongelimiteerd’ betekent dat er aanvankelijk geen rekening is gehouden met de maakbaarheid van maatregelen. Waar mogelijk zetten we aan de voorkant andere maatregelen in om de investeringen te minimaliseren (bijvoorbeeld door naar oplossingen te kijken om het bestaande net nog slimmer te benutten).

Er zijn diverse manieren om deze investeringen te groeperen en vervolgens erover te rapporteren. In het IP doen we dat in lijn met de sectorbrede afspraken, namelijk op basis van de aanleiding (kwaliteitsknelpunten en capaciteitsknelpunten) en voor de periode van de komende 10 kalenderjaren (2026-2035).

3.6. Samenstellen van het maakbare investeringsportfolio

Sinds 2023 is het ongelimiteerde investeringsportfolio groter dan dat we realistisch gezien kunnen uitvoeren op de korte termijn. Met andere woorden, we krijgen niet alle benodigde werkzaamheden op tijd uitgevoerd om knelpunten te voorkomen. Er is dus sprake van een maakbaarheidsgat. Hoewel we er als organisatie alles aan doen om effectiever te werken, op te schalen en meer werk uit te besteden, moeten we een deel van de geplande werkzaamheden uitstellen.

Dit maakt prioriteren noodzakelijk. We maken keuzes aan de hand van onze prioriteringssystematiek, die we in hoofdstuk 4 verder toelichten. Het resultaat van deze keuzes is het 'maakbare investeringsportfolio'.

¹ CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index) staat voor de gemiddelde onderbrekingsduur van energielevering.



4. Prioritering en maakbaarheid

4.1. Prioriteringssystematiek

Ondanks onze inspanningen lukt het op dit moment nog niet om volledig te voldoen aan de vraag naar klantaansluitingen, capaciteitsuitbreidingen en kwaliteitsinvesteringen volledig. Dit komt niet alleen door een gebrek aan voldoende (technisch) personeel, maar ook door externe factoren zoals ruimtelijke beperkingen, langdurige vergunningstrajecten en afhankelijkheden van het bovenliggende hoogspanningsnet. Met andere woorden, de omvang van de vraag (het ongelimiteerde investeringsportfolio) is groter dan het aanbod (de beschikbare uitvoeringscapaciteit). Dit verschil noemen we het maakbaarheidsgat. Hierover meer in paragraaf 4.3.

Wanneer niet alle benodigde investeringen realiseerbaar zijn, moeten we onderbouwde keuzes maken welke werkzaamheden we eerst uitvoeren en welke daarna. We prioriteren risicogebaseerd, aan de hand van de bedrijfswaarden die gerelateerd zijn aan onze wettelijke taken als netbeheerder. Zo is een objectieve prioriteringsmethodiek opgesteld.

In deze methodiek staan de volgende vragen centraal: wat is de kans dat een onderbreking in een station daadwerkelijk leidt tot een onderbreking van de energievoorziening bij onze klanten en wat is het effect daarvan? Dit effect kwantificeren we naar verwachte waarden zoals verbruikersminuten, storingsduur, niet geleverde energie door decentrale opwek en storingscompensatie. Vervolgens kwantificeren we dit risico en wordt de risicoscore per knelpunt per jaar bepaald. Met andere woorden: we kwantificeren het risico door te bepalen hoe groot de kans is dat de leveringszekerheid in dat gebied in gevaar komt en wat daarvan de gevolgen (effecten) zijn voor bestaande en nieuwe klanten. Volgens deze methodiek bepalen we voor de verschillende type investeringen in onze transport- en distributienetten het uiterste oplevermoment en de prioriteit. In 4.2 leggen we dit nader uit.

Naast onze risicowaardering en interne bedrijfswaarden wegen we ook maatschappelijke belangen mee in de prioritering. Het gaat hierbij om belangen die zijn vastgesteld door overheden via het provinciaal en nationaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK).

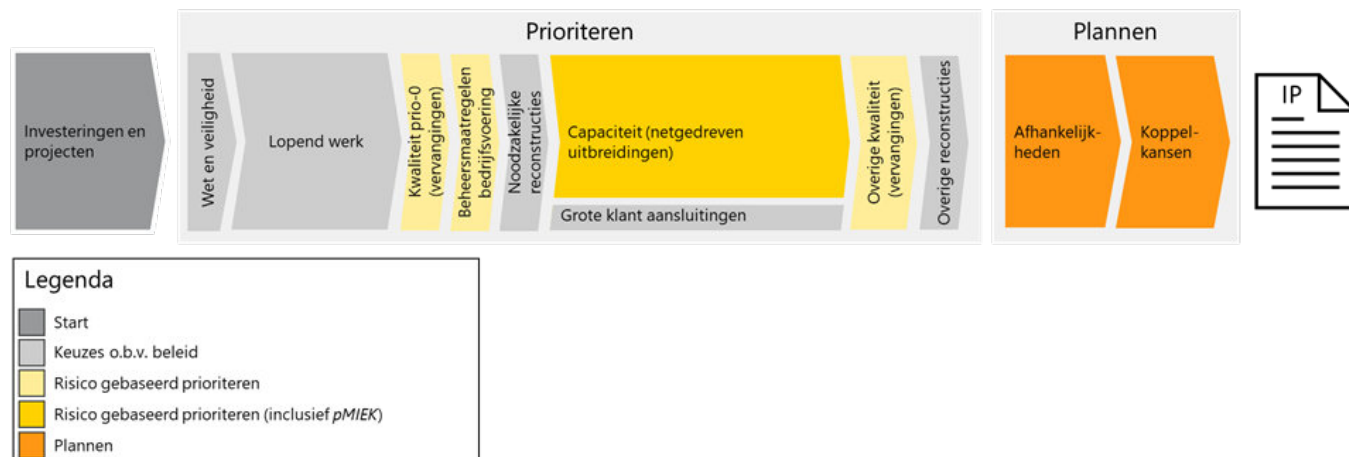
Van prioriteren naar plannen

Wanneer de prioritering van investeringen is vastgesteld, plannen we de bijbehorende projecten in. In de planning houden we rekening met uiteenlopende factoren die ertoe kunnen leiden dat de daadwerkelijke uitvoeringsvolgorde van projecten afwijkt van de eerdere prioritering. Zo kunnen vergunningsprocedures langer duren dan verwacht, of is er sprake van afhankelijkheid van derde partijen, zoals de beheerder van het bovenliggende hoogspanningsnet TenneT. In dat soort gevallen stellen we een project uit, zodat we de beschikbare arbeidscapaciteit kunnen inzetten bij projecten die op dat moment wel uitvoerbaar zijn.

Daarnaast sturen we tijdens het plannen van projecten actief op het combineren van werkzaamheden. Wanneer bijvoorbeeld meerdere investeringen op dezelfde locatie plaatsvinden, of wanneer projecten gebruikmaken van vergelijkbare middelen of arbeidscapaciteit, kan het efficiënt zijn om deze gelijktijdig uit te voeren. Dergelijke 'koppelkansen' dragen bij aan een effectiever gebruik van onze middelen. Dit kan ertoe leiden dat we projecten met een lage prioriteit eerder uitvoeren dan een project met een hogere prioriteit. Koppelkansen pakken we dus alleen als het voordelen oplevert ten gunste van de maakbaarheid, het beperken van overlast en/of het verkrijgen van vergunningen.

4.2. Prioriteren

4.2.1. Prioritering van transportnetinvesteringen



Figuur 4.2.1 Prioritering en planning van transportnetinvesteringen

Voor investeringen op transportnetniveau hanteren we een vast, risicogebaseerd prioriteringskader dat richting geeft aan de volgorde van uitvoering van verschillende typen werkzaamheden (zie figuur 4.2.1). Binnen dit kader krijgen de fysieke veiligheid en wet- en regelgeving in de buitenruimte altijd de hoogste prioriteit (wet en veiligheid). Dit betreft werkzaamheden die gericht zijn op het voorkomen van acute risico's voor mens en omgeving, en waar uitstel niet mogelijk is. Daarna rondt we projecten af die al in uitvoering zijn (lopend werk), onafhankelijk van het type investering. Dit voorkomt inefficiënties, herplanningen of onnodige kosten. Vervolgens richten we ons op nieuwe werkzaamheden. Binnen het nieuwe werk prioriteren we capaciteitsinvesteringen (netgedreven uitbreidingen) in principe. Deze projecten zijn essentieel om de transportcapaciteit van het net te vergroten, en het aanleggen en verzwaren van (nieuwe) klantaansluitingen mogelijk te maken. Er zijn drie concrete uitzonderingen op deze prioriteringsregel, die onder specifieke voorwaarden voorrang krijgen boven uitbreidingsinvesteringen:

1. **Kwaliteit met prioriteit 0 (vervangingen)**

De eerste uitzondering betreft kwaliteit (vervangingsinvesteringen) die zijn aangemerkt als 'prioriteit 0'. Dit zijn projecten die we niet kunnen uitstellen vanwege een indirecte impact op de veiligheid of vanwege potentieel grote maatschappelijke gevolgen, bijvoorbeeld bij risico's op langdurige netuitval.

2. **Beheersmaatregelen vanuit bedrijfsvoering**

De tweede uitzondering betreft maatregelen die voortkomen uit de dagelijkse bedrijfsvoering van het net. Dit zijn bijvoorbeeld werkzaamheden die bijdragen aan het stabiel houden van het elektriciteitsnet, het vergroten van inzichten in de netconditie door het aanbrengen van sensoren of het snel verhelpen van technische verstoringen. Door deze activiteiten structureel mee te nemen in de prioritering, neemt de voorspelbaarheid van ons werkpakket toe en ontstaat er meer balans tussen gepland en incidenteel werk. Het actief prioriteren van bedrijfsvoeringsmaatregelen zorgt ervoor dat we beter in staat zijn om de stabiliteit van het net te bewaken, zeker in regio's waar de belasting op het net sterk fluctueert. Het maakt het bovendien mogelijk dat we urgent werk niet langer ad hoc inplannen, maar tijdig afstemmen binnen de bestaande arbeidscapaciteit.

3. **Noodzakelijke reconstructies**

De derde uitzondering betreft noodzakelijke reconstructies. Dit zijn werkzaamheden die voortkomen uit verzoeken van derden, zoals gemeenten of provincies, waarbij wij onze netinfrastructuur moeten aanpassen of verplaatsen om ruimte te maken voor publieke projecten. Denk hierbij aan het omleggen van kabels voor grootschalige gebiedsontwikkelingen. Binnen

Stedin hanteren we een ontmoedigingsbeleid voor reconstructies. Alleen reconstructies die noodzakelijk zijn, krijgen voorrang boven reguliere uitbreidings- en vervangingsinvesteringen.

Na het prioriteren van veiligheid, lopende projecten en de drie bovengenoemde uitzonderingen richten we ons, zoals eerder vermeld, op capaciteit (netgedreven uitbreidingen). Parallel hieraan prioriteren we grote klantaanvragen (groter dan 1,75MVA), de zogenoemde 'Large Connections'. We kijken hierbij eerst of we grote klanten kunnen aansluiten op basis van de resterende lokale netcapaciteit. Zolang hier ruimte voor is en er geen netcongestie is afgeroepen, streven we ernaar om deze aansluitingen zo snel mogelijk te realiseren. Dit is op basis van *first come, first served*. Wanneer een klant zich bevindt in een gebied waar wel netcongestie bestaat, is dit anders. We kiezen er dan voor om eerst de risico's rondom netcongestie terug te brengen en het energienet uit te breiden, voordat we nieuwe aansluitingen realiseren. Klanten in congestiegebieden komen voor het gevraagde transportvermogen op de wachtlijst. De gevraagde aansluiting sluiten we *just in time* aan, waarbij we de aansluiting uiterlijk drie maanden na het geplande einde van de congestie opleveren.

Werkzaamheden met een lagere prioriteit dan grote klantaanvragen en capaciteitsuitbreidingen vallen op dit moment buiten onze maakbaarheid. Dit betekent dat we deze uitstellen.

4.2.2. Prioritering binnen capaciteit (netgedreven uitbreidingen)

Binnen het capaciteitswerkpakket brengen we een aanvullende prioritering aan op investeringsniveau. Dit omdat dit werkpakket niet geheel maakbaar is. Hierbij kijken we zowel naar de urgentie van de gevraagde netuitbreiding als naar de risico's die ontstaan wanneer we deze uitstellen.

Voor elk capaciteitsknelpunt in dit werkpakket leggen we vast vanaf welk jaar uitstel leidt tot risico op een netonderbreking. Hierbij kennen we zes risiconiveaus: verwaarloosbaar, laag, middelmatig, hoog, zeer hoog en extra hoog. Het uitgangspunt is dat we investeringen uitvoeren vóórdat het knelpunt een risiconiveau bereikt dat de risicobereidheid van het betreffende netvlak (transportnet of distributienet) overschrijdt. Daarom krijgt elke investering een wensdatum: de uiterste datum waarop het risicoprofiel nog binnen de risicobereidheid past. Het is dus wenselijk dat de investering vóór deze datum operationeel is. Daarnaast krijgt elke investering een IBN-datum: het moment waarop de gebiedsverantwoordelijke verwacht dat we de investering daadwerkelijk in bedrijf nemen. Ligt de IBN-datum na de wensdatum, dan waarderen we het knelpunt met een risico van minimaal 'laag'.

Het vaststellen van de prioritering verloopt in stappen:

1. Eerst ordenen we investeringen op basis van hun risiconiveau op de IBN-datum, waarbij de hoogste risico's de hoogste prioriteit krijgen.
2. Binnen de investeringen met hetzelfde risiconiveau op de IBN-datum sorteren we op toename van risico waarbij de snelst groeiende risico's prioriteit krijgen.
3. Projecten die hetzelfde risiconiveau op de IBN-datum hebben en ook dezelfde toename van risico kennen, prioriteren we verder op basis van pMIEK-status (zie 4.2.4). pMIEK-investeringen krijgen prioriteit.
4. Tot slot beoordeelt de gebiedsverantwoordelijke de prioritering. Die kan deze aanpassen wanneer specifieke omstandigheden hierom vragen en gemotiveerd kunnen worden (zie 4.2.1).

Het resultaat is een geordende investeringslijst, waarin de prioriteit van elke investering is vastgelegd op basis van een score. Na stappen 1 tot en met 4 wordt deze score, waar nodig, gecorrigeerd op basis van onderlinge afhankelijkheden tussen investeringen. Binnen één knelpunt kunnen meerdere investeringen vereist zijn om de benodigde capaciteit te realiseren. Wanneer een van deze investeringen wordt uitgevoerd en we het knelpunt daardoor (gedeeltelijk) verlichten, neemt het risico voor de overige investeringen op datzelfde knelpunt af. Hierdoor worden deze minder urgent en verschuiven ze naar een lagere positie op de investeringslijst.

Aanvullend corrigeren we de prioritering op basis van externe afhankelijkheden. Sommige investeringen kunnen we bijvoorbeeld pas uitvoeren nadat andere partijen hun werkzaamheden hebben afgerond. Wanneer deze werkzaamheden vertraging oplopen, verschuift ook de geplande inbedrijfnamedatum (IBN-datum) van onze betreffende investering. Ze krijgen daardoor de behorende (meestal hogere) risicowaardering en prioriteit. De uitkomst van deze prioritering is voor capaciteit vastgelegd in bijlage 10.7.

4.2.3. Prioritering van distributienetinvesteringen

Ook binnen het werkpakket van distributienetinvesteringen is de beschikbare capaciteit ontoereikend om alle werkzaamheden tijdig uit te voeren. Daarom hebben we ook hier een gestructureerd en risicogebaseerd prioriteringskader ontwikkeld, om zo de uitvoering van de meest urgente projecten te verzekeren. Dit kader volgt in grote lijnen dezelfde principes als het kader van transportnet, maar kent enkele nuances. Binnen het distributienet krijgen klanten in niet-congestiegebieden prioriteit boven capaciteit (netgedreven uitbreidingen), terwijl we deze werkpakketten binnen het transportnet parallel prioriteren. Hierbij geldt dat we klanten in niet-congestiegebieden binnen reguliere termijnen aansluiten.

Prioritering van individuele klantaansluiting geen onderdeel prioriteringskader

De ACM heeft een maatschappelijk prioriteringskader opgesteld. Dat gaat om het geven van transportcapaciteit aan klanten (een bedrijf, school, kantoorgebouw). Het aansluiten van individuele klanten moet in principe op basis van Europees recht non-discriminatoire gebeuren op volgorde van aanvraag (*first come, first served*). In aanvulling daarop hanteren wij in congestiegebieden de voorrangsregels voor het maatschappelijk prioriteren, zoals beschreven in de Netcode. Hierbij krijgen aanvragen voorrang met een vastgesteld maatschappelijk belang of aanvragen die de congestie helpen verminderen. Deze prioritering bepaalt dus de volgorde van de wachtrij, voor als er weer capaciteit beschikbaar komt in het congestiegebied. De regels rondom het maatschappelijk prioriteren heeft ACM ten tijde van de totstandkoming van het IP2026 nog niet aangepast. Het is de bedoeling dat er met ingang van 2026 een definitief kader is voor maatschappelijk prioriteren.

4.2.4. pMIEK 1.0

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei heeft een prioriteringskader opgesteld om binnen investeringsplannen meer rekening te houden met het maatschappelijk belang van uitbreidingsinvesteringen. Centraal hierin staat het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK), waarin het Rijk, provincies, gemeenten en netbeheerders gezamenlijk de belangrijkste uitbreidingsprojecten voor de energie-infrastructuur vastleggen. De provinciale uitwerking hiervan is het pMIEK. Hierin bepalen provincies, samen met betrokken partijen, zoals netbeheerders, welke projecten binnen hun gebied de hoogste maatschappelijke prioriteit hebben. Een project krijgt een pMIEK-status als het cruciaal is voor de energietransitie, zoals grote netuitbreidingen, of als de versterkingen nodig zijn voor de verduurzaming van industrie en woningbouw. Deze status geeft projecten bestuurlijke voorrang en helpt zo ruimtelijke en vergunningstrajecten te versnellen.

Binnen Stedin speelt de pMIEK-status een belangrijke rol in de afweging waar en wanneer we nieuwe infrastructuur met prioriteit realiseren, naast technische en risico-gedreven prioriteiten. Het uitgangspunt is dat investeringen vanwege netveiligheid, betrouwbaarheid en leveringszekerheid de eerste prioriteit hebben. Wanneer verschillende projecten in dezelfde risicocategorie vallen met een gelijke opleverdatum geeft de pMIEK-status de doorslag.

4.2.5. pMIEK 2.0 algemene bevindingen

Alle provincies binnen ons verzorgingsgebied hebben een pMIEK opgesteld. Landelijk verschilt de invulling hiervan sterk per provincie. Sommige provincies richten zich met name op uitbreidingen van bestaande stations, terwijl andere juist de nadruk leggen op nieuwe infrastructuur, zoals nieuwbouw van stations of tracés.

De pMIEK's bevatten zowel concrete projecten die zich in de planuitwerkings- of realisatiefase bevinden als verkenningen waarin de exacte locatie of energievraag nog niet is uitgewerkt. Alleen de projecten die zich in de planuitwerkings- of realisatiefase bevinden, wegen we mee in de prioritering. De doorslag van pMIEK projecten is gelijk aan de methodiek uit pMIEK 1.0. Over de minder ver uitgewerkte projecten blijven we in nauw overleg met provincies, om te zorgen dat deze in toekomstige planrondes voldoende concreet kunnen worden uitgewerkt. Zo kunnen we ze dan alsnog meenemen.

Wij zijn positief over de verbeteringen in het prioriteren van investeringsprojecten ten opzichte van het pMIEK 1.0; in alle provincies is het aantal pMIEK-projecten nu bewust beperkt.

4.2.6. nMIEK

Naast pMIEK-projecten zijn er ook nationale MIEK-projecten. Deze nMIEK-projecten betreffen onder andere projecten ten behoeve van de verduurzaming van de grote industrieclusters, zoals de Rotterdamse haven en de Zeeuwse industrieclusters rondom Vlissingen en Terneuzen. Iedere twee jaar wordt er voor deze clusters een CES (Cluster Energie Strategie) opgesteld, waarin infrastructuurprojecten worden voorgedragen voor de nMIEK-status. Tot 2024 werd de nMIEK-status alleen toegekend aan projecten van landelijke netbeheerders.

In het eindrapport CES 3.0 voor het industriecluster Rotterdam-Moerdijk (september 2024) is geadviseerd om in het nMIEK-project “verzwaring elektriciteitsnet Rotterdam” ook projecten van Stedin op te nemen. Belangrijkste reden is dat alleen het opnemen van TenneT- en Gasunieprojecten onvoldoende is om de verduurzaming van de industrie in het gebied volledig te faciliteren. Dit voorstel is in eerste instantie niet door de stuurgroep MIEK overgenomen (april 2025), waarna Stedin een voorstel heeft gedaan alsnog de voorgestelde Stedin-projecten de nMIEK-status te geven. Eind september 2025 is dit voorstel door de stuurgroep MIEK overgenomen.

Vanwege de timing van de uiteindelijke beslissing hebben we de nMIEK-status van deze projecten niet meegenomen in de prioritering van dit IP-proces.

4.3. Maakbaarheid van het werkpakket

Het prioriteren van investeringen zegt vooral iets over de volgorde waarin we projecten uitvoeren. De prioritering beantwoordt nog niet de vraag of er voldoende capaciteit en middelen beschikbaar zijn om het volledige werkpakket daadwerkelijk uit te voeren.

Maakbaarheid gaat over de vertaalslag van strategische prioriteiten naar een werkpakket dat binnen de bestaande mogelijkheden uitvoerbaar is. Daarbij zetten we de totale investeringsvraag af tegen het beschikbare aanbod. Dit aanbod omvat interne en externe arbeidscapaciteit en materialen. Waar relevant gaat het ook om beschikbaarheid van fysieke ruimte, beschikbaarheid van ruimte op het hoogspanningsnet van TenneT. Omdat de totale vraag het beschikbare aanbod overstijgt, is het noodzakelijk om keuzes te maken over welke werkzaamheden we uitvoeren en welke we uitstellen.

Deze afweging vindt plaats via een gestructureerde analyse, waarin we vraag en aanbod systematisch vergelijken en optimaliseren. Daarbij kijken we ook naar onderlinge afhankelijkheden tussen investeringen en naar de verdeling van gedeelde capaciteit. Het resultaat van dit proces is het maakbare investeringsportfolio: een realistisch werkpakket voor de komende jaren, waarin strategische keuzes en praktische uitvoerbaarheid in balans zijn. In het volgende onderdeel ‘*Systematiek voor het bepalen van de maakbaarheid*’ gaan we dieper in op de wijze waarop we onze analyse maken.

4.3.1. Systematiek voor het bepalen van de maakbaarheid

Het bepalen van de maakbaarheid van het ongelimiteerde investeringsportfolio verloopt in verschillende stappen. Samen zorgen die voor een realistische vertaling van strategische keuzes naar een uitvoerbaar en maakbaar werkpakket.

Stap 1: Vaststellen van de maakbaarheid per spanningsniveau

De verwachte investeringsbehoefte toetsen we per type investering en spanningsniveau aan het actuele aanbod. Door deze vergelijking maken we zichtbaar welk deel van het werkpakket binnen de huidige uitvoeringsmogelijkheden past en waar tekorten ontstaan. Bijvoorbeeld door beperkte beschikbaarheid van gespecialiseerd personeel. De uitkomsten per spanningsniveau en type werkzaamheden brengen we samen in een overzicht. Dit overzicht laat zien welk deel van het totale werkpakket maakbaar is en welk deel niet. Waar mogelijk laten we dit zien in de vorm van concrete projecten en anders in euro's.

Stap 2: Prioriteren en herverdelen van kritische resources

In deze fase onderzoeken we of we nog effectiever gebruik kunnen maken van kritische resources door ze uit te wisselen over spanningsniveaus heen. Aan de hand van de inzichten uit stap 1 maken we strategische keuzes om schaarse middelen, zoals gespecialiseerd personeel of specifieke materialen, slim in te zetten. Waar mogelijk en nuttig kiezen we voor een herverdeling van deze schaarse resources, op basis van de in dit hoofdstuk toegelichte prioriteringssystematiek.

Het herverdelen van resources is complex. Zo kan een monteur die LS-werkzaamheden uitvoert bijvoorbeeld niet zomaar aan de slag op de spanningsniveaus MS en HS. Daarnaast is een medewerker die in Zeeland werkt minder makkelijk in te zetten bij werkzaamheden in de regio Utrecht dan een medewerker die daar in de buurt woont. Ook speelt de afweging tussen korte en lange termijn een belangrijke rol bij het maken van keuzes. Als we op korte termijn tekorten verwachten op het LS-spanningsniveau, zouden we de hoeveelheid opleidingsuren van LS-medewerkers kunnen verminderen. Op die manier zijn er op korte termijn meer productieve uren beschikbaar om het werk uit te voeren. Dat heeft wel invloed op de doorontwikkeling en daarmee ook op de doorstroom van LS-medewerkers naar bijvoorbeeld MS- en HS-werk. Er kunnen dan op de lange termijn grotere tekorten ontstaan. Dit proces vraagt om weloverwogen keuzes met oog voor nu en de toekomst.

Het resultaat van dit proces is een set portfolio's per spanningsniveau. Op basis van prioritering en beschikbare capaciteit hebben we vastgelegd welk deel van het werkpakket daadwerkelijk realiseerbaar is.

4.3.2. De consequenties van beperkte maakbaarheid

Uitstel van (planbare) investeringsmaatregelen en werkzaamheden heeft altijd consequenties. Belangrijke voorbeelden: onvoldoende beschikbare netcapaciteit en daardoor congestie, meer storingen en daarmee meer herstelwerkzaamheden, of langere wachttijden voor klanten en minder snel inzicht in netten door vertraagde uitrol van sensoren voor netbesturing. Door onze prioriteringsmethodiek gaat een groter deel van de beschikbare arbeidscapaciteit naar uitbreidingsprojecten toe. Hierdoor is er relatief minder capaciteit beschikbaar voor kwaliteitsvervangingen en regulier assetbeheer.

Op dit moment zetten we stappen om de consequenties van tekorten beter (kwantitatief) in kaart te brengen. Een recent initiatief is erop gericht te begrijpen welke effecten de nadruk op netverzwaring en het uitstellen van kwaliteitsvervangingen en beheer hebben. Zoals een mogelijke toename van storingen of verminderde betrouwbaarheid. Daarbij kijken we wat dit betekent voor toekomstige investeringen: leidt uitstel tot besparingen, of juist tot hogere totale kosten doordat later ingrijpendere maatregelen nodig zijn? Zo willen we voorkomen dat het tijdelijk vrijspelen van capaciteit voor uitbreidingswerk leidt tot grotere problemen en hogere kosten op de langere termijn.

4.3.2.1. Maakbaarheid 2026-2028

Uit de maakbaarheidstoets blijkt dat het ongelimiteerde investeringsportfolio met een werkpakket van in totaal €7,4 miljard in de komende 3 jaar niet volledig maakbaar is. Dit leidt tot een maakbaar investeringsportfolio met een werkpakket van in totaal €5,0 miljard.

In tabel 4.3.2.1 staat voor de komende 3 jaar voor elektriciteit- als gasinvesteringen aangegeven hoe groot het ongelimiteerde werkpakket is voor capaciteit en kwaliteit. Daarnaast staat ook in de tabel weergegeven of de werkpakketten maakbaar zijn. In hoofdstuk 9 staat de maakbaarheid uitgewerkt voor het totale investeringswerkpakket van elektriciteit (dat is inclusief klant en meters).

Het werkpakket capaciteit bestaat onder andere uit het realiseren van netuitbreidingen en klantaansluitingen. De investeringen in capaciteit bespreken we in hoofdstuk 6. Het is gebaseerd op de verwachte klantvraag, in dit geval volgens het scenario Koersvaste Middenweg (zie hoofdstuk 5). In de maakbaarheidstoets nemen wij een inschatting van de groei van onze eigen uitvoeringscapaciteit mee, evenals die van de aannemers. Daarnaast nemen we mogelijke efficiëntieslagen in werkzaamheden mee.

Het werkpakket kwaliteit bestaat onder andere uit vervangingsinvesteringen voor kwaliteits- of veiligheidsknelpunten. Vervangingsinvesteringen zijn nodig voor het vervangen van bestaande netten, aansluitingen en meters. De investeringen gerelateerd aan kwaliteit bespreken we in hoofdstuk 7.

Werkpakket in miljoenen euro			2026	2027	2028
Elektriciteit	Capaciteit	Ongelimiteerd	1.080	1.727	1.900
		Maakbaar	555	817	1.090
	Kwaliteit	Ongelimiteerd	254	230	221
		Maakbaar	218	189	160
Gas	Capaciteit	Ongelimiteerd	6	7	8
		Maakbaar	6	7	8
	Kwaliteit	Ongelimiteerd	202	209	190
		Maakbaar	202	209	190
Elektriciteit en Gas	Capaciteit en Kwaliteit	Ongelimiteerd	1.542	2.173	2.318
		Maakbaar	980	1.221	1.448

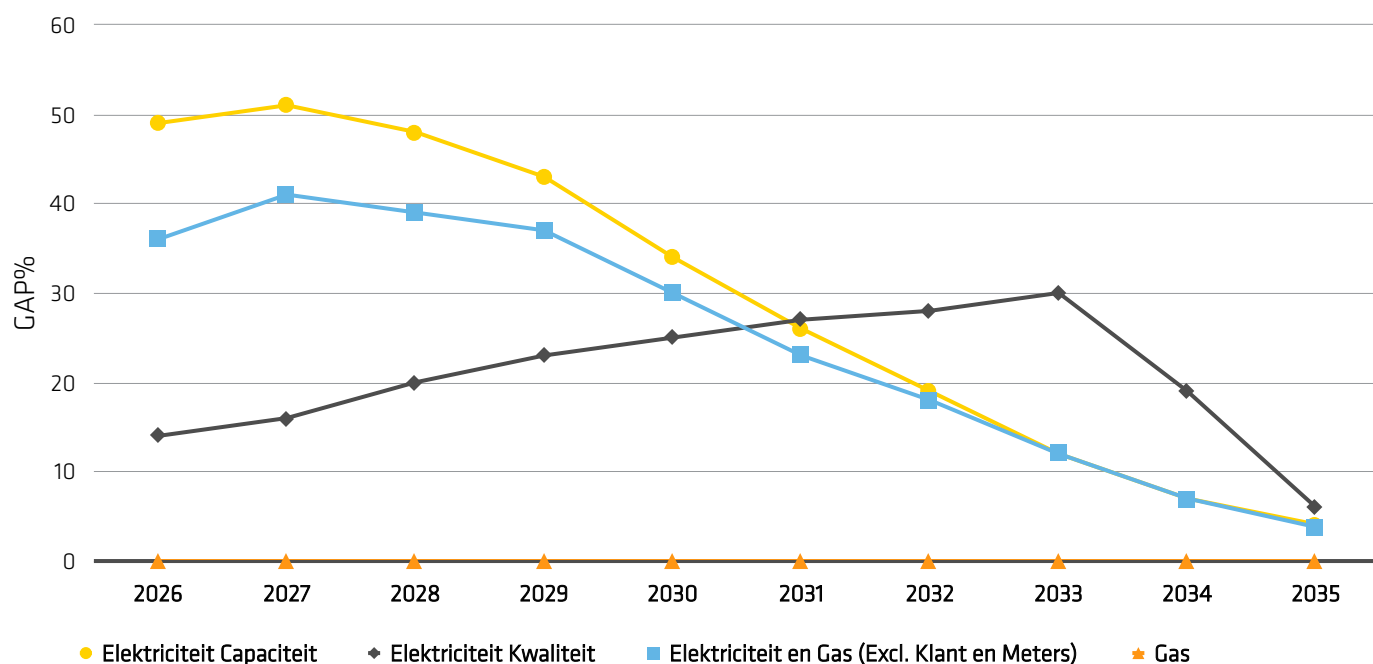
Tabel 4.3.2.1 Maakbaarheid 2026-2028

Tabel 4.3.2.1 toont voor zowel gasvervangingen als -uitbreidingen dat het totale werkpakket van het ongelimiteerde investeringsportfolio te realiseren is. Voor het elektriciteitsnet (zowel capaciteit als kwaliteit ligt dat anders: uit de maakbaarheidstoets blijkt dat gemiddeld 41% van de werkpakketten niet maakbaar is. Dit heeft impact op de reguliere en majeure elektriciteitsinvesteringen.

4.3.2.2. Maakbaarheid tot 2035

We hebben voor de aankomende tien jaar ook globaler gekeken naar de maakbaarheid volgens het scenario Koersvaste Middenweg. De resultaten hiervan staan weergegeven in tabel 4.3.2.2 dit is het werkpakket voor elektriciteit- en gasinvesteringen voor capaciteit en kwaliteit. Dat is exclusief het werkpakket voor elektriciteit en gas ten behoeve van klant en meters.

Het is duidelijk dat de vraag naar netcapaciteit jaarlijks harder blijft groeien dan wij als organisatie kunnen bijbouwen. Dit leidt tot een maakbaarheidsgat: het verschil tussen de snelheid waarmee investeringen gevraagd worden en wat wij daadwerkelijk kunnen realiseren. De onderstaande grafiek laat zien dat we beginnen met inhalen van het maakbaarheidsgat vanaf 2029. Op de y-as staat het percentage van de cumulatieve ongelimiteerde vraag dat niet maakbaar is. Vanaf 2030 gaan we de achterstand inlopen. Zoals in hoofdstuk 4 beschreven is, krijgt een groot deel van het capaciteitswerkpakket voorrang op niet-urgent kwaliteitswerk. Vanaf 2033 kunnen we ook het maakbaarheidsgat voor het minder urgente kwaliteitswerk dichten. Voor elektriciteit (capaciteit- en kwaliteitsinvesteringen) daalt het maakbaarheidsgat in 10 jaar naar 4,5%.



Grafiek 4.3.2.2 Ontwikkeling maakbaarheidsgat werkpakket elektriciteit en gas, scenario KM

De maakbaarheidsproblematiek speelt in Nederland ook bij de andere netbeheerders. De maakbaarheidscijfers die elke netbeheerder in zijn IP publiceert, zijn niet eenvoudig één op één te vergelijken, vanwege verschillende bedrijfseigen uitgangspunten, modellen en systemen.

4.3.2.3. Verbetering maakbaarheid

Onze twee belangrijkste prioriteiten blijven het realiseren van voldoende netcapaciteit (Eerder Beginnen, Sneller Bouwen en Optimaal Benutten) en het hoog houden van de prestaties van het gas- en elektriciteitsnet (Goed Beheren). We zien dat we sneller kunnen starten met bouwen dankzij een verbeterde samenwerking met gemeenten. We bouwen ook efficiënter door hogere product- en proceskwaliteit, en we benutten ons net beter door digitalisering. We doen dit samen met onze omgeving, waarbij we vanaf 2026 regie gaan voeren op de knelpunten in het net.

Het is duidelijk dat de vraag naar netcapaciteit harder blijft groeien dan wij als organisatie kunnen bijbouwen. Dit leidt tot een maakbaarheidsgat: het verschil tussen de snelheid waarmee investeringen nodig zijn en wat wij daadwerkelijk kunnen realiseren. Om dat gat zo klein mogelijk te houden, blijft het essentieel dat we beschikken over voldoende vakbekwame medewerkers. De afgelopen jaren hebben we een succesvolle aanpak ontwikkeld voor het werven en opleiden van nieuwe collega's. Tegelijkertijd zien we dat het vergroten van onze capaciteit alleen niet voldoende is. We zetten daarom in op het slimmer en effectiever inzetten van onze capaciteit met behulp van digitalisering en innovatie. Dit stelt ons in staat om meer werk te verzetten met hetzelfde aantal mensen.

Regie op knelpunten

Knelpunten in het elektriciteitsnet kunnen leiden tot storingen en overbelasting. We pakken knelpunten aan door sneller te bouwen. Daarnaast verzachten we knelpunten via capaciteitsmanagement om zo het bestaande net optimaal te benutten. De uitdaging is dat elk knelpunt een unieke combinatie van lokale klantvraagprognoses, technische staat van de assets en investeringsplanningen kent. Ieder knelpunt is dus anders en vereist daarom een unieke set aan maatregelen om het op te lossen: een mix van bouwen, benutten en beheren. De samenwerking met klanten en stakeholders is hierbij cruciaal. Zo hebben we voor het bouwen van stations grond en medewerking van overheden en grondeigenaren nodig, terwijl we voor het optimaal benutten klanten nodig hebben die hun piekbelasting willen beperken of verschuiven. Vandaar de focus op regie op knelpunten in samenwerking met onze omgeving. We doen dit door de volgende punten op te pakken:

- Sturen op het oplossen en beheersen van knelpunten

- Professionaliseren regionaal stakeholdermanagement
- Transparantie: inzicht voor onze omgeving
- Ontwikkeling prioriteringssystematiek voor allocatie schaarse resources
- Samen versneld ruimte realiseren

Sneller bouwen

De bouwopgave is verdrievoudigd. Dat betekent drie keer zoveel kabels, drie keer zoveel stations, en drie keer zoveel druk op onze organisatie. We groeien niet lineair, maar sprongsgewijs. Dat vraagt om een andere mindset én andere middelen. Want met alleen meer bouwen en meer mensen komen we er niet. De versnelling vraagt om een focus op knelpunten, betere benutting van onze assets en een flexibelere omgang met beschikbare energie. Om dat mogelijk te maken, versnellen we langs drie assen: het opschalen van ons eigen personeel, het vergroten van de capaciteit bij aannemers, en het verhogen van onze productiviteit. Zo kunnen we de snel toenemende klantvraag beter faciliteren en knelpunten en onderbrekingen zo veel mogelijk voorkomen. We doen dit door de volgende punten op te pakken:

- Gericht toevoegen meer vermogen en samenwerken met de aannemerij
- Samenwerking met de aannemerij
- Flow in de keten
- Innovatie als versneller
- Ruimtelijke inpasbaarheid: kleiner en modulair bouwen

Optimaal benutten

Terwijl opwek en verbruik steeds grilliger worden en de piekbelasting toeneemt, is verzwaring niet altijd de oplossing voor het oplossen van een knelpunt in het net. Flexibiliteitsmaatregelen leveren daarbij tot dusver nog onvoldoende op om echt het verschil te maken. We werken daarom per regio samen met klanten en stakeholders aan oplossingen om het net zo efficiënt mogelijk in te zetten. We focussen hierbij op de knelpunten in het net, waarbij netbewuste keuzes in combinatie met flexibele oplossingen cruciaal zijn. Onderdeel van optimaal benutten zijn:

- Regiogericht koppelen van flexpotentie en flexbehoefte
- Op schaal doorrekenen van flexcontracten en netbewust bouwen
- Bieden van handelingsperspectief aan klanten op de wachtlijst
- Analyseren netsituatie op basis van actuele en voorspelde energiestromen
- Realiseren van technische maatregelen voor extra transportcapaciteit
- Inzetten op verdere netdigitalisering
- Beheren van assetdata voor actueel inzicht in onze netten
- Het net optimaal benutten door innovatie



5. Ontwikkeling en scenario's voor IP2026

5.1. Inleiding

De netbeheerders brengen periodiek met gezamenlijke toekomstscenario's in beeld hoe het energiesysteem zich, op weg naar 2050, kan ontwikkelen in Nederland. De Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025 geven meer inzicht in de relevante veranderingen en daarmee in de omvang en richting van de opgave voor de infrastructuur. Door scenario's op te stellen en deze met stakeholders te bespreken en te toetsen, kunnen we rekening houden met belangrijke onzekerheden en wordt het risico op over- of onderinvesteringen in de toekomst beperkt. Een periodieke update van deze scenario's is noodzakelijk, omdat vraag en aanbod van energie de komende decennia sterk veranderen.

Deze scenario's voor het IP2026 zijn een doorontwikkeling van de scenario's voor de IP2024, met een uitgebreide update op basis van de meest recente inzichten op het vlak van energie- en klimaatbeleid en verder geconcretiseerde sectorale plannen. Sinds de publicatie van de scenario's voor het IP2024 zijn er belangrijke veranderingen: de publicatie van het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE),¹ toegenomen geopolitieke onzekerheid en wijzigingen in het tempo van verduurzaming. Daarnaast is feedback op de vorige scenario's verwerkt en zijn relevante cijfers geüpdatet op basis van recente markt- en technologiestudies, sectorale energietrajecten, politieke beleidsdocumenten en andere bronnen.

Gedurende het scenariotraject is met een brede groep stakeholders gesproken over de verhaallijnen van de scenario's, de (concept)resultaten en de belangrijkste onzekerheden. Met deze inbreng zijn de scenarioverhaallijnen en transitiepaden aangescherpt.

De uitwerking van de gezamenlijke scenario's onder de vlag van Netbeheer Nederland heeft geleid tot een uitgebreide rapportage, die op 13 mei 2025 is gepubliceerd op de website van Netbeheer Nederland: "Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025".² Het proces om tot scenario's te komen en de gebruikte bronnen, parameters en aannames zijn in dit rapport opgenomen.

5.2. Eisen aan de scenario's

Voor het doel van investeringsplanning moeten de scenario's actueel, relevant en realistisch zijn. Voor de ontwikkeling van dergelijke toekomstscenario's nemen we de relatief zekere ontwikkelingen mee in alle scenario's en de minder zekere ontwikkelingen in minimaal een van de scenario's (voor zover ze relevant, realistisch en voorstelbaar zijn voor de planning van infrastructuurontwikkeling). Voor het tijdsvenster dat we in de scenario's uitwerken, is het van belang om zowel te kijken naar de infrastructuurmaatregelen in IP2026 (tien jaar vooruit), als naar de verdere ontwikkeling van het energiesysteem in de periode daarna. De Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025 (de scenariorapportage) beschrijven mogelijke ontwikkelpaden van 2025 tot 2050. De tussenjaren 2030, 2035 en 2040 zijn expliciet uitgewerkt.

De ACM vraagt Stedin om onderstaande informatie wat scenario's betreft. Deze is terug te vinden in de rapportage van de Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025 en in dit IP:

1. Een beschrijving van het proces om tot de scenario's te komen. Uit deze beschrijving moet duidelijk worden hoe samenhang is gecreëerd tussen de scenario's van regionale en landelijke netbeheerders. Zie hoofdstuk 2.1 en hoofdstuk 5 van de scenariorapportage.
2. De tijdshorizon van de scenario's. Zie hoofdstuk 3.1 van de scenariorapportage.

¹ Nationaal Plan Energiesysteem, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/01/nationaal-plan-energiesysteem>.

² Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025, <https://www.netbeheernederland.nl/publicatie/netbeheer-nederland-scenarios-editie-2025>.

3. Voor elk van de scenario's een overzicht van de gebruikte parameters. Per scenario wordt duidelijk gemaakt wat de waardes zijn die voor elk van deze parameters zijn gekozen. Zie hoofdstuk 3 en in verder detail hoofdstuk 4 van de scenariorapportage.
4. Per scenario een verwijzing naar de informatiebronnen die gebruikt zijn om de waardes van de bij het vorige punt genoemde parameters te kiezen. Zie hoofdstuk 4 van de scenariorapportage.
5. Een expliciete beschrijving van de wijze waarop de scenario's rekening houden met de Nederlandse klimaatdoelen, zowel op korte als op lange termijn (2050), en zowel op regionaal als op nationaal niveau. Zie hoofdstuk 2.1 van de scenariorapportage en onderstaande toelichting bij de regionalisatie van Stedin wat betreft het gebruik van regionale energiestrategieën en cluster energiestrategieën. Het (provinciaal) Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat wordt gebruikt in de prioritering van de investeringen. Zie hoofdstuk 4.2.4.
6. Een overzicht van de gebruikte bronnen, aannames en/of verdeelsleutels, een beschrijving van de wijze waarop deze verdeelsleutels tot stand zijn gekomen. Zie hoofdstuk 4 van de scenariorapportage. Zie hoofdstuk 2 van de scenariorapportage voor het gebruik van het Nationaal planenergiesysteem (NPE) in de scenario's. Naast het NPE is ook de Klimaat- en energieverkenning (KEV, 2024) van PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) gebruikt bij het opstellen van de scenario's. Beide vormen ook de bronnen voor het Integrale Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek bekostiging elektriciteitsinfrastructuur (IBO) is niet direct als input gebruikt bij het opstellen van de scenario's. Waar beleid of ambities al in lijn lagen met aanbevelingen van dit onderzoek zijn deze opgenomen; waar beleid nog geconcretiseerd moet worden nog niet.
7. Een beschrijving van de wijze waarop deze bronnen, aannames en/of verdeelsleutels leiden tot de regionalisatie van de landelijke scenario's naar het niveau van de netbeheerder. Zie hoofdstuk 4 van de Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025.
8. Een beschrijving van de wijze waarop congestie en de bestaande aanvragen van marktpartijen zijn verwerkt in de regionale scenario's. Zie hoofdstuk 2.1 en hoofdstuk 5.4 van de scenariorapportage en onderstaande toelichting bij onze regionalisatie over de inpassing van bestaande aanvragen van marktpartijen.

5.3. Samenvatting van de scenariorapportage

5.3.1. Totstandkoming van de scenario's

Vraag en aanbod van energie veranderen de komende jaren ingrijpend in elke sector, gedreven door de energietransitie, veranderende geopolitieke verhoudingen en maatschappelijke opgaven. Om te komen tot de Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025 is gewerkt met een PESTEL-analyse: een methodologie die politieke, economische, sociale, technische, ecologische en wettelijke trends, risico's, dilemma's en onzekerheden in kaart brengt. Uit de PESTEL-analyse volgt dat de volgende onzekerheden grote invloed hebben op hoe de energietransitie zich kan ontwikkelen:

- De politieke wind op het wereldtoneel, in de Europese Unie en in Nederland. Internationale verhoudingen staan onder druk, tegelijkertijd verandert de Europese koers en maakt de nationale politiek haar eigen concrete keuzes. Voor de energietransitie moet nog veel beleid gevormd worden. Belangrijke vragen daarbij: welk deel van de overheid heeft de regie en hoe komt de sturing tot stand?
- Economische factoren, zoals energieprijzen, subsidies, belastingheffingen en de handel in (beschikbare) grondstoffen bepalen de economische haalbaarheid van de transitie en het toekomstig verdienvermogen van Nederland.
- De energietransitie is ook een sociale transitie en vraagt om een breed maatschappelijk draagvlak. De mate van gedragsverandering, eerlijke kostenverdeling, en in hoeverre burgers, bedrijven en overheden samen verantwoordelijkheid nemen zijn zeer bepalend voor het succes van de transitie. Bij beperkt draagvlak voor duurzame energieprojecten in Nederland blijft er mogelijk een grotere afhankelijkheid van import.
- Ook technologische ontwikkelingen spelen een cruciale rol: de snelheid en schaalbaarheid van innovaties zoals waterstofelektrolyse, batterijopslag en CO₂-afvang zijn onzeker, net als de toekomstige rol van energieopslag en digitalisering. Voor leveringszekerheid is een nauwkeurige afstemming van vraag en aanbod op internationaal, nationaal en regionaal niveau noodzakelijk, waarbij CO₂-vrij regelbaar vermogen een grote rol speelt.

- Grote onzekerheden rondom klimaat en milieu zijn de mate van het gebruik van fossiele energie en grondstoffen, en de impact op de leefomgeving die wij als samenleving accepteren. Bijvoorbeeld bij de maatschappelijke acceptatie van wind-op-land of opslag van CO₂ onder de grond en het perspectief voor het gebruik van fossiele energie en grondstoffen.
- De mate van consistentie van beleid en regelgeving hebben invloed op de slagingskansen van grote transitieprojecten. Daarnaast heeft onzekerheid rondom vergunningsverlening invloed op de mate waarin grote projecten doorgang kunnen vinden.

Naast deze uitgangspunten zijn de volgende belangrijke onzekerheden in alle scenario's gelijkwaardig opgenomen:

- De doelstellingen voor emissiereductie worden volgens plan gehaald. De scenario's laten daarmee zien wat er nodig is om de doelen te halen, welke keuzes daarin nog gemaakt kunnen worden en - via de netimpactanalyses - welke infrastructuur daarvoor nodig is.
- De huidige netcapaciteit is zonder aanvullende maatregelen ontoereikend voor de grootschalige elektrificatie die nodig is in de komende jaren. Dit vraagt om aanzienlijke investeringen in de elektriciteitsnetten. De scenario's nemen aan dat energieinfrastructuur op tijd beschikbaar is. De onzekerheid in de ontwikkeling van de energieinfrastructuur volgt uit de netimpactanalyses voor de investeringsplannen.
- De thema's klimaat en milieu spelen ook een belangrijke rol in de transitie, waarbij veranderingen in het weer – zoals warmer weer en variabele windcondities een rol spelen, maar ook extreem weer – en investeringen voor klimaatadaptatie een effect hebben op de ontwikkeling van het energiesysteem. De scenario's variëren niet onderling in de mate van weersverandering.
- De scenario's hanteren een gemiddelde demografische ontwikkeling, bevolkingsgroei en samenstelling van huishoudens.

De scenario's voorspellen de ongelimiteerde klantvraag. De scenario's houden niet op voorhand rekening met congestie en/of beperkingen van de infrastructuur.

5.3.2. Scenario's en verhaallijnen

Uit deze inventarisatie van trends en onzekerheden is een veelvoud aan mogelijke scenario's opgesteld. Via een cross-impactanalyse is hieraan een score toegekend en zijn deze teruggebracht tot vier scenario's die relevant zijn voor de energieinfrastructuur.

Door de verschillende mogelijke ontwikkelingen op deze thema's te vatten in logisch samenhangende verhalen en ze te kwantificeren, ontstaan de volgende vier scenario's: Koersvaste Middenweg (KM), Eigen Vermogen (EV), Gezamenlijke Balans (GB) en Horizon Aanvoer (HA) (zie figuur 5.3.2).

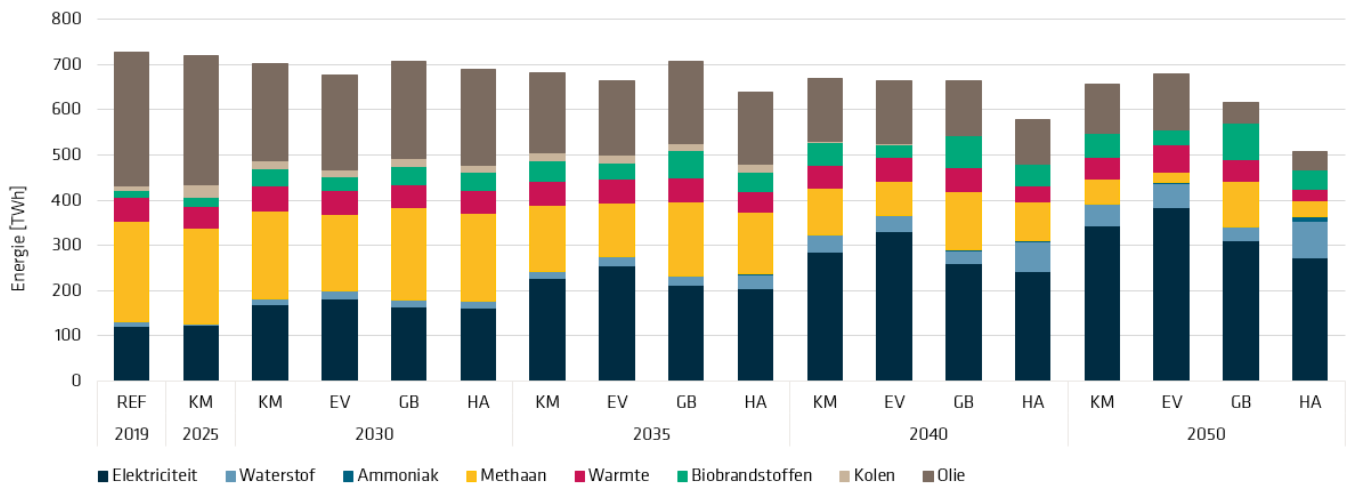


Figuur 5.3.2 De vier scenario's van de Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025

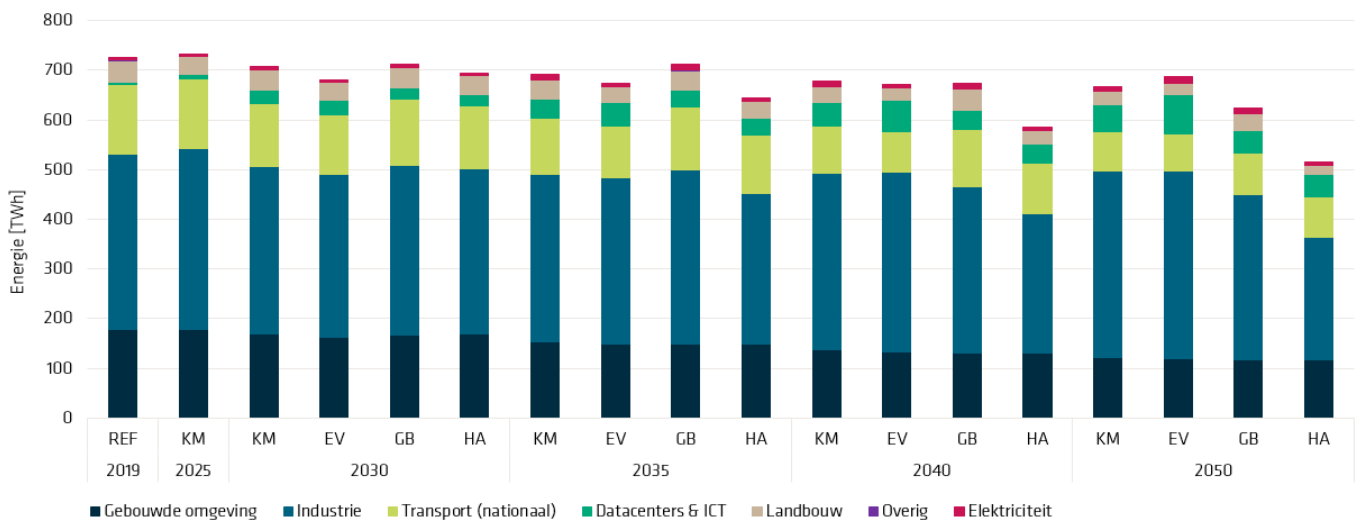
- **Eigen Vermogen (EV)** beschrijft een toekomst waarin Nederland qua politiek, beleid en markt sterk inzet op energie-autonomie en een hoge mate van zelfvoorziening. Het scenario combineert elementen uit de scenario's Nationale Drijfveren uit IP2024 en Nationaal Leiderschap uit II3050-2e editie, aangevuld met kenmerken uit Decentrale Initiatieven uit II3050-2e editie. De opwek van duurzame elektriciteit groeit sterk, met een nadruk op zon- en windenergie. Er wordt maximaal ingezet op flexibiliteit, grootschalige warmtenetten en het gebruik van groene waterstof. Er is sprake van een snelle elektrificatie van de industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving, wat leidt tot een grote impact op de elektriciteitsinfrastructuur.
- **Koersvaste Middenweg (KM)** schetst de verwachte koers van de energietransitie in lijn met de wettelijke klimaatdoelen en op basis van actuele trends, aangevuld met beleidsambities uit onder meer het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), beleidsnota's en provinciale energievisies. Deze bronnen zijn samengebracht tot een consistent scenario, dat voortbouwt op het scenario Klimaatambitie uit IP2024. Het scenario kenmerkt zich door een sterke en snelle elektrificatie van het eindverbruik, waarbij het totale energieverbruik in balans wordt gehouden door aanvullend gebruik van andere energiedragers zoals warmte, methaan en waterstof.
- **Horizon Aanvoer (HA)** bouwt voort op de scenario's Internationale Ambitie uit IP2024 en Internationale Handel uit II3050-2e editie en gaat uit van een wereld waarin duurzame energie op grote schaal internationaal beschikbaar is. Nederland richt zich sterk op de import van energie en industriële halffabricaten, waardoor de energie-intensieve industrie deels verplaatst naar het buitenland en het finaal energieverbruik in Nederland laag blijft. Door deze importoriëntatie is de eigen productie van duurzame elektriciteit beperkt, en ligt de nadruk op internationale energieketens.
- **Gezamenlijke Balans (GB)** schetst een toekomst waarin samenwerking en afstemming binnen Europa centraal staan, en is mede gebaseerd op de uitgangspunten van de scenario's Internationale Ambitie uit IP2024 en Europese Integratie uit II3050-2e editie. De verduurzaming van vraagsectoren gebeurt via een hybride aanpak, met een belangrijke rol voor zowel elektrificatie als gas. De gasinfrastructuur blijft daarbij van groot belang, mede door de inzet van aardgas, groen gas, biobrandstoffen en blauwe waterstof. Het scenario kent daarnaast een hoge energiedoorvoer naar het buitenland, zodat ook buurlanden kunnen profiteren van de duurzame energie die via Nederlandse import beschikbaar komt.

5.3.3. Kwantitatieve uitwerking van de scenario's

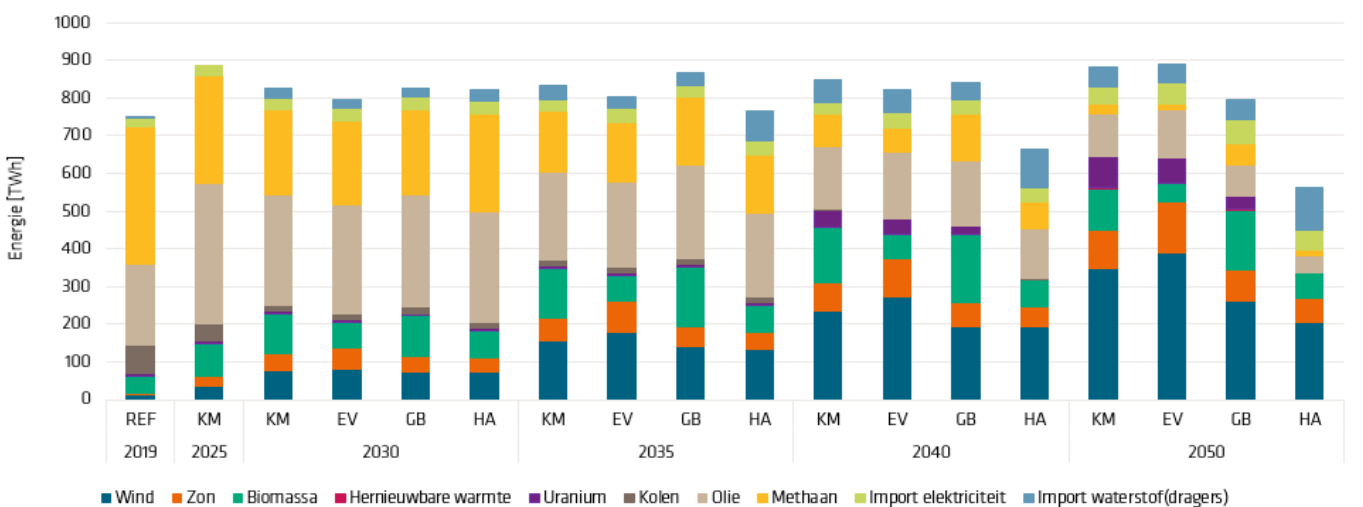
Op basis van de verhaallijnen zijn vervolgens kwantitatieve scenario's uitgewerkt, waaruit zowel de energievraag per energiedrager (figuur 5.3.3.1) en sector (figuur 5.3.3.2) volgen als het energieaanbod (figuur 5.3.3.3). Daarnaast zijn ook opgestelde vermogens invoeding van en flexibiliteit uitgewerkt. Verdere kwantificatie is terug te vinden in het scenariorapport Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025, en in het Energietransitiemodel (ETM).



Figuur 5.3.3.1 Finale energievraag in TWh per energiebron



Figuur 5.3.3.2 Finale energievraag in TWh per sector



Figuur 5.3.3.3 Primair energieaanbod voor binnenlandse vraag (exclusief doorvoer en export)

Scenario	ETM scenario links				
Koersvaste Middenweg (KM)	2025	2030	2035	2040	2050
Eigen Vermogen (EV)		2030	2035	2040	2050
Gezamenlijke Balans (GB)		2030	2035	2040	2050
Horizon Aanvoer (HA)		2030	2035	2040	2050

Tabel 5.3.3 Links naar de kwantificering van de scenario's in het Energietransitiemodel, per scenario en steekjaar

5.4. Regionalisatie van de scenario's

De scenario's zoals die in het voorgaande deel van dit hoofdstuk zijn gepresenteerd, bevatten de kwantificering voor de ontwikkeling van het energiesysteem en de energiemarkt voor heel Nederland. Om de doorwerking hiervan op de energie-infrastructuur in kaart te brengen, regionaliseren we de nationale kwantificatie. Dit betekent dat we de locaties van energiebronnen, -vraag en flexibiliteit bepalen. De regionalisatie die is uitgevoerd bestaat uit twee stappen.

De eerste stap is de regionalisatie van de nationale kwantificatie naar de verdeling over de verzorgingsgebieden van de verschillende netbeheerders (zowel regionale als nationale). Hiermee wordt duidelijk met welke informatie de verschillende netbeheerders rekening dienen te houden over het totaal van het werkpakket voor hun verzorgingsgebied.

De tweede stap is de regionalisatie binnen het verzorgingsgebied van de netbeheerder tot en met het voor de netimpact modellering relevante niveau. Dit is een fijnmaziger niveau, waarbij het detailniveau afhangt van het stuk net dat moet worden geanalyseerd. Voor de hogere netvlakken en drukniveaus volstaat een regionalisering op buurtniveau. Voor de lagere netvlakken en drukniveaus wordt de regionalisering op buurtniveau verder uitgesplitst tot kabel- en leidingniveau, deze verdeling vindt plaats op basis van de achterliggende aansluitingen.

De eerste stap is gezamenlijk via de NBNL scenariowerkgroep uitgevoerd. Deze stap is gebaseerd op databronnen die ook in dat werkproces zijn gebruikt en die voor sommige onderwerpen zijn aangevuld met de actuele (klant-/markt-)ontwikkelingen bij de verschillende netbeheerders. Zo zien we bijvoorbeeld relatief veel datacenters direct aangesloten bij TenneT als ook in het Liander-verzorgingsgebied, relatief veel zon-PV-projecten in het Enexis-verzorgingsgebied en veel industrie in het Stedin-verzorgingsgebied. Een deel van de gehanteerde bronnen is al bottom-up opgebouwd vanuit hetzelfde detailniveau dat de netbeheerders gebruiken. Voor de verdeling over de netbeheerders is deze bottom-up opbouw dan ook weer gehanteerd. De toewijzing aan de netbeheerder is dan de sommatie van de bottom-up opgebouwde aantallen. Welke methodes en bronnen voor de regionalisering per techniek zijn gebruikt, is verder beschreven in het scenarioreport.

Categorie	Toelichting regionalisatie
Zon op land	Verdeling Tennet en regionale netbeheerders op basis van prognoses Tennet. Voor regionale netbeheerders wordt de regionalisatie voor 2030 gedaan op basis van NPRES-monitor/geodataset en voor 2050 wordt gekeken naar het landoppervlak.
Zon op dak	Daken van bestaande bouw is geregionaliseerd op dak potentieel. Voor nieuwbouw is de Primos-prognose gebruikt voor regionalisatie.
Wind op land	Regionalisatie op basis van opgesteld vermogen per netbeheerder. Aansluiting deels bij TenneT, deels bij regionale netbeheerders.
Groen gas	Gebaseerd op CE Delft Scenariostudie groengasproductie rond 2030. Verdeling via scenariospecifieke verdeelsleutels op basis van nieuwe productielocaties. Grote installaties op GTS-net, kleinere op regionale netten.
Warmtetransitie gebouwde omgeving	Warmtenetten: Voor 2030 zijn deze geregionaliseerd naar bestaande warmtenet aansluitingen, voor 2050 op basis van de startanalyse 2020. Woningen zonder warmtenet: over resterende aansluitingen per regionale netbeheerder is eenzelfde verhouding voor de overige warmteoplossingen toegepast.
Mobiliteit	Regionalisatie op basis van locatiemodellen van ElaadNL Outlooks, voor personenauto's, bestelauto's, trucks, OV-bussen, binnenvaart en mobiele werktuigen.
Nieuwbouw-woningen	Gebaseerd op Primos-prognose op gemeenteniveau.
Industrie	Regionalisatie op basis van huidige locatie van bedrijven. Bij een grote schaa sprong: aansluiting op landelijk net.
Glastuinbouw	Op basis van glastuinbouwareaal per netbeheerder (CBS). Warmteoplossingen verdeeld volgens deze sleutel, behalve voor oplossingen die locatie afhankelijk zijn zoals geothermie.
Datacenters	Regionalisatie op basis van bestaande klanten en bekende aanvragen en groeiprognozes bij netbeheerders.

Tabel 5.4.1 Toelichting regionalisatie

De tweede stap is uitgevoerd door Stedin op basis van klant-informatie en regionaliseringsmodellen of datasets. Deze is gevalideerd en bijgesteld op basis van interne gebiedskennis. Zie onderstaande bronnen en bijlage 10.1.

Voor de **gebouwde omgeving** gebruiken wij de Primos-prognose (ABF) als basis voor de ontwikkeling van nieuwbouw op buurtniveau per jaar. Deze algemene prognose vullen we aan met zekere en onzekere projectdata van Database plannen woningbouw (Locatus) of door direct aangeleverde projectdata van een gemeente op buurtniveau per jaar. Voor de invulling van de warmte in woningen, zoals (hybride) warmtepompen en warmtenetten, maken we voor de regionalisatie gebruik van ons regionalisatiemodel. Concrete en voor 2030 uit te voeren Transitievisies Warmte (TVW) en Wijkuitvoeringsplannen (WUP) van de gemeenten zijn daarvoor het startpunt. Deze zijn aangevuld met een inschatting van de meest waarschijnlijke techniek per buurt op basis van het Openingsbod (Stedin). Vervolgens valideren we de regionalisatie met de gebiedsverantwoordelijken op basis van hun lokale kennis. Waar nodig stellen we de aantallen en vermogens op locaties bij.

Regionalisatie van de elektriciteitsbehoefte van gebouwen is gebaseerd op huidige klantdata en vertaald naar klantniveau per jaar.

Voor de regionalisatie van ontwikkelingen in de sector **mobiliteit** baseren we ons op de Elaad NL Outlooks (Elaad), gebruikmakend van de bijbehorende data op buurtniveau per jaar.

Voor de sectoren **industrie** en **landbouw** zijn de zekere en onzekere klantprojecten en hun locaties meegenomen tot 2031. Deze data is verder aangevuld op basis van de CES (DataSafeHouse). Voor klanten waarvan we niet over specifieke klantinformatie beschikken, is het algemene verduurzamingspad aangenomen vanuit de Netbeheer Nederland scenario's.

Voor regionalisatie van **duurzame opwek** is gebruikt gemaakt van een Machine Learning-model voor zon op dak van huishoudens, dat getraind is in het berekenen op basis van historische data en woningenkenmerken. Om de zon op dak van gebouwen, zonneweides en wind op land te regionaliseren op aansluitingsniveau per jaar zijn zekere en onzekere klantprojecten opgevoerd, aangevuld met de SDE (RVO). De Regionale Energiestrategieën (NPRES) zijn gebruikt.

Sector	Subsector	Techniek	Eenheid	2024*	2025	2030				2035				2040			
				Referentie	KM	KM	EV	GB	HA	KM	EV	GB	HA	KM	EV	GB	HA
Gebouwde omgeving	Huishoudens	Hybride WP	aantal x 1000	37	44	165	89	229	229	417	224	590	646	555	313	1085	1116
		All-E WP	aantal x 1000	93	96	122	123	174	189	247	285	254	280	421	494	304	335
	Bestaande bouw	Warmtenet	aansluitingen x 1000	363	370	465	580	377	359	612	835	413	385	746	1017	452	403
		All-E WP	aantal x 1000	n.v.t.	18	186	214	165	165	254	297	224	223	295	349	259	258
	Nieuwbouw	Warmtenet	aansluitingen x 1000	n.v.t.	4	46	53	41	41	64	74	56	56	74	87	65	65
		Woningen	aantal x 1000	n.v.t.	22	232	267	207	206	318	371	280	279	369	436	324	323
	Gebouwen	Elektrificatie vermogen	MW	n.v.t.	44	208	257	157	157	243	303	184	184	243	303	184	184
Mobiliteit	Duurzame mobiliteit	EV auto's	aantal x1000	147	184	513	659	398	398	1234	1584	856	856	2013	2386	1540	1540
		EV bestelvoertuigen	aantal x1000	9	12	62	82	39	39	145	176	94	94	219	241	166	166
		EV bussen	aantal	865	979	1280	1280	1280	1280	1289	1289	1289	1289	1836	1836	1836	1836
		EV trucks	aantal x1000	0,5	0,8	5,4	6,6	2,4	2,4	13,4	18,1	8,3	8,3	22,2	28,9	18,4	18,4
		EV binnenvaart	aantal	1	1	9	28	6	6	58	122	14	14	58	122	14	14
Industrie en Landbouw	Glastuinbouw	E-boilers	MW	n.v.t.	45	173	256	104	104	229	339	123	123	256	367	145	145
		Elektrificatie en groei	MW	n.v.t.	165	1437	1557	1328	1328	1642	1804	1486	1486	1706	1920	1522	1522
Hernieuwbare opwek	Zon op land	Dak Huishoudens	GW	2,2	2,7	4,2	5,1	3,4	3,4	5,3	6,7	4,0	4,0	6,1	7,6	4,4	4,4
		Dak gebouwen	GW	1,4	1,6	3,5	4,8	3,3	2,7	5,0	7,2	4,6	3,5	6,4	9,5	6,0	4,3
		Zonneweides	GW	0,9	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	3,0	2,1	1,5	2,6	4,7	3,1	2,1
	Wind op land		GW	1,1	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6
		Duurzame gassen	Groen gas (vergisting)	mlrd m3	0,02	0,07	0,16	0,16	0,16	0,08	0,18	0,18	0,20	0,14	0,18	0,18	0,20

Tabel 5.4.2 Regionalisatie van scenario's naar Stedin verzorgingsgebied

Vergelijk scenario's IP2024 – IP2026

In vergelijking met het IP2024 zien we dat de energietransitie voor belangrijke sectoren vertraagt in onze IP2026-prognoses.

De inpassing van warmtepompen in de bestaande bouw blijft tot 2035 achter ten opzichte van de scenario's gehanteerd in IP2024, met name gedreven door het niet invoeren van normering voor de duurzaamheid van de warmtevoorziening. Voor warmtenetten zien we dat tot 2030 de invoering van de nieuwe wet WCW leidt tot onzekerheid en vertraging, en daarmee lagere verwachtingen in IP2026 ten opzichte van IP2024. Na 2030 verwachten we veel meer groei in warmtenetten, gedreven door de hoge ambities in het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) die er liggen om meer warmtenetten te ontwikkelen. De nieuwbouwprognose ligt hoger dan in IP2024, gedreven door de nationale ambities en de lokale plannen die daarvoor worden gemaakt.

Voor mobiliteit zien we een vertraging in adoptie van elektrische personenvoertuigen tot 2030, gestoeld op afbouw van stimuleringsmaatregelen en onduidelijkheid rondom nieuw beleid in Nederland. Na 2030 zijn de prognoses naar boven bijgesteld door een sterke koers op EV's vanuit Europa en te verwachten kostendalingen. Voor trucks en bussen blijven de verwachtingen nagenoeg gelijk. Voor binnenvaart wordt na 2035 meer elektrificatie verwacht op basis van nieuwe onderzoeken naar de route voor verduurzaming van de scheepvaart.

De impact van elektrificatie voor de glastuinbouw is naar boven bijgesteld op basis van de nieuwste klantprojecten en nieuwe verwachtingen van en over de sector, zoals het KEV en het NPE. De verwachtingen van elektrificatie van de industrie zijn naar boven bijgesteld voor 2030 op basis van actualisatie van de klantvraag en gebruik van de CES. Na 2030 zien we dat de meer gedetailleerde en specifiekere informatie van de CES leidt tot een lagere verwachting van de elektrificatie van de industrie dan verwacht in IP2024.

Ondanks de huidige stagnatie van de groei van zon op dak, zijn trends zoals kostendaling en elektrificatie nog steeds positief voor zon-pv. De scenario's gaan daarnaast uit van nieuw stimulerend beleid voor zon op dak bij huishoudens. Voor zon op dak bij gebouwen zien we een soortgelijk beeld, maar vormt Europees beleid een blijvende stimulans. Beperkingen voor zon op land leiden tot een lagere verwachting in de categorie zonneweides. Op basis van de voorkeursvolgorde zon en de ambities voor een CO₂-vrij elektriciteitssysteem is de verwachting voor zon op dak omhoog bijgesteld. Voor de ontwikkelingen van wind op land is de pijlpijn van projecten gelijk gebleven tot 2030. Na 2030 zien we een vertraging in ambities en een verslechtering in het maatschappelijk draagvlak voor wind op land-projecten.

Gebruik scenario's

Voor ons Investeringsplan hebben we ervoor gekozen om drie scenario's te hanteren: Koersvaste Middenweg, Eigen Vermogen en Gezamenlijke Balans. Deze keuze is gemaakt om relevante verschillen voor ons verzorgingsgebied te laten zien. Voor ons als regionale netbeheerder is scenario Horizon Aanvoer niet onderscheidend ten opzichte van Gezamenlijke Balans (in tegenstelling tot de impact voor Gasunie als landelijke netbeheerder van de gasnetten). Daarom hebben we ervoor gekozen om scenario Horizon Aanvoer niet in ons Investeringsplan op te nemen.



6. Capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen

Bij een capaciteitsknelpunt is er sprake van een netsituatie waarin de transportcapaciteit onvoldoende is. Als er een capaciteitsknelpunt optreedt, komt onze wettelijke taak voor het transporteren van elektriciteit en gas in het geding. Om een capaciteitsknelpunt op te lossen, doen we uitbreidingsinvesteringen.

Onder een uitbreidingsinvesteringen verstaan we:

- Het uitbreiden van het aantal aansluitingen en meters kabel of leiding.
- Het verzwaren van aansluitingen vanuit een klant- en capaciteitsvraag/ knelpunt.
- Het uitbreiden van de netten door de aanleg van nieuwe kabels/leidingen, transformatoren en stations.
- Het verzwaren van kabels/leidingen, transformatoren en stations, waarbij de aanleiding voor de vervanging voortkomt uit een capaciteitsknelpunt.

In paragraaf 6.1 beschrijven we uitgebreid de knelpunten in het elektriciteitsnetwerk, gevolgd door de bijbehorende uitbreidingen in paragraaf 6.2. In de paragrafen 6.3 en 6.4 beschrijven we de knelpunten en uitbreidingen voor het gasnetwerk, gevolgd door flexibiliteit en congestiemanagement in het elektriciteitsnetwerk in paragraaf 6.5.

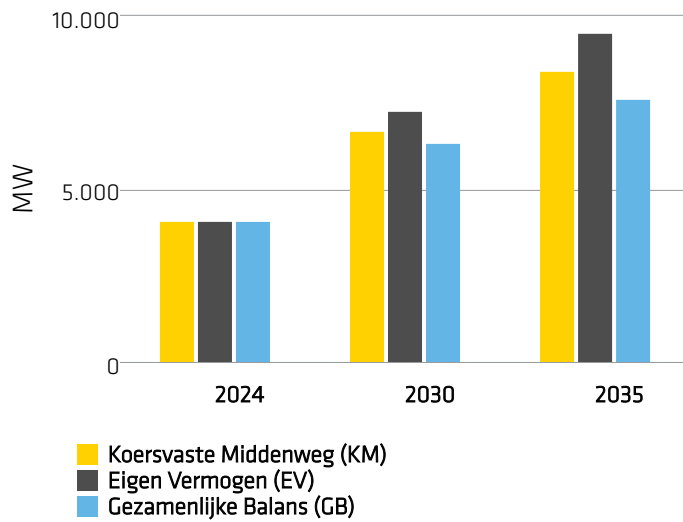
6.1. Capaciteitsknelpunten elektriciteit

In hoofdstuk 3 is de methodiek beschreven waarmee we de investeringen voor capaciteitsknelpunten bepalen. De verschillende scenario's, met hun gevraagde netcapaciteit, toetsen we aan de huidige netcapaciteit van ons verzorgingsgebied. De gevraagde netcapaciteit kan per hoogspanningsstation verschillen. Om capaciteitsknelpunten te identificeren, toetsen we de hoogspanningsstations afzonderlijk aan de verschillende scenario's. De transformatoren van een hoogspanningsstation kunnen zowel door afname als door opwekking maximaal belast worden. De maximale belasting door afname resulteert in de afnamepiek, terwijl de maximale belasting door opwekking leidt tot de opwekpiek.

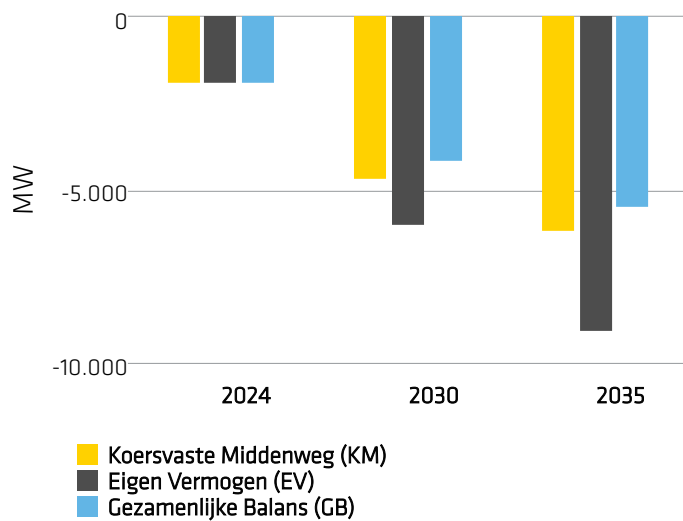
Bij het identificeren van capaciteitsknelpunten maken we onderscheid tussen majeure en reguliere knelpunten. Majeure knelpunten zijn knelpunten van assets op een netvlak met een spanningsniveau groter of gelijk aan 25 kV en reguliere knelpunten zijn knelpunten van assets met een netvlak kleiner dan 25 kV.

Toename verbruik en opwek

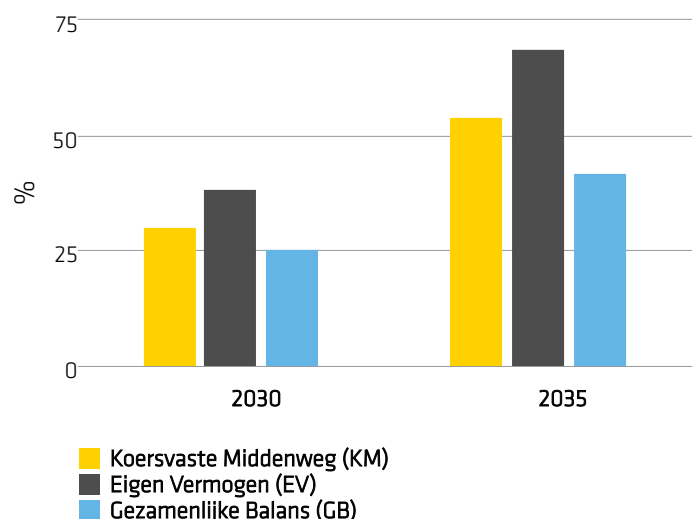
De scenario's die in hoofdstuk 5 zijn beschreven, leiden tot een prognose voor de ontwikkeling van de transportcapaciteit in ons gehele verzorgingsgebied. Grafieken 6.1.1 en 6.1.2 tonen de verwachte groei van de piekbelasting voor afname en opwek in de verschillende scenario's. We verwachten een aanzienlijke stijging in afname en opwek die zich vertaalt naar een piekbelasting. Deze stijging leidt tot een toename van de belasting van onze hoogspanningsstations. In grafieken 6.1.3 en 6.1.4 is de gemiddelde stijging van de belasting weergegeven voor afname en opwek, uitgedrukt in procentpunt.



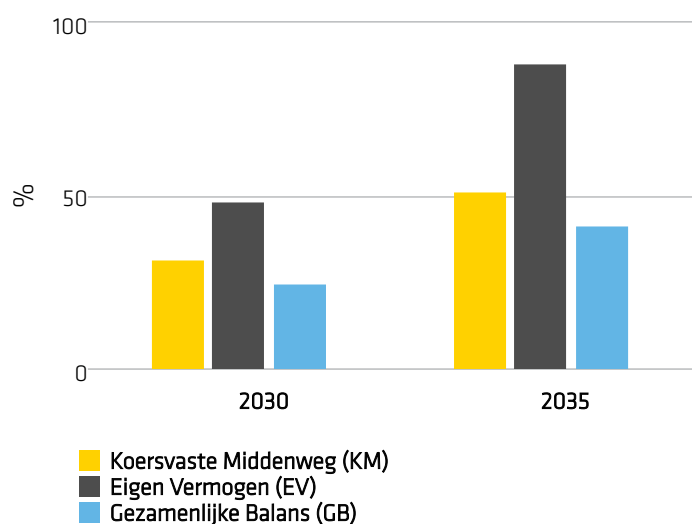
Grafiek 6.1.1 Maximale belasting in MW per jaar voor Stedin verzorgingsgebied op koppelpuntniveau ten opzichte van 2024



Grafiek 6.1.2 Minimale belasting in MW per jaar voor Stedin verzorgingsgebied op koppelpuntniveau ten opzichte van 2024



Grafiek 6.1.3 Groei verbruik piekbelasting ten opzichte van 2024 in %



Grafiek 6.1.4 Groei opwek piekbelasting ten opzichte van 2024 in %

In grafieken 6.1.3 en 6.1.4 is te zien dat de verwachte belasting van de transformatorstations voor afname voor het EV-scenario 68% hoger ligt in 2035 ten opzichte van 2024. Bij het KM-scenario gaat het om een stijging van 53% en bij het GB-scenario om 41%. Voor opwek is te zien dat de gemiddelde belasting stijgt met 88% in het EV-scenario ten opzichte van 2024. Bij het KM-scenario gaat het om 50% en bij het GB-scenario om 41%.

6.1.1. Reguliere capaciteitsknelpunten

De groeiende piekvraag en -opwek leiden ook in de laagspanningsnetten (LS-netten) tot knelpunten. Deze knelpunten splitsen we uit in overbelaste componenten en spanningsproblemen bij klanten. Om deze knelpunten op te lossen, breiden we onze LS-netten uit. Dit doen we primair via twee verschillende werkstromen.

- **Buurtaanpak:** De Buurtaanpak is de primaire werkstroom voor het uitbreiden van onze LS-netten. In de Buurtaanpak breiden we onze LS-netten op een planmatige, geclusterde manier uit op basis van de CBS-buurtindeling. Het doel van de Buurtaanpak is om onze LS-netten op een efficiënte manier toekomstvast uit te breiden. Dit houdt in dat we in het ontwerp rekening houden met de elektrificatie van de warmtevoorziening en van het vervoer, tenzij anders bekend (zoals een collectieve warmteoplossing).

- **Kleinschalige (reactieve) aanpak:** In LS-netten waar al een knelpunt ontstaat, maar de buurt als geheel nog niet geprioriteerd is voor de Buurtaanpak, lossen we het knelpunt op met een kleinschaligere aanpak. Hoe meer we met de Buurtaanpak kunnen oplossen, hoe kleiner deze werkstroom is. Door deze kleinschalige aanpak naast onze Buurtaanpak op te zetten, verwachten we het risico op storingen te verkleinen.

Voor de Buurtaanpak vindt de prioritering plaats op basis van het risiconiveau in een buurt, wat afhankelijk is van de verschillende knelpunten. Omdat de toekomst veranderlijk is en een buurt relatief klein qua schaal, herijken we de prioritering periodiek met de laatste inzichten. In de praktische uitwerking van het prioriteringskader zijn capaciteitsknelpunten op basis van de overbelasting van assets grotendeels leidend. De potentiële gevolgen van overbelaste assets zijn namelijk groter dan van veel spanningsknelpunten, omdat overbelaste assets kunnen leiden tot uitval van gehele netten en schade aan het elektriciteitsnet. Met de netuitbreidingen die we doen, lossen we op die plekken ook spanningsproblemen op.

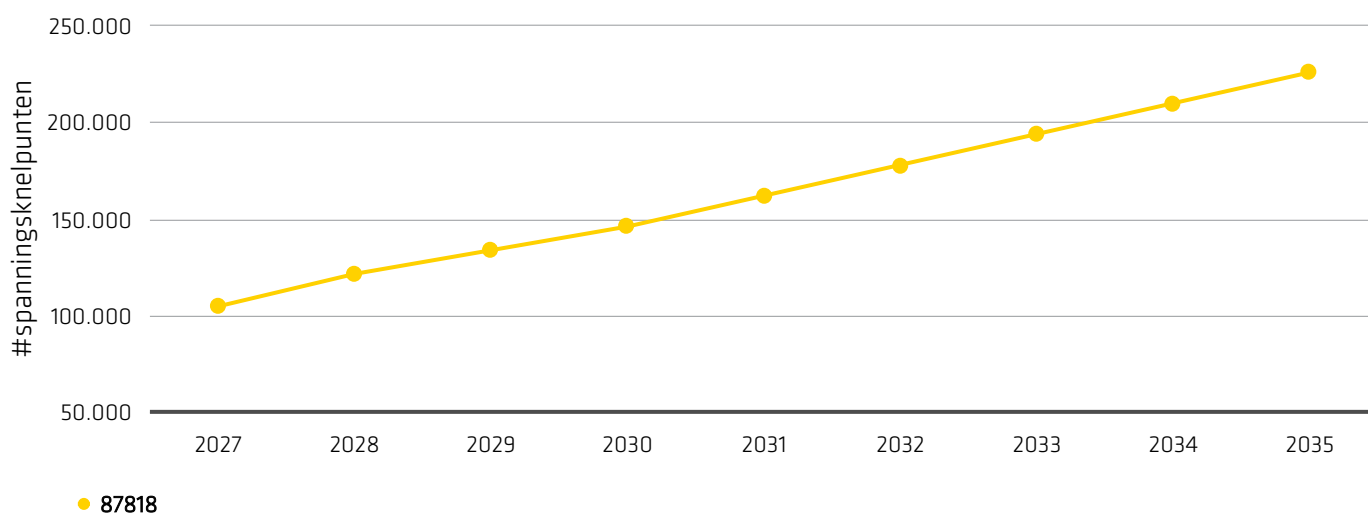
We zien dat het niet haalbaar is om alle knelpunten op onze laagspanningsnetten tijdig op te lossen via deze werkstromen. De komende jaren blijven we onze aanpak voor het oplossen van knelpunten in de LS-netten verbeteren. Zo onderzoeken we nieuwe oplossingen, zoals een spanningsregeling voor onze HS/MS-transformatoren, waarmee we spanningsproblemen kunnen oplossen zonder dat dit extra netinvesteringen vergt. Daarnaast blijven we onze investeringsprogramma's zoals de Buurtaanpak evalueren om die te optimaliseren.

Ontwikkeling knelpunten laagspanningsnetten (voor investeringen)

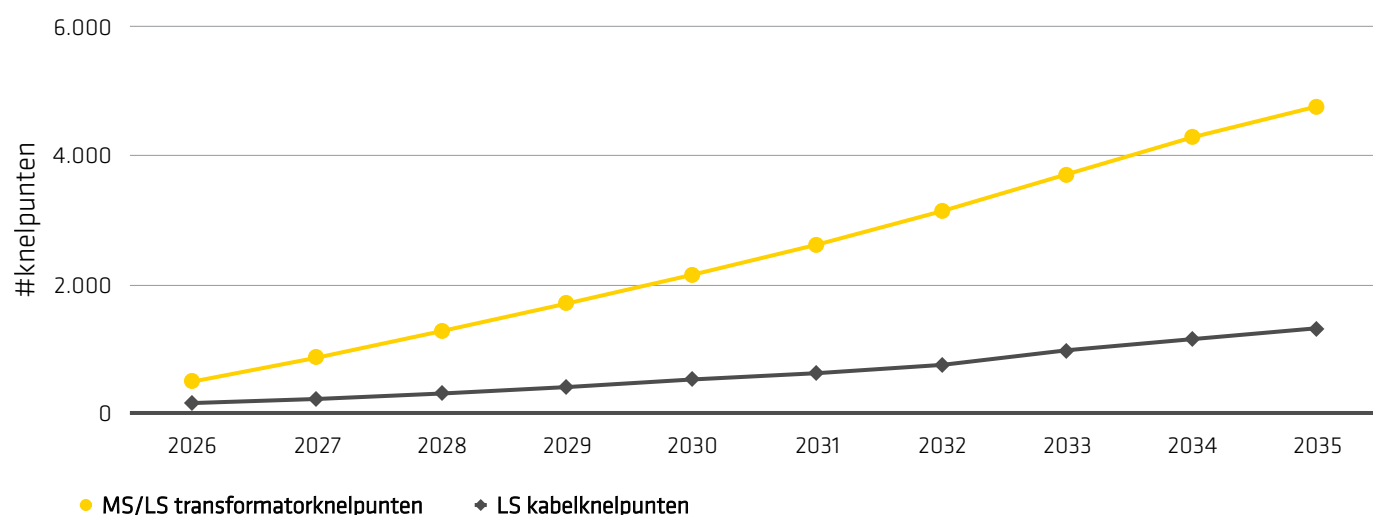
De cijfers in deze paragraaf geven knelpunten weer die ontstaan als we geen investeringen uitvoeren. We verwachten dat het aantal capaciteitsknelpunten in onze MS/LS -transformatoren toeneemt tot >4.700 in 2035, wat neerkomt op ongeveer 20% van onze MS/LS-transformatoren.

Richting 2035 stijgt het aantal kabelknelpunten tot >1.300 hoofdkabels. Specifiek voor kabels zien we het risico dat we het aantal knelpunten in de prognoses onderschatten, doordat elektrisch vervoer en warmtepompen een groter effect hebben op de belasting van onze kabels dan nu is voorspeld. Hoe lager in het net, hoe lastiger belastingen te voorspellen zijn. Doordat we kabelknelpunten oplossen in de Buurtaanpak en deze vaak samenvallen met transformatorknelpunten verwachten we niet dat dit tot onbeheersbare risico's leidt. Door ook in te zetten op een reactieve aanpak zorgen we er daarbij voor dat we onvoorziene knelpunten, of die nu op kabel- of op transformatorniveau plaatsvinden, zo goed mogelijk aanpakken.

Wat spanningsproblemen betreft schatten we in dat op dit moment ongeveer 70.000 klanten met enige regelmaat getroffen worden door een te hoge of lage spanning. Volgens onze prognoses kan het aantal klanten dat spanningsproblemen ervaart tot 2030 oplopen tot ongeveer 225.000. Dit is te zien in grafiek 6.1.1.1.



Grafiek 6.1.1.1 Ontwikkeling (cumulatief) aantal spanningsknelpunten LS



Grafiek 6.1.1.2 Ontwikkeling (cumulatief) aantal capaciteitsknelpunten LS

Benodigde investeringen in de laagspanningsnetten

In tabel 6.1.1.1 staat het aantal knelpunten dat we per jaar moeten oplossen om onze doelstellingen te behalen. Hierbij nemen we aan dat we de achterstand in bestaande knelpunten in de komende 5 jaar wegwerken.

	Eenheid	2026	2027	2028
MS/LS tranformatoren	Knelpunten	281	426	466
LS-kabel	Knelpunten	150	70	80
Klanten met spanningsproblemen	Knelpunten	25561	32754	34739

Tabel 6.1.1.1 Aantal op te lossen knelpunten per jaar naar type (ongelimiteerd)

In tabel 6.1.1.2 is te zien dat we, om al deze knelpunten op te lossen, de komende jaren tot 350 zogenoemde 'referentiebuurten' per jaar moeten aanpakken. Buurten variëren sterk qua grootte en werkpakket; daarom vertalen we het werk naar referentiebuurten. Dit is het werkpakket in een gemiddelde buurt. Daarnaast komt er nog een relatief klein werkpakket aan kleinschalige oplossingen per jaar bij voor de gebieden met kleinere knelpunten. Hiervoor geven we aan in hoeveel LS-netten we met deze aanpak aan het werk moeten gaan.

	Eenheid	2026	2027	2028
Buurtaanpak	Buurten	145	303	353
Reactief kleinschalige aanpak	LS-netten	29	24	15

Tabel 6.1.1.2 Werkpakket buurtaanpak en kleinschalige aanpak per jaar (ongelimiteerd)

Opgeloste knelpunten laagspanningsnetten

Tabel 6.1.1.3 laat vervolgens zien hoeveel knelpunten we per jaar met het maakbare werkpakket kunnen oplossen, per type knelpunt. De tabel laat zien dat niet alles maakbaar is, waardoor het aantal knelpunten in de LS-netten de komende jaren toeneemt. Dit brengt een verhoogd risico op storingen met zich mee, waar we rekening mee moeten houden in onze storingsorganisatie. Met de kleinschalige aanpak zetten we zo effectief mogelijk in op het oplossen van de meest kritieke knelpunten voordat er storingen ontstaan. Al zullen we ook daarmee uitval door overbelasting niet altijd kunnen voorkomen.

	Eenheid	2026	2027	2028
MS/LS tranformatoren	Knelpunten	150	180	327
LS-kabel	Knelpunten	4	43	52
Klanten met spanningsproblemen	Knelpunten	2181	4627	6444

Tabel 6.1.1.3 Opgelost aantal knelpunten per jaar naar type (maakbaar)

Maakbare investeringen laagspanningsnetten

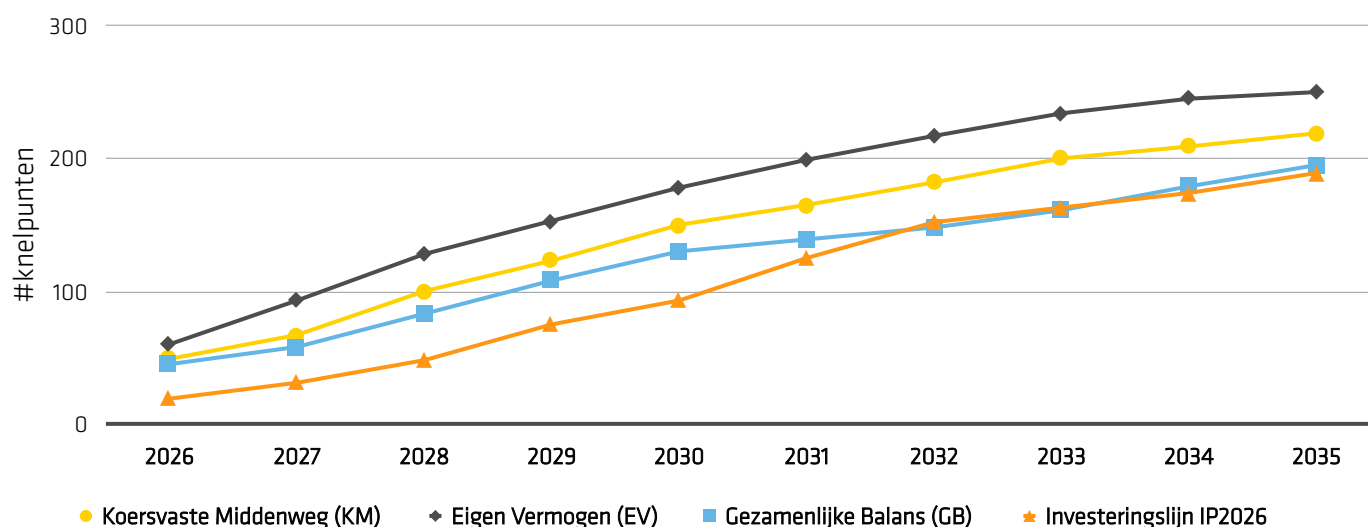
In tabel 6.1.1.4 is te zien hoeveel buurten en netten we verwachten aan te pakken de komende jaren. Het kleinschalige werkpakket is groter dan te zien in tabel 6.1.1.2, doordat we minder met de Buurtaanpak kunnen oppakken dan we zouden willen. Hierdoor blijven er meer urgente knelpunten over die we via de kleinschalige aanpak oplossen.

	Eenheid	2026	2027	2028
Buurtaanpak	Buurten	66	140	195
Kleinschalige aanpak	LS-netten	101	59	41

Tabel 6.1.1.4 Werkpakket buurtaanpak en kleinschalige aanpak per jaar (maakbaar)

6.1.2. Majeure capaciteitsknelpunten

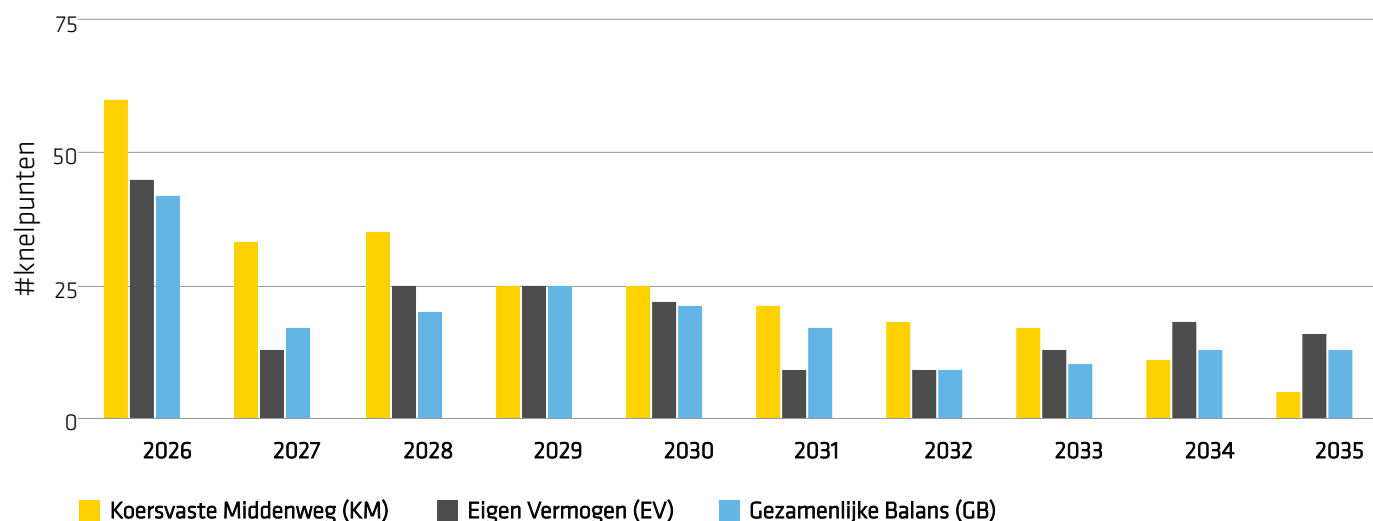
Majeure capaciteitsknelpunten betreffen onder andere de koppelpunten met TenneT, als ook onze 66-, 50-, 30- en 25kV transportnetten.



Grafiek 6.1.2.1 Knelpunten per scenario (cumulatief) en investeringslijn IP2026

Grafiek 6.1.2.1 toont de toename van majeure knelpunten over de periode 2026-2035 voor de verschillende scenario's. In het IP2024 verwachtten we een groei van tussen de 144 en 162 capaciteitsknelpunten; bij de huidige doorrekening komen er tussen de 195 en 250 knelpunten naar voren.

De toename in knelpunten komt overeen met de steeds sterker toenemende vraag aan transportcapaciteit in Nederland. De grafiek toont ook de investeringslijn van het IP2026. Hierbij is te zien dat het niveau van investeren minimaal tot 2035 achterloopt op de ontwikkelingen van de knelpunten. Hierom is er in een groot deel van ons verzorgingsgebied congestie afgekondigd. Op de lange termijn is een duidelijke versnelling in de investeringen zichtbaar, maar het lukt ons nog niet om de achterstand volledig in te halen binnen de zichtperiode van dit IP.



Grafiek 6.1.2.2 Knelpunten per scenario per jaar

Grafiek 6.1.2.2 geeft een globaal beeld van de ontwikkelingen per scenario. De specifieke knelpunten, inclusief het jaar dat ze optraden, zijn per scenario omschreven in bijlage 10.6 en 10.7. Hierin staat per knelpunt ook welke maatregel we nemen om het op te lossen.

6.1.3. Tijdig oplossen majeure capaciteitsknelpunten elektriciteit

Naast de verwachte capaciteitsknelpunten is onze investeringslijn van het IP2026 in grafiek 6.1.2.1 afgebeeld. Het maakbaarheidsgat heeft congestie tot gevolg in ons verzorgingsgebied (zie Congestie | Stedin voor een actueel overzicht). Er zijn verschillende oorzaken waardoor we capaciteitsknelpunten niet tijdig kunnen oplossen. Dit zijn volgens ons de belangrijkste oorzaken:

- Beperkte uitvoeringscapaciteit/beschikbaarheid van voldoende technisch personeel.
- Beschikbaarheid van fysieke ruimte en doorlooptijd van bestemmings- en vergunningsprocedures.
- Schaarste aan strategische materialen en grondstoffen.
- Noodzakelijke aanpassing van het landelijke hoogspanningsnet is nog niet gereed. Dit soort aanpassingen zijn omvangrijk en kennen daardoor een lange doorlooptijd.
- Externe ontwikkelingen zorgen ervoor dat we onze eigen planning moeten aanpassen om op de lange termijn de juiste oplossing te vinden. Bijvoorbeeld wijzigende wet- en regelgeving, zoals het stikstofbeleid.

Beperkte uitvoeringscapaciteit: Ondanks wervingscampagnes en eigen opleidingsvoorzieningen kampen we, net als veel andere technische bedrijven, met een tekort aan technisch personeel. We proberen met gerichte campagnes de juiste werknemers aan te trekken. Hierbij ligt er ook een focus op het opleiden van eigen personeel. Omdat het werk bij een netbeheerder specifiek van aard is, kan het opleidings- en inwerktraject voor technisch personeel meerdere jaren duren. Naast het opleiden en aannemen van nieuwe werknemers richten wij ons ook op efficiënter werken en andere oplossingen waarmee de druk op menselijke uitvoeringscapaciteit verlaagd wordt. We zijn continu bezig met het optimaliseren van uitvoeringsprocessen om onze efficiëntie zo hoog mogelijk te krijgen.

Beschikbaarheid van fysieke ruimte en doorlooptijden van bestemmings- en vergunningsprocedures: In heel Nederland, en zeker in de Randstad, is de ruimte schaars. Dit geldt voor zowel bovengrondse als voor ondergrondse infrastructuur. De energietransitie speelt zich voornamelijk af in de bebouwde omgeving; daardoor moet juist daar ruimte worden gevonden om het elektriciteitsnet uit te breiden.

Het is een grote uitdaging om geschikte locaties voor stations te vinden binnen ons verzorgingsgebied. Daarom is er intensief contact met gemeenten en provincies om daar samen naar te zoeken. Toch kost het veel tijd en middelen om de juiste

vergunningen te verkrijgen. De doorlooptijd voor het realiseren van een nieuw hoogspanningsstation bedraagt al snel tien jaar, waarvan gemiddeld twee jaar bouwtijd is. De rest gaat op aan het vinden van geschikte locaties en aan de bijbehorende procedures.

Schaarste aan strategische materialen en grondstoffen: Wij worden regelmatig geconfronteerd met leveringsproblemen. Door de energietransitie is de vraag naar diverse componenten voor het elektriciteitsnet vanuit netbeheerders sterk toegenomen, wat leidt tot aanzienlijke druk op de toeleveringsketen. Het is onze taak om tijdig de benodigde componenten bij leveranciers te bestellen. Hiernaast hebben wij in de afgelopen jaren onze voorraad en opslagcapaciteit substantieel vergroot. Daardoor zijn wij minder afhankelijk van externe leveringsproblemen en kunnen wij beter anticiperen op schaarste in de markt.

Congestie/afhankelijkheid aanpassing landelijk HS-net: Voor het oplossen van de majeure knelpunten is het vaak nodig om ook het landelijke hoogspanningsnet of de koppeling met dit net uit te breiden. Die uitbreidingen kennen lange doorlooptijden, aangezien het vaak gaat om omvangrijke en planologisch complexe projecten. Daardoor is het voor ons niet altijd efficiënt om capaciteitsknelpunten op koppelpunten op te lossen voordat het knelpunt in het net van TenneT is aangepakt. Het oplossen van ons knelpunt leidt immers niet direct tot extra benutbare transportcapaciteit. Daarom werken wij nauw samen met TenneT om onze projecten zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. Waar mogelijk streven we ernaar onze investeringen eerder of gelijktijdig te realiseren met het geplande oplevermoment van TenneT.

Externe ontwikkelingen die invloed hebben op ons beleid: De nationale of Europese overheden leggen ons ook eisen of beperkingen op. Een voorbeeld is de Europese F-gassenverordening. Hierin staan onder andere regels voor het gebruik van gefluoreerde broeikasgassen, zoals zwavelhexaluoride (SF₆). De verordening geeft een verbod op het gebruik van SF₆-gas in schakelinstallaties. Hierdoor moeten wij op zoek naar andere geschikte schakelinstallaties die aan deze eisen en specificaties voldoen. Dit neemt de nodige tijd in beslag. Een verandering in regelgeving kan dus zorgen voor extra investeringen en vertraging, omdat er tijd nodig is voor het vinden en implementeren van een geschikt alternatief. Op nationaal niveau is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) een maatregel waardoor we voor een aantal van onze investeringen extra onderzoek moeten doen, omdat de projecten in de buurt van een Natura2000-gebied zijn.

6.2. Uitbreidingen elektriciteit

De uitbreidingsinvesteringen zijn erop om de capaciteitsknelpunten op te lossen. Voor het beschrijven van onze investeringen maken we onderscheid in majeure en reguliere investeringen.

6.2.1. Algemeen

Het proces hoe wij komen tot investeringsbeslissingen staat beschreven in hoofdstuk 3. Wij kijken per regio naar de gevraagde transportcapaciteit in 2050. Dit doen wij in zogenoemde **masterplannen**: hoe het masterplan werkt, leggen we uit in paragraaf 6.2.3. Met onze investeringen willen wij genoeg transportcapaciteit hebben voor de prognoses in 2050; hiermee zijn wij toekomstbestendig. Bij het maken van een investering kijken we naar de levensduur van de primaire assets (hieronder vallen de transformatoren, schakelinstallaties en verbindingen). We gaan uit van een levensduur van minimaal 40 jaar.

6.2.2. Reguliere uitbreidingen elektriciteit

6.2.2.1. Vooruitblik elektriciteit

Onderstaande tabellen geven een totaaloverzicht van het aantal verwachte capaciteitsknelpunten en investeringen voor de jaren 2026 tot en met 2028. Ook tonen ze de gerealiseerde aantallen in de jaren uit het IP2024.

Uitbreiding	Eenheid	2025 (IP2024)	2026 (IP2026)		2027 (IP2026)		2028 (IP2026)	
		maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar
Middenspanning								
Kabel	km	345	696	450	889	563	988	666
Stations	aantal	15	33	15	24	15	36	20
Schakelvelden	aantal	410	445	264	403	314	553	394
Middenspanningsruimten	aantal	455	585	402	912	583	1.014	731
Transformatoren	aantal	585	731	503	1.140	729	1.267	914
Beveiligingen	aantal	390	562	344	585	431	756	540
Aansluitingen	aantal	440	241	241	297	297	385	385
Laagspanning								
Kabel	km	515	845	636	1.424	1.007	1.644	1.406
Laagspanningskasten	aantal	35	25	25	25	25	25	25
Aansluitingen	aantal	40.000	29.116	29.116	32.975	32.975	39.648	39.648
Meters								
Kv-meters	aantal	35.500	57.662	57.662	74.905	74.905	101.002	101.002

Tabel 6.2.2.1.1 Reguliere capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen elektriciteit - vooruitblik 2026-2028 (in aantallen)

Uitbreiding		2025 (IP2024)	2026 (IP2026)		2027 (IP2026)		2028 (IP2026)	
		maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar
Hoogspanning (majeur)	mln €	189	411	243	643	299	674	393
Middenspanning (regulier)	mln €	209	379	254	433	282	464	309
Laagspanning (regulier)	mln €	163	466	284	852	466	997	621
Meters (regulier)	mln €	3	3	3	4	4	4	4
Investeringen totaal	mln €	563	1.259	783	1.931	1.051	2.138	1.328

Tabel 6.2.2.1.2 Reguliere capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen elektriciteit - vooruitblik 2026-2028 (in mln €)

6.2.2.2. Terugblik elektriciteit

Onderstaande tabellen geven de terugblik weer van de reguliere investeringen uit 2023 en 2024 (IP2022 en IP2024).

Uitbreiding	Eenheid	2023	2023	2024	2024
		(IP2024)	(Realisatie)	(IP2024)	(Realisatie)
Middenspanning					
Kabel	km	263	364	295	404
Stations	aantal	1	3	10	6
Schakelvelden	aantal	380	158	380	130
Middenspanningsruimten	aantal	155	176	390	253
Transformatoren	aantal	195	273	485	368
Beveiligingen	aantal	380	190	345	106
Aansluitingen	aantal	410	213	440	303
Laagspanning					
Kabel	km	435	315	400	342
Laagspanningskasten	aantal	90	57	35	58
Aansluitingen	aantal	32.000	30.939	35.730	26.512
Meters					
Kv-meters	aantal	21.000	22.192	31.000	18.866

Tabel 6.2.2.2.1 Reguliere uitbreidingsinvesteringen elektriciteit - terugblik 2023-2024 (in aantallen)

Uitbreiding		2025 (IP2024)	2023 (IP2022)	2023 realisatie	2024 (IP2024)	2024 realisatie
Hoogspanning (majeur)	mln €	189	95	104	150	178
Middenspanning (regulier)	mln €	209	139	145	179	184
Laagspanning (regulier)	mln €	163	128	129	145	206
Meters (regulier)	mln €	3	3	2	3	2
Investeringen totaal	mln €	563	365	380	477	570

Tabel 6.2.2.2.2 Reguliere uitbreidingsinvesteringen elektriciteit - terugblik 2023-2024 (in mln €)

6.2.3. Majeure uitbreidingen elektriciteit

De majeure investeringen beschrijven we elk afzonderlijk. Het gaat om uitbreidingen aan verbindingen of stations met een netvlak groter of gelijk aan 25 kV.

De meest gebruikte oplossingen voor het verhelpen van een majeur capaciteitsknelpunt zijn:

1. Het plaatsen van een nieuw hoogspanningsstation en het aanleggen van nieuwe verbindingen
2. Het verzwaren van een huidig hoogspanningsstation door:
 - Het plaatsen van een extra transformator op het station
 - Het verzwaren van de huidige transformatoren op het station
 - Extra schakelinstallaties (aansluitvelden) plaatsen op het station
 - Een combinatie van bovengenoemde werkzaamheden
3. Het verzwaren van huidige verbindingen

De keuze voor de oplossing is afhankelijk van het type knelpunt dat zich voordoet. Voor elk knelpunt bekijken we alternatieven en maken we een afweging over onder andere financiën, operationele haalbaarheid, technische complexiteit en kwaliteit.

Wij werken met *Masterplannen*. In een masterplan bekijken we per regio de verwachte transportcapaciteit in 2050. De *Masterplannen* stemmen we af met de *Netvisies* van TenneT. De *Netvisies* maken we samen met TenneT en sluiten aan op onze *Masterplannen*. Op basis van prognoses brengen we in kaart wanneer en waar knelpunten kunnen ontstaan gedurende de komende 25 jaar (toekomstvast). Deze inzichten vormen de basis voor het plannen van individuele investeringen om de knelpunten tijdig op te lossen. Het algemene beeld dat uit de masterplannen naar voren komt, is dat in ons gehele verzorgingsgebied extra hoogspanningsstations nodig zijn. De doorlooptijd voor het realiseren van een nieuw hoogspanningsstation bedraagt vaak meer dan tien jaar. Om de toenemende vraag naar transportcapaciteit te overbruggen gedurende deze lange doorlooptijd, doen we tussentijdse investeringen in het bestaande transportnet. Deze investeringen kunnen bestaan uit het verzwaren van transformatoren op een station, het plaatsen van een extra transformator, het verzwaren van verbindingen tussen hoogspanningsstations, of een combinatie van deze maatregelen.

In het Masterplan kijken we onder andere of we de distributiespanning in een gebied kunnen verhogen. Wanneer deze momenteel 10- of 13 kV bedraagt, kunnen we ervoor kiezen om het spanningsniveau te verhogen naar 21 kV. Dit vergroot de distributiecapaciteit van een gebied aanzienlijk. Het verhogen van het spanningsniveau is niet in alle gevallen technisch of ruimtelijk haalbaar.

De aanwezigheid van meerdere spanningsniveaus maakt het complexer om investeringen volledig te standaardiseren. Binnen ons verzorgingsgebied hanteren we de spanningsniveaus 66-, 50-, 30- en 25 kV voor het transportnet. Hoewel er per spanningsniveau gestandaardiseerde oplossingen bestaan, verschillen deze onderling. Een 50/13 kV-hoogspanningsstation uitbreiden met een nieuwe transformator levert bijvoorbeeld een extra capaciteit van 56 MVA op, waar een 25/10 kV station 45 MVA aan extra transportcapaciteit toevoegt.

6.2.3.1. Vooruitblik elektriciteit

In bijlage 10.6 zijn de majeure uitbereidingsinvesteringen per provincie voor de periode 2026-2035 weergegeven. Per investering omschrijven we het knelpunt, de verwachte maatregel en het verwachte jaar van inbedrijfname (IBN). De investeringen zijn ook per provincie weergegeven in hoofdstuk 9. In bijlage 10.7 zijn de investeringen omschreven waar een planningswijziging heeft plaatsgevonden tijdens de initiatiefase, definitie- en ontwerpfasen en/of uitvoeringsfase. In deze tabel zijn prioriteringsscores terug te vinden voor investeringen met een IBN binnen 5 jaar (met uitzondering van de investeringen met een IBN van 2026). De verschillende redenen voor het wijzigen van de planning zijn met hun definitie beschreven in bijlage 10.7.

6.2.3.2. Terugblik elektriciteit

Bijlage 10.3 bevat een overzicht van de majeure capaciteitsuitbreidingen die gepland staan/stonen in 2025. In bijlage 10.9 staan de uitbreidingsinvesteringen die in het IP2024 stonden en geannuleerd of gerealiseerd zijn, inclusief de redenen. Vaak is het project opgenomen in een andere investering. Het kan ook voorkomen dat een investering door bijstelling van de prognoses niet meer, of later in de tijd plaatsvindt.

6.2.4. Planningswijzigingen bij majeure uitbreidingsinvesteringen elektriciteit

In het Investeringsplan rapporteren we over drie verschillende fases van een investering: de initiatiefase, definitie- en ontwerpfase en de uitvoeringsfase.

- **Initiatiefase**

In de initiatiefase wordt een knelpunt bepaald en geanalyseerd. Vervolgens werken we voor het knelpunt een passende oplossing uit. We bepalen de gewenste start- en opleverdatum en schatten onzekerheden in. Over het algemeen houden we een standaard planning aan, maar deze is afhankelijk van interne en externe complicaties. Onderdelen van de initiatiefase zijn een netwerk en locatiestudie, het voorbereiden van het bestemmingsplan en grond verkrijgen. Aan het einde van de initiatiefase leveren we een definitief functioneel ontwerp op.

- **Definitie- en ontwerpfase**

Tijdens de definitie- en ontwerpfase gaan we van een functioneel naar definitief ontwerp. Waar nodig zoeken we in deze fase door naar een geschikte locatie. Er is meer inzicht in mogelijke complicaties en daarmee ook een duidelijker beeld van de planning. Daarnaast scherpen we het ontwerp aan en bepalen we de benodigde budgetten. Deze fase sluit af met een opdrachtverstrekking aan de uitvoering.

- **Uitvoeringsfase**

De uitvoeringsfase start met de zogenoemde 'schop in de grond'. Het projectteam heeft alle noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden voor de uitvoering van het project gereed. In deze fase vindt de uitvoering en inbedrijfname van het project plaats.

Gemiddelde doorlooptijden

De doorlooptijden van onze majeure projecten kunnen sterk verschillen. Ze zijn afhankelijk van onder andere technische complexiteit, grondverwerving, TenneT en uitvoeringscapaciteit. Dit is een globaal beeld van een standaardoplossing met de gemiddelde doorlooptijd per fase:

- **Het plaatsen van een nieuw hoogspanningsstation:**

Wanneer het uitbreiden van bestaande hoogspanningsstations niet voldoende transportcapaciteit geeft, kiezen we voor het plaatsen van een nieuw hoogspanningsstation. Dit kan een nieuw station op ons eigen hoogspanningsnet zijn of een nieuw koppelpunt met TenneT. Hiervoor moeten we een locatie vinden, grond aankopen en de nodige vergunningen verkrijgen. Ook is er vrijwel altijd een afhankelijkheid met TenneT. TenneT moet de hoogspanningsvelden (HS-velden) bouwen waarop we ons nieuwe hoogspanningsstation kunnen aansluiten. Door de vele afhankelijkheden en stappen is de doorlooptijd van dit soort projecten erg lang: gemiddeld 42 maanden voor de initiatiefase, 30 maanden voor de definitie- en ontwerpfase en 30 maanden voor de realisatiefase. In totaal is de gemiddelde doorlooptijd 8,5 jaar.

- **Verzwaren van een huidig hoogspanningsstation:**

Het uitbreiden van een hoogspanningsstation met een of meerdere nieuwe transformatoren gaat vrijwel altijd gepaard met de aanschaf van extra grond rondom het station. Naast extra grondaanschaf is er ook hier vaak een afhankelijkheid met TenneT. Zoals gezegd is TenneT verantwoordelijk voor het bouwen van de nieuwe HS-velden waarop we onze nieuwe transformatoren kunnen aansluiten. Het uitbreiden van een hoogspanningsstation is vaak een complex project: gemiddeld 24 maanden voor de initiatiefase, 18 maanden voor de definitie- en ontwerpfase en 24 maanden voor de realisatiefase. In totaal is de gemiddelde doorlooptijd 5,5 jaar.

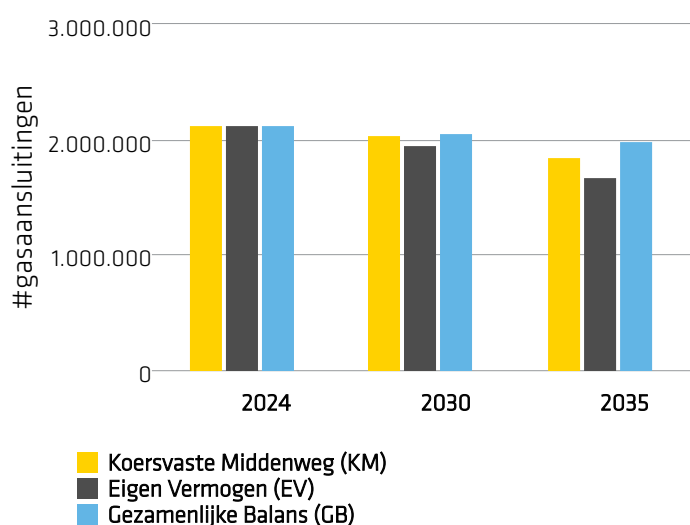
• Verzwaren van een huidige verbinding:

Het verzwaren van een HS-verbinding is in vergelijking met de andere oplossingen een relatief eenvoudig project. Hiervoor zijn vergunningen nodig om de verbindingen te leggen. De doorlooptijden voor het verzwaren van een verbinding is gemiddeld 12 maanden voor de initiatiefase, 18 maanden voor de definitie- en ontwerpfase en 18 maanden voor de realisatiefase. In totaal is de gemiddelde doorlooptijd 4 jaar.

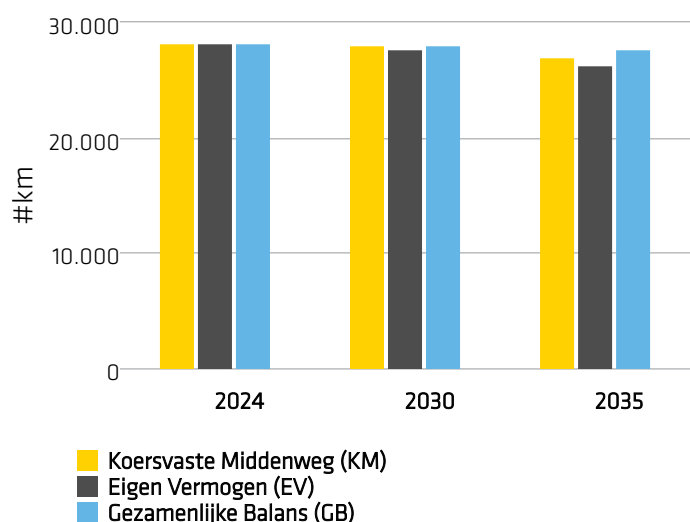
6.3. Capaciteitsknelpunten gas

6.3.1. Impact scenario's op aantal gasaansluitingen en lengte gasnet

Doorrekeningen van de scenario's (hoofdstuk 5) laat zien dat de huidige trend zich de komende jaren voortzet: een geleidelijke afname van de aardgasvraag. In alle scenario's is de aanname dat de netto-omvang van de gasnetten de komende jaren afneemt, weliswaar in verschillende mate per scenario. Toch zijn er nog steeds uitbreidingsinvesteringen in de netten nodig. Dit is onder andere vanwege het aansluiten van grootverbruik- en groen gas-klanten. In de onderstaande grafieken geven we per scenario de ontwikkeling van het aantal gasaansluitingen en de ontwikkeling van de netlengte van het gasnet weer.



Grafiek 6.3.1.1 Ontwikkeling aantal gasaansluitingen



Grafiek 6.3.1.2 Ontwikkeling netlengte gasnet

6.3.2. Capaciteitsknelpunten

Vanwege de afnemende aardgasvraag verwachten we geen structurele capaciteitsknelpunten in het gasnet voor wat betreft verbruik. De scenario's zoals beschreven in hoofdstuk 5 laten wel zien dat groen gas een belangrijke rol in het energiesysteem gaat spelen. Als gevolg van deze ontwikkelingen kunnen er knelpunten ontstaan bij invoeding in het gasnet.

Het aantal aanvragen voor invoeding van groen gas neemt toe. Producenten van groen gas bevinden zich vaak in (buiten)gebieden waar de vraag naar gas doorgaans gering is. Dit speelt onder andere in Zeeland, Goeree-Overflakkee en Friesland. Met name in de zomer kan dit tot problemen leiden: niet al het groene gas kunnen we dan invoeden in onze netten. Bovendien moet een invoeder, om rendabel te kunnen produceren, minstens 8.000 uur per jaar gas leveren aan het net. In sommige gasnetten is inmiddels meer groen gas beschikbaar dan dat er afname is. Oplossingen zoeken we in operationele maatregelen zoals drukverlaging en/of uitbreidingsinvesteringen. Bijvoorbeeld door koppelleidingen met naburige gasnetten aan te leggen.

We monitoren de aanvragen voor extra invoeding in onze gasnetten en doen onderzoek naar mogelijke oplossingen voor toekomstige knelpunten. Waar nodig en/of wenselijk betrekken we andere regionale netbeheerders en/of de beheerder van het landelijke gastransportnet.

6.4. Uitbreidingsinvesteringen gas

Voor het beschrijven van de uitbreidingsinvesteringen in gas maken we onderscheid tussen reguliere en majeure investeringen. Majeure investeringen zijn investeringen in netten met een druk boven 8 bar of investeringen gerelateerd aan de energietransitie.

Reguliere investeringen betreffen alle overige investeringen in de gasnetten. De uitbreidingsinvesteringen zoals weergegeven in deze paragraaf vallen onder het ongelimiteerde investeringsportfolio; voor gas is dit gelijk aan het maakbare investeringsportfolio. Met andere woorden, alle gewenste investeringen zijn maakbaar.

6.4.1. Reguliere uitbreidingen gas

6.4.1.1. Vooruitblik gas

De onderstaande tabel 6.4.1.1.1 geeft een totaaloverzicht van het aantal verwachte uitbreidingen per assettype voor de jaren 2026 - 2028. In tabel 6.4.1.1.2 geven we de bijbehorende investeringen weer.

Uitbreidingen	Eenheid	2025 (IP2024)	2026 (IP2026)	2027 (IP2026)	2028 (IP2026)
		maakbaar	maakbaar	maakbaar	maakbaar
Leidingen					
HD hoofdleiding	km	3	2	2	2
Distributieleidingen	km	6	6	6	6
Waarvan brosse leidingen	km	0	nvt	nvt	nvt
Stations					
Overslagstation	aantal	0	0	1	0
Districtregelstation	aantal	3	3	3	3
Hogedruk huisaansluitset	aantal	4	3	3	3
Afleverstation	aantal	3	2	2	2
Aansluitingen					
LD aansluitingen	aantal	420	400	400	400
Overig					
Afsluiters	aantal	16	15	15	15
Kv-meters	aantal	460	400	400	400

Tabel 6.4.1.1.1 Reguliere capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen gas - vooruitblik 2026-2028 (in aantallen)

Uitbreiding		2025 (IP2024)	2026 (IP2026)	2027 (IP2026)	2028 (IP2026)
		maakbaar	maakbaar	maakbaar	maakbaar
Hoge druk (majeur)	mln €	3	0	0	0
Lage druk (regulier)	mln €	4	10	11	13
Meters (regulier)	mln €	2	2	3	3
Investeringen totaal	mln €	10	13	14	16

Tabel 6.4.1.1.2 Reguliere capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen gas - vooruitblik 2026-2028 (in mln €)

6.4.1.2. Terugblik gas

Hieronder geven we in tabel 6.4.1.2.1 een terugblik op de gerealiseerde reguliere uitbreidingen uit het IP2024. De bijbehorende investeringen geven we weer in tabel 6.4.1.2.2.

Uitbreidingen	Eenheid	2023	2023	2024	2024
		(IP2023)	(Realisatie)	(IP2024)	(Realisatie)
Leidingen					
HD hoofdleiding	km	2	0	0	2
Distributieleidingen	km	11	10	6	6
Waarvan brosse leidingen	km	0	1	0	1
Stations					
Overslagstation	aantal	2	1	0	0
Districtregelstation	aantal	5	4	3	4
Hogedruk huisaansluitset	aantal	4	8	4	2
Afleverstation	aantal	3	3	3	2
Aansluitingen					
LD aansluitingen	aantal	600	369	580	339
Overig					
Afsluiters	aantal	12	12	19	24
Kv-meters	aantal	650	554	630	482

Tabel 6.4.1.2.1 Reguliere uitbreidingsinvesteringen gas - terugblik 2023-2024 (in aantallen)

Uitbreiding		2025 (IP2024)	2023 (IP2022)	2023 realisatie	2024 (IP2024)	2024 realisatie
Hoge druk (majeur)	mln €	3	2	1	6	1
Lage druk (regulier)	mln €	4	2	4	4	5
Meters (regulier)	mln €	2	0	1	2	1
Investeringen totaal	mln €	10	4	6	11	7

Tabel 6.4.1.2.2 Reguliere uitbreidingsinvesteringen gas - terugblik 2023-2024 (in mln €)

6.4.2. Majeure uitbreidingen gas

6.4.2.1. Vooruitblik gas

Aangezien we geen structurele capaciteitsknelpunten verwachten, hebben we geen nieuwe majeure uitbreidingsinvesteringen gepland. Zoals beschreven in 6.3.2 ontstaan er wel capaciteitsknelpunten door de invoeding van groen gas, zoals in Noord-Oost-Friesland, Zeeland en Goeree-Overflakkee. Daarvoor hebben we een aantal lopende investeringen. Die zijn beschreven onder 6.4.2.2.

Daarnaast lopen er momenteel een aantal onderzoeken. Deze hebben nog niet geleid tot concrete investeringen in de zichtperiode van dit IP. Deze onderzoeken vinden plaats samen met Gasunie en regionale netbeheerders (RNB's), en richten zich op de verbinding tussen gasnetten (zowel tussen RNB's en tussen een RNB en Gasunie). Hier zijn voorinvesteringen voor nodig. Er zit nog een mate van onzekerheid in, mede doordat de plannen van potentiële groen gas-invoeders nog niet duidelijk zijn.

We monitoren de ontwikkelingen in deze gebieden en de nieuwe groen-gasaanvragen actief om de energietransitie te faciliteren en tijdig te investeren in de netten. Zo voorkomen we knelpunten. Het gaat vaak om grote investeringen, eventueel in samenwerking met andere netbeheerders.

6.4.2.2. Terugblik gas

In het IP2024 werden twee uitbreidingsprojecten genoemd die we tijdens die periode zouden afronden. De 8 bar-netkoppeling in Hijum is afgerond en in mei 2024 in gebruik genomen. De netverbetering in Burgum staat momenteel *on hold*, omdat de aanvraag van de groen gas-invoeder zich daar nog in het vergunningstraject bevindt.

6.5. Congestiemanagement en flexibiliteit

De vraag naar netcapaciteit neemt de komende jaren snel toe, waardoor alleen verzwaren van de netten niet voldoende zal zijn. Daarom werken we als netbeheerder ook aan oplossingen waarmee we slimmer kunnen omgaan met de beschikbare energie. Deze flexibele oplossingen kunnen we zowel tijdelijk (bijvoorbeeld als onderdeel van congestiemanagement) als structureel (capaciteitsmanagement) inzetten.

6.5.1. Congestiemanagement

Congestiemanagement is bedoeld als tijdelijke maatregel, die we inzetten als we verwachten dat een netverzwaring niet tijdig gereed is en er congestie dreigt te ontstaan. Congestiemanagement maakt gebruik van een marktmechanisme om de beschikbare transportcapaciteit te verdelen onder de aangesloten klanten. Klanten kunnen ons op vrijwillige basis aanbieden om tijdens piekmomenten hun opwek of verbruik aan te passen om zo de congestie te verminderen. Als klanten hiervan gebruik maken, dan ontvangen ze hiervoor een vergoeding. Zodra de netverzwaring is afgerond, kunnen we congestiemanagement weer beëindigen.

In de praktijk zien we dat de vrijgemaakte capaciteit in eerste instantie wordt gebruikt voor het opvangen van autonome groei (groei door kleinverbruik klanten en groei in bestaande grootverbruik-aansluitingen binnen het gecontracteerde vermogen). Als gevolg van verduurzamingsinitiatieven is de verwachting dat de autonome groei de komende jaren hoog blijft. Hierdoor blijft er minder ruimte over voor klanten die hun capaciteit willen uitbreiden buiten het gecontracteerde vermogen of voor nieuwe klanten.

Er is de afgelopen jaren voor een flink aantal gebieden hard gewerkt aan congestiemanagement en het uitvoeren van congestie-onderzoeken. Dit gebeurt op basis van de richtlijnen uit de Netcode Elektriciteit. Er wordt een technische analyse gemaakt van het netwerk en de mogelijkheden om congestie te verminderen. Het eindrapport met de resultaten van het onderzoek publiceren we op onze website.

Op basis van de eerste onderzoeken zien wij dat het voor bedrijven en marktpartijen erg moeilijk is om op vrijwillige basis voldoende flexibel vermogen te vinden, zeker voor congestie bij afname. Het aanbod hiervoor is nog laag en biedt maar beperkt extra ruimte op het net. We onderzoeken of het mogelijk is om het aanbieden van flexibiliteit een verplichtend karakter te geven. Dit is een ingrijpende maatregel die we alleen inzetten wanneer bijvoorbeeld de stabiliteit van het elektriciteitsnet in het geding komt. Bij verplichte deelname zijn klanten die aan vooraf bepaalde criteria voldoen verplicht om hun beschikbare flexibele vermogen in te zetten tegen een vooraf vastgestelde prijs. In tegenstelling tot bij de deelname op vrijwillige basis hebben de klanten hier geen invloed op de hoogte van de vergoeding.

6.5.2. Structurele inzet flexibiliteit ('verzwaren tenzij')

We kunnen daarnaast flexibiliteit inzetten als structurele maatregel. Dit is aantrekkelijk wanneer de netbeheerderskosten van de inzet van flexibiliteit lager zijn dan die van het doorvoeren van een netverzwaring. Deze situatie komt vooral voor wanneer we het net moeten verzwaren voor sporadisch optredende pieken, zoals bij seizoens-afhankelijke en grillige elektriciteitsproductie uit zon of wind. De extra transportcapaciteit door een netverzwaring wordt dan maar een deel van het jaar benut, waardoor de investering relatief inefficiënt is. Om af te wegen of de inzet van flexibiliteit in dergelijke situaties aantrekkelijk is, hebben de Nederlandse netbeheerders gezamenlijk het afwegingskader 'Verzwaren tenzij' ontwikkeld.

Uit interne analyses van belastingprognoses blijkt dat de haalbaarheid van het principe 'verzwaren tenzij' in de praktijk beperkt is. De huidige en verwachte groei in zowel elektriciteitsopwekking als -verbruik is zodanig groot dat zowel flexibel gebruik als structurele netverzwaringen nodig zijn om de leveringszekerheid te waarborgen. Toch zijn er mogelijkheden om structurele

flexibiliteit effectief in te zetten als alternatief voor netverzwaring. Met middelen als normering, tijdsgebonden tarieven en alternatieve transportrechten kunnen we het net fundamenteel beter benutten en zo veel voorkomende pieken dempen. Hierdoor blijven er minder pieken over waarop we moeten reageren. Zo werken we aan een systeem waarbij we flexibiliteit structureel en slim inzetten.

6.5.3. Benodigd flexibel vermogen

Flexibiliteit is een belangrijk onderdeel van het nieuwe energiesysteem, maar kent uitdagingen. Zo is de inzet van flexibiliteitsoplossingen vooral effectief bij geringe overschrijdingen van de beschikbare netcapaciteit. Daarom zetten we ze in als tijdelijke maatregel totdat investeringen gereed zijn. In bijlage 10.8 is voor de periode 2026, 2030 en 2035 een inschatting gemaakt van het theoretisch benodigde energie (MWh) per station om alle knelpunten op te lossen. Hierbij is niet gecorrigeerd voor de technische en/of financiële grens die we hanteren in de congestieonderzoeken, het is een theoretisch maximum.



7. Kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen

Kwaliteitsknelpunten zijn delen van het net waarvan wij verwachten dat deze een aanzienlijk risico vormen voor veilig en betrouwbaar netbeheer. Vervangingsinvesteringen zijn de investeringen die nodig zijn voor het vervangen van bestaande netten, aansluitingen en meters om het knelpunt te verhelpen. Ook reconstructiewerkzaamheden door derden kunnen leiden tot vervangingsinvesteringen. Het is doorgaans efficiënter om de assets bij reconstructiewerkzaamheden gelijk te vervangen in plaats van ze te verplaatsen.

7.1. Kwaliteitsknelpunten elektriciteit

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 vormt het portfolioproses de basis om de knelpunten en maatregelen te bepalen. De belangrijkste risico's die voortkomen uit het risicoproces, zijn opgenomen in tabel 7.1.

ID knelpunt	Omschrijving	Risiconiveau
318	HS-capaciteit	Extra Hoog
320	Ageing assets e	Zeer Hoog
325	HS-kabels	Hoog
331	HS-secundair (transport)	Hoog
334	MS-secundair (distributie)	Hoog
335	MS-tertiar	Zeer Hoog
336	MS-capaciteit	Extra Hoog
338	LS-kasten	Hoog
339	MS-kabels	Extra Hoog
340	MS-moffen	Extra Hoog
345	LS-aansluitingen	Zeer Hoog
347	HS-tertiar	Zeer Hoog
348	LS-kabels en LS-moffen	Extra Hoog
353	HS-transformatoren	Hoog
354	HS-installaties (50 en 66 kV)	Hoog
351	MS-LS transformatoren	Hoog
355	MS-installaties distributie	Zeer Hoog
356	MS-installaties transport	Hoog
408	HS-verbindingen	Zeer Hoog

Tabel 7.1 Knelpunten ID's elektriciteit

Een totaaloverzicht van de risico's is opgenomen in bijlage 10.5.

7.2. Vervangingen elektriciteit

Voor het beschrijven van onze investeringen maken we onderscheid tussen reguliere en majeure investeringen. Voor zowel reguliere als majeure investeringen zijn de aantallen/projecten in deze paragraaf (tekst en tabellen) gebaseerd op het ongelimiteerde investeringsportfolio. De investeringen in euro's zijn gebaseerd op het maakbare investeringsportfolio.

7.2.1. Reguliere vervangingen elektriciteit

7.2.1.1. Vooruitblik elektriciteit

Onderstaande tabellen geven een totaaloverzicht van het aantal verwachte kwaliteitsknelpunten en de bijbehorende investeringen per assettype voor de jaren 2026 – 2028.

Vervanging	Eenheid	2025 (IP2024)	2026 (IP2026)		2027 (IP2026)		2028 (IP2026)		ID Knelpunt
		maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	
Middenspanning									
Kabel	km	140	80	80	64	64	64	64	339, 340
Stations	aantal	-	-	-	-	-	-	-	374, 375, 377
Schakelvelden	aantal	145	203	203	72	72	180	180	356
Middenspanningsruimten	aantal	183	94	94	94	94	94	94	355
Transformatoren	aantal	130	130	130	130	130	130	130	352
Beveiligingen	aantal	272	1.164	334	1.122	292	1.008	178	334
Aansluitingen	aantal	2	-	-	-	-	-	-	-
Laagspanning									
Kabel	km	126	120	120	100	100	80	100	348
Laagspanningskasten	aantal	150	42	42	42	42	42	42	338
Aansluitingen	aantal	19.724	16.328	16.328	16.328	16.328	16.328	16.328	345
Meters									
Kv-meters	aantal	212.000	107.762	107.762	226.927	180.591	236.112	264.603	-

Tabel 7.2.1.1.1 Reguliere kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen elektriciteit - vooruitblik 2026-2028 (in aantallen)

Vervanging		2025 (IP2024)	2026 (IP2026)		2027 (IP2026)		2028 (IP2026)	
		maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar
Hoogspanning (majeur)	mln €	51	123	98	115	80	116	61
Middenspanning (regulier)	mln €	71	150	123	140	113	126	99
Laagspanning (regulier)	mln €	110	110	102	108	101	106	99
Meters (regulier)	mln €	33	48	39	49	55	52	56
Investeringen totaal	mln €	266	431	362	412	349	399	316

Tabel 7.2.1.1.2 Reguliere kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen elektriciteit - vooruitblik 2026-2028 (in mln €)

7.2.1.2. Terugblik elektriciteit

Onderstaande tabellen geven de gerealiseerde aantallen in de jaren uit het IP2024.

Vervanging	Eenheid	2023	2023	2024	2024	ID Knelpunt
		(IP2024)	(Realisatie)	(IP2024)	(Realisatie)	
Middenspanning						
Kabel	km	195	119	190	94	339, 340
Stations	aantal	1	-	1	5	374, 375, 377
Schakelvelden	aantal	160	104	150	27	356
Middenspanningsruimten	aantal	100	91	110	75	355
Transformatoren	aantal	110	131	125	135	352
Beveiligingen	aantal	425	-	300	-	334
Aansluitingen	aantal	3	11	2	5	-
Laagspanning						
Kabel	km	110	135	105	128	348
Laagspanningskasten	aantal	120	158	150	133	338
Aansluitingen	aantal	19.000	12.403	19.750	11.741	345
Meters						
Kv-meters	aantal	186.000	116.851	183.500	113.824	-

Tabel 7.2.1.2.1 Reguliere vervangingsinvesteringen elektriciteit - terugblik 2023-2024 (in aantallen)

Vervanging		2025 (IP2024)	2023 (IP2022)	2023 realisatie	2024 (IP2024)	2024 realisatie
Hoogspanning (majeur)	mln €	51	41	54	51	66
Middenspanning (regulier)	mln €	71	63	85	65	93
Laagspanning (regulier)	mln €	110	63	73	93	81
Meters (regulier)	mln €	33	25	22	29	26
Investeringen totaal	mln €	266	191	235	238	267

Tabel 7.2.1.2.2 Reguliere vervangingsinvesteringen elektriciteit - terugblik 2023-2024 (in mln €)

7.2.2. Majeure investeringen

7.2.2.1. Vooruitblik elektriciteit

Bijlage 10.10 geeft per provincie een totaaloverzicht van de majeure vervangingsinvesteringen voor stations en verbindingen vanaf een spanningsniveau vanaf 25 kV die we in 2026 tot en met 2035 uitvoeren of opstarten. Het 'ID knelpunt' geeft aan welk knelpunt we met deze investering oplossen.

7.2.2.2. Terugblik elektriciteit

Bijlage 10.3 bevat een overzicht van de majeure capaciteitsuitbreidingen die gepland staan/stonden in 2025. In bijlage 10.9 staan de uitbreidingsinvesteringen die in het IP2024 stonden en geannuleerd of gerealiseerd zijn, inclusief redenen. Vaak is het project opgenomen in een andere investering. Het kan ook voorkomen dat een investering door bijstelling van de prognoses niet meer, of later in de tijd plaatsvindt.

7.3. Kwaliteitsknelpunten gas

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 vormt het portfolioproses de basis om de knelpunten en maatregelen te bepalen. De belangrijkste risico's die voortkomen uit het risicoproces, zijn opgenomen in tabel 7.3.

ID knelpunt	Omschrijving	Risiconiveau
357	Conditie PGA Algemeen	Extra Hoog
363	Conditie LD Hoofdleiding PVC/CPE	Zeet Hoog
364	Conditie HD Hoofdleiding Staal	Zeet Hoog
365	Conditie LD Hoofdleiding Nodulair Gietijzer	Hoog
367	Conditie LD Hoofdleiding Staal	Hoog
368	Conditie LD Hoofdleiding Wit-PVC	Hoog
369	Conditie LD Hoofdleiding Asbestcement	Hoog
370	Conditie LD Hoofdleiding Grijs Gietijzer	Zeet Hoog
371	Conditie LD Hoofdleiding PE	Hoog
374	Conditie Districtstations	Hoog
375	Conditie Overslagstations	Middelmatig
376	Conditie Hoge Druk Aansluitset	Hoog
377	Conditie Afleverstations	Hoog
380	Conditie SGA	Zeet Hoog
400	Conditie Meteropstelling lekkage	Zeet Hoog

Tabel 7.3 Knelpunten ID's gas

Een totaaloverzicht van de risico's is opgenomen in bijlage 10.5.

7.4. Vervangingen gas

Ook voor het beschrijven van investeringen in onze gasnetten maken we onderscheid tussen reguliere en majeure investeringen. Reguliere investeringen hebben betrekking op de lage en hoge druk netten (≤ 8 bar). Majeure investeringen omvatten investeringen in de hogere druk netten (> 8 bar) of investeringen gerelateerd aan de energietransitie. De vervangingsinvesteringen in deze paragraaf vallen onder het ongelimiteerde investeringsportfolio, voor gas is dit gelijk aan het maakbare investeringsportfolio. Met andere woorden, alle investeringen zijn maakbaar.

7.4.1. Reguliere vervangingen gas

7.4.1.1. Vooruitblik gas

De onderstaande tabel 7.4.1.1.1 geeft een totaaloverzicht van het aantal verwachte vervangingen per assettype voor de jaren 2026 - 2028. In tabel 7.4.1.1.2 geven we de bijbehorende investeringen weer in één overzicht. Per assettype is de relatie met de kwaliteitsknelpunten weergegeven met het 'ID knelpunt'. De tabel met ID's is opgenomen in paragraaf 7.3.

Vervanging	Eenheid	2025 (IP2024) maakbaar	2026 (IP2026) maakbaar	2027 (IP2026) maakbaar	2028 (IP2026) maakbaar	ID Knelpunt
Leidingen						
HD hoofdleiding	km	17	7	7	7	364
Distributieleidingen	km	235	210	225	189	363, 365, 367, 368, 371
Waarvan brosse leidingen	km	213	185	185	124	369, 370
Stations						
Overslagstation	aantal	5	5	5	5	375
Districtregelstation	aantal	30	27	27	50	374
Hogedruk huisaansluitset	aantal	88	80	80	175	376
Afleverstation	aantal	38	38	38	50	377
Aansluitingen						
LD aansluitingen	aantal	27.800	25.250	26.250	26.000	357, 380, 400
Overig						
Afsluiters	aantal	83	110	110	110	364
Kv-meters	aantal	133.400	85.286	155.616	208.136	

Tabel 7.4.1.1.1 Reguliere kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen gas - vooruitblik 2026-2028 (in aantallen)

Vervanging		2025 (IP2024)	2026 (IP2026)		2027 (IP2026)		2028 (IP2026)	
		maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar	ongelimiteerd	maakbaar
Hoge druk (majeur)	mln €	17	27	27	26	26	27	27
Lage druk (regulier)	mln €	163	206	206	211	211	190	190
Meters (regulier)	mln €	25	36	30	37	41	39	42
Investeringen totaal	mln €	205	269	262	274	279	256	259

Tabel 7.4.1.1.2 Reguliere kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen gas - vooruitblik 2026-2028 (in mln €)

7.4.1.2. Terugblik gas

De onderstaande tabellen geven de realisatie in aantallen en euro's weer in de jaren 2023 en 2024 ten opzichte van de prognose uit het IP2024.

Vervanging	Eenheid	2023 (IP2024)	2023 (Realisatie)	2024 (IP2024)	2024 (Realisatie)	ID Knelpunt
Leidingen						
HD hoofdleiding	km	18	13	17	12	364
Distributieleidingen	km	238	237	233	209	363, 365, 367, 368, 371
Waarvan brosse leidingen	km	215	212	212	178	369, 370
Stations						
Overslagstation	aantal	0	1	6	7	375
Districtregelstation	aantal	65	42	35	46	374
Hogedruk huisaansluitset	aantal	35	53	86	43	376
Afleverstation	aantal	40	18	38	24	377
Aansluitingen						
LD aansluitingen	aantal	28.000	22.378	27.700	19.110	357, 380, 400
Overig						
Afsluiters	aantal	96	95	103	125	364
Kv-meters	aantal	150.009	69.415	166.000	86.326	

Tabel 7.4.1.2.1 Reguliere vervangingsinvesteringen gas - terugblik 2023-2024 (in aantallen)

Vervanging		2025 (IP2024)	2023 (IP2022)	2023 realisatie	2024 (IP2024)	2024 realisatie
Hoge druk (majeur)	mln €	17	7	8	17	8
Lage druk (regulier)	mln €	163	136	171	160	187
Meters (regulier)	mln €	25	20	16	22	19
Investeringen totaal	mln €	205	163	195	198	215

Tabel 74.1.2.2 Reguliere vervangingsinvesteringen gas - teruglik 2023-2024 (in mln €)

7.4.2. Majeure vervangingen gas

Er zijn geen majeure vervangingsinvesteringen voor gas, omdat wij geen netten hebben met een druk hoger dan 8 bar. We verwachten voorlopig ook geen kwaliteitsknelpunten gerelateerd aan de energietransitie in de gasnetten.

Ook in het vorige IP hebben we geen majeure investeringen opgevoerd. Daarom is er ook geen terugblik in IP2026 voor de majeure gasinvesteringen.



8. Overige knelpunten en netgerelateerde investeringen

In dit hoofdstuk beschrijven we overige knelpunten en bijbehorende investeringen. De zogenoemde netgerelateerde investeringen betreffen investering die niet direct betrekking hebben op de onderdelen van het net zelf (primaire assets), maar op bedrijfsmiddelen voor de bedrijfsvoering en gegevensuitwisselingen binnen het energiesysteem (secundaire assets). Deze investeringen zijn samengevoegd en weergegeven in tabel 8.3.

8.1. Belang van netbesturing

We verwerken dagelijks veel data om onze elektriciteitsnetten goed te beheren. Deze data is afkomstig van talloze metingen, sensoren, alarmen en meldingen. Ze bevat onder andere informatie over de bedrijfsvoering (stroomsterkte, spanning, vermogen, druk, temperatuur, etc.) en over veiligheid (deuren geopend, schakelaars, zekeringen, etc.). De uitwisseling van data vindt *realtime* plaats: 24 uur per dag, 7 dagen per week. Dit is belangrijk voor een goede, veilige en betrouwbare bedrijfsvoering. Deze informatie gebruiken we ook om preventief onderhoud beter te plannen.

De data maakt netbesturing mogelijk. Netbesturing is tot nu toe vooral ingezet voor een veilige bedrijfsvoering van de netten; we kunnen immers op afstand beveiligen, bemeten en bedienen. Door de toegenomen volatiliteit in vraag en aanbod van energie, het tekort aan transportcapaciteit en problemen met spanningskwaliteit is de behoefte aan netbesturing op afstand groter. Daarnaast neemt de behoefte aan meer gegevensuitwisseling binnen het energiesysteem toe, met de opkomst van nieuwe diensten zoals grote batterijsystemen en een veranderende rol in de energiemarkt (system operator). Tot slot neemt vanwege congestieproblematiek de urgentie toe om netten optimaal te benutten. Hiervoor is meer en betrouwbare data nodig, in combinatie met verregaande netbesturing. Daarmee is netbesturing mogelijk een (soms tijdelijk) alternatief voor netverzwaring.

8.2. Investerings voor netbesturing

We investeren in netbesturingstechnologie en -vaardigheden. Ook ontwikkelen we het digitale Operating Technology (OT)-platform. Dit draagt bij aan beter netbeheer en is essentieel voor het veranderende energiesysteem. De uitrol van de derde generatie digitalisering in middenspanningsruimtes onder de naam 'DA 3.0' (DA staat voor Distributie Automatisering) is een van de concrete investeringen op het gebied van netbesturing. Met deze technologie krijgen we meer inzicht in de belasting, '*power quality*' en omgevingscondities van het station. Daarmee kunnen we bijvoorbeeld openbare verlichting flexibeler schakelen.

8.3. Overige netgerelateerde investeringen

De overige netgerelateerde investeringen betreffen automatiseringssystemen van elektriciteits- en gasontvangststations. Investerings in deze bedrijfsmiddelen voeren we waar mogelijk gecombineerd uit met de uitbreidings- en vervangingsinvesteringen van primaire assets. Onderstaande investeringen zijn daarom onderdeel van de investeringen genoemd in hoofdstuk 6 en 7.

Aanvullend investeren we in systemen waarmee ons bedrijfsvoeringscentrum (BVC) de energienetwerken beter kan monitoren, besturen en benutten. Met deze systemen kunnen we ook capaciteitsknelpunten tijdig detecteren en voorkomen. Natuurlijk maken we kosten voor de digitalisering van onze systemen, het netgerelateerde telecommunicatienetwerk en systemen voor de operationele aansturing. Dit zijn vooral operationele uitgaven (OPEX) die we in dit IP niet nader specificeren.

Net gerelateerde investeringen (mln euro)	2026	2027	2028
Secundaire assets transportnetten	54	43	32
Uibreidingen/ Optimalisaties in netbesturing Bedrijfsvoeringscentrum	1,1	0,8	1,4

Tabel 8.3 Netgerelateerde investeringen in assets



9. Totale investeringen

In dit hoofdstuk tonen we het totaal aan investeringen dat we in de jaren 2026, 2027 en 2028 verwachten uit te voeren. Onder de categorieën regulier en majeur vallen in deze tabel naast capaciteit en kwaliteit ook klant en meters.

Elke provincie kent specifieke uitdagingen en knelpunten. Denk aan de inpassing van de duurzame opwek, de verduurzaming van de industrie, de verduurzaming van de glastuinbouw of de mobiliteitstransitie. Om aan te sluiten bij de informatiebehoefte van stakeholders beschrijven we de majeure uitbreidingsinvesteringen in het elektriciteitsnet in deze paragraaf integraal per regio/provincie en geven we deze visueel weer.

In tabel 9.1 zijn de kosten voor de grootste provincies uit ons verzorgingsgebied weergegeven. Deze kosten zijn lager dan de totale kosten die daarboven staan. In de totale kosten zijn namelijk ook werkzaamheden in de provincies Noord-Holland, Gelderland en Friesland meegenomen. Daarnaast werken wij met stelposten die (nog) niet verdeeld zijn naar locatie. Denk bijvoorbeeld aan een jaarprogramma waarin we alle aansluitingen voor heel het Stedin-gebied binnen één investering uitvoeren.

			Eenheid	2026	2027	2028
Elektriciteit	Regulier	Uitbreiding	mln €	540	752	935
		Vervanging	mln €	264	269	255
	Majeur	Uitbreiding	mln €	243	299	393
		Vervanging	mln €	98	80	61
Gas	Regulier	Uitbreiding	mln €	12	14	16
		Vervanging	mln €	236	252	232
	Majeur	Uitbreiding	mln €	0	0	0
		Vervanging	mln €	27	26	27
Netgerelateerd			mln €	55	44	34
Provincie		Utrecht	mln €	402	442	390
		Zeeland	mln €	220	206	197
		Zuid Holland	mln €	773	885	708

Tabel 9.1 Totale investeringen incl. verdeling naar provincie

De majeure investeringen hebben we per provincie op een kaart weergegeven.

9.1. Provincie Utrecht

De elektrificatie van de Nederlandse samenleving vraagt om enorme uitbreidingen van het stroomnet. Zowel op hoog-, midden- als laagspanningsniveau. Het investeringsportfolio van Stedin in de provincie Utrecht bestaat uit ruim 50 majeure projecten. Als regio heeft de gehele provincie Utrecht te maken met netcongestie. Deze netcongestie zit soms op meerdere spanningsniveaus tegelijkertijd, waardoor er ook meerdere netuitbreidingen noodzakelijk zijn.

Ondanks de noodzaak en het algemene besef dat sneller bouwen prioriteit moet krijgen, zien we dat een groot deel van het portfolio sinds het vorige IP is vertraagd. De oorzaken voor deze vertragingen zijn meervoudig. Op dit moment zijn die het gevolg van spanning in de ruimtelijke dilemma's bij het zoeken naar geschikte locaties, het verwerven van grond en de afhankelijkheden met projecten van TenneT.

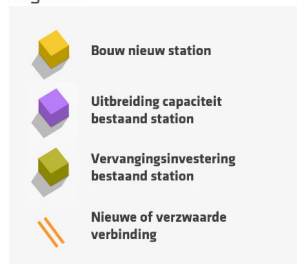
In onze activiteiten is de intensiteit waarmee we samenwerken met overheden op zowel ambtelijk als bestuurlijk niveau de afgelopen jaren enorm toegenomen. We verwachten dat we hierdoor sneller tot locatiebesluiten kunnen komen.

In oktober 2025 maakten de netbeheerders bekend dat de situatie op het stroomnet in de provincie Utrecht nijpend blijft. Dit ondanks dat er goede voortgang wordt geboekt met het extra maatregelenpakket dat in het gebied wordt ingezet om overbelasting te voorkomen. Toch laten de laatste doorrekeningen zien dat er juist in provincie Utrecht méér nodig is om aan de vraag te kunnen voldoen en de periode te overbruggen totdat de netuitbreidingen gereed zijn in 2033-2035. TenneT en Stedin zien voor de komende jaren grote onzekere factoren, zowel in de snelheid waarmee de samenleving elektrificeert als in de snelheid en effectiviteit waarmee maatregelen kunnen worden ingezet om de vraag te ondersteunen. De laatste doorrekeningen laten zien dat er meer capaciteit nodig is om aan de vraag te kunnen voldoen en de periode te overbruggen totdat de netuitbreidingen er gereed zijn in 2033-2035.

De netbeheerders gaan vanaf 2026 periodiek vaststellen hoeveel netcapaciteit er uitgegeven kan worden. Dit gebeurt op basis van daadwerkelijk gerealiseerde maatregelen en extra ruimte opleveren. Wanneer de capaciteit vergeven is, kunnen de netbeheerders zogenoemde pauzemomenten ingelasten voor het vrijgeven van netcapaciteit. Eind 2025 verwachten de netbeheerders helderheid te kunnen geven over de hoeveelheid netcapaciteit die dan beschikbaar is en wat dit betekent voor de Utrechtse regio.

Onderstaande kaart toont alle majeure investeringen in de provincie Utrecht. De details van deze investeringen staan in bijlagen 10.6, 10.7 en 10.10. Projecten met een * zijn pMIEK-projecten, met ** zijn nMIEK-projecten.

Legenda



Figuur 9.1 Majeure investeringen provincie Utrecht

9.2. Provincie Zeeland

Zeeland ontwikkelt zich in hoog tempo tot een belangrijk knooppunt voor duurzame energie en waterstofproductie in Europa. De provincie kent een groot industrieel cluster dat volop inzet op verduurzaming. Tegelijkertijd verduurzamen ook steeds meer inwoners hun woningen, onder andere met isolatie, warmtepompen, zonnepanelen en elektrische auto's. De overstap van aardgas naar duurzame energie versnelt deze ontwikkeling verder, met een snelgroeiende vraag naar elektriciteit tot gevolg.

Sinds de zomer van 2023 is het hoogspanningsnet van TenneT in Zeeland vol. Het onderliggende elektriciteitsnet van Stedin, dat hierop is aangesloten, ondervindt daardoor ook de gevolgen. Er is in verschillende gemeenten in de provincie Zeeland ook congestie voor afname en/of terugleveren van stroom op het regionale elektriciteitsnet van Stedin. Bedrijven kunnen soms moeilijk een aansluiting krijgen of uitbreiden, en op sommige plekken kunnen ondernemers hun zelf opgewekte duurzame energie niet altijd terugleveren.

Grote investeringen tot 2030

Om de energietransitie in Zeeland mogelijk te blijven maken, investeert Stedin tot 2030 ongeveer één miljard euro in het Zeeuwse elektriciteitsnet. Er worden nieuwe transformatorstations gebouwd op Tholen en Schouwen-Duiveland en er komt een nieuwe verbinding richting Bergen op Zoom. Hiermee vervangt Stedin de oude 50 kV Noordring en vergroot de netbeheerder de capaciteit voor duurzame energie in de regio aanzienlijk.

Uitdagingen en vertragingen

Niet alle projecten verlopen volgens de oorspronkelijke planning. Een aantal werkzaamheden loopt vertraging op door uitstel bij TenneT, die verantwoordelijk is voor het landelijke hoogspanningsnet. Ook factoren als personeelstekorten, ruimtegebrek, langdurige vergunningprocedures en materiaaltekorten spelen een rol.

Een concreet voorbeeld is de realisatie van het 150 kV-station Halsteren door TenneT, die later gereed is dan gepland. Dit heeft ook gevolgen voor het nieuwe station op Tholen, waarvan de verwachte oplevering is verschoven van 2029 naar de periode 2031–2033.

De aansluiting van het nieuw te bouwen station nabij Zierikzee is eveneens afhankelijk van het Halsteren station. TenneT en Stedin werken hier gezamenlijk aan. De oplevering van dit station wordt nu verwacht tussen 2031 en 2033. Het station is cruciaal om de regio in de toekomst betrouwbaar van elektriciteit te voorzien – voor bewoners, bedrijven, instellingen én duurzame projecten. Momenteel zijn de netbeheerders bezig met het proces van grondverwerving, dat bepalend is voor de voortgang van de werkzaamheden.

Tijdelijke oplossingen

Totdat de grote uitbreidingsprojecten gereed zijn, blijft Stedin zoeken naar tijdelijke oplossingen om klanten zo goed mogelijk van stroom te voorzien.

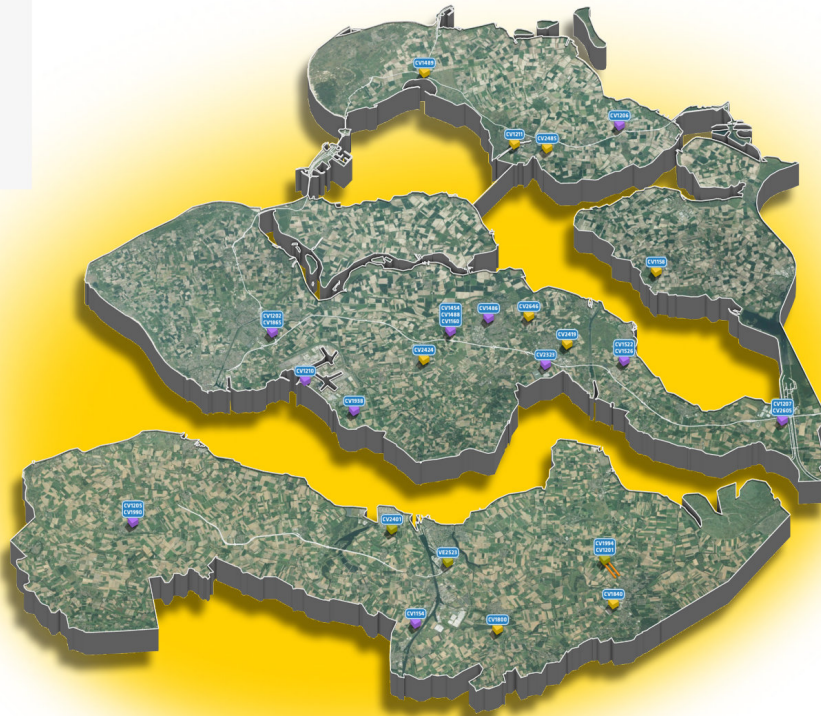
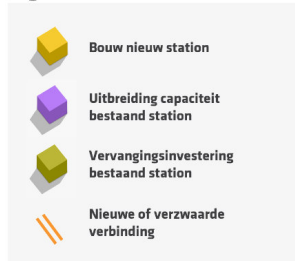
Zo neemt Stedin op Walcheren, waar de vraag naar elektriciteit in de zomermaanden piekt door het toerisme, maatregelen om het net stabiel te houden. Er worden mobiele batterijen ingezet tijdens drukke periodes, zoals feestdagen en vakanties, om tijdelijk extra stroomvermogen te creëren.

Meer ruimte op het stroomnet door flexibel gebruik

Eerder dit jaar konden veel klanten verspreid over Zeeland van de wachtlijst gehaald worden, omdat TenneT een contract voor flexibel vermogen had afgesloten. De netbeheerders blijven hard werken aan nieuwe mogelijkheden om het stroomnet beter te benutten en vermogen vrij te spelen.

Onderstaande kaart toont alle majeure investeringen in de provincie Zeeland. De details van deze investeringen staan in bijlagen 10.6, 10.7 en 10.10. Projecten met een * zijn pMIEK-projecten, met ** zijn nMIEK-projecten.

Legenda



Figuur 9.2 Majeure investeringen provincie Zeeland

9.3. Provincie Zuid-Holland

Stedin heeft het grootste deel van Zuid-Holland als verzorgingsgebied, een bedrijvige en veelzijdige provincie die volop in ontwikkeling is. Het is de dichtstbevolkte provincie, met een ambitie om voor 2030 250.000 woningen te bouwen en bestaande woningen toekomstbestendig te maken. Daarnaast is de Rotterdamse haven een belangrijke economische motor voor Nederland met een enorme verduurzamingsopgave. Ook kent de provincie meer landelijke gebieden waaronder het Groene Hart, de Zuid-Hollandse Eilanden en het Westland met veel glastuinbouw. In deze gebieden wordt steeds meer duurzame energie opgewekt en willen veel bedrijven elektrificeren om te verduurzamen. Deze toegenomen vraag naar elektriciteit leidt in steeds meer gebieden tot congestie op zowel het landelijke elektriciteitsnet van TenneT als op het regionale elektriciteitsnet van Stedin.

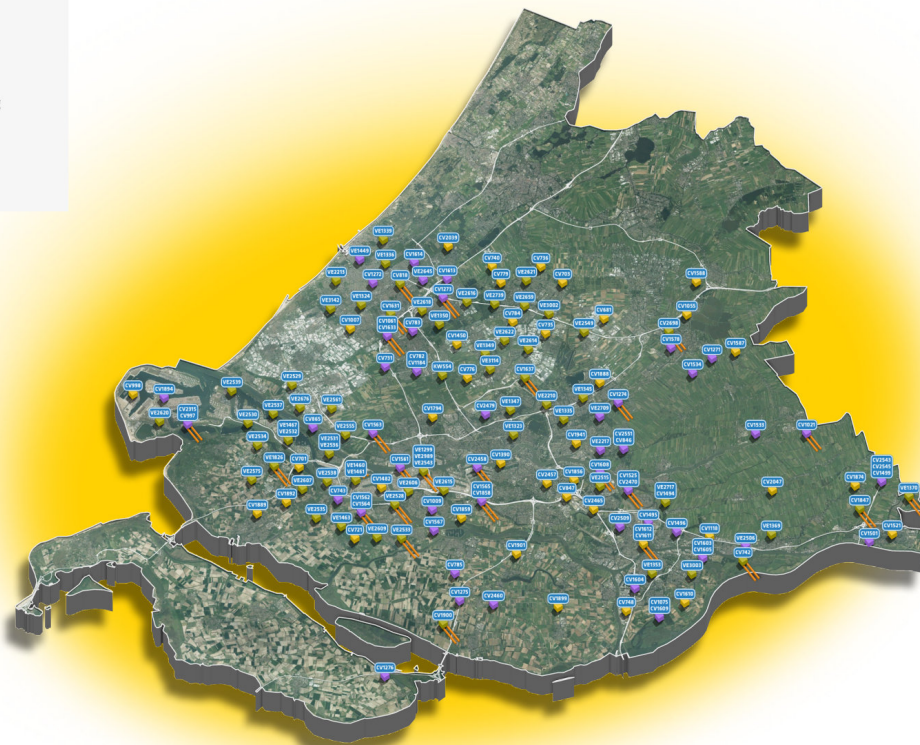
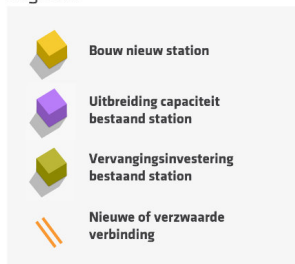
Stedin werkt hard om de capaciteit van het elektriciteitsnet uit te breiden. Ook wordt er gewerkt aan de kwaliteit en veiligheid van het elektriciteits- en gasnet. Stedin investeert tussen 2026-2028 2,37 miljard euro in netuitbreiding en -vervangingen in Zuid-Holland. Het grootste deel heeft betrekking op de uitbreiding van het elektriciteitsnet. De komende 10 jaar betreft dit 22 projecten om nieuwe 150kV koppelpunten met TenneT te creëren of bestaande koppelpunten uit te breiden en 82 Stedin-stations die uitgebreid of nieuw gebouwd worden. Van deze projecten zijn er 37 nieuw ten opzichte van het IP 2024.

Niet alle projecten in Zuid-Holland kunnen we op tijd afronden. In sommige gevallen doordat het werk vanuit TenneT opschuift en in andere gevallen doordat ons eigen werk opschuift. Beide komen voort uit een tekort aan technisch personeel, ruimtetekort, langlopende vergunningstrajecten en schaarste in materiaal. Bij de noodzakelijke prioritering is getracht om deze in te passen met zo min mogelijk effect op onze klanten. Bij een verschuiving van de opleverdatum/IBN is het van belang dat klanten niet nóg langer op transportvermogen hoeven te wachten dan nu al het geval is. Ondanks de inspanningen loopt TenneT vertraging op bij de oplevering van het nieuwe 150kV-station Hoeksche Waard. De effecten hiervan op de congestie in dit gebied maken we inzichtelijk in het congestiemanagementrapport dat Stedin later in het najaar van 2025 publiceert. In andere gevallen, zoals in de Rotterdamse haven blijken de geplande uitbreidingen van bestaande TenneT-stations onvoldoende te zijn om de congestie op te lossen. In dit gebied wordt de structurele congestie daarom pas opgelost bij de inbedrijfname van het 380kV station Europoort. In dit gebied speelt de beperkte beschikbaarheid van grond en ruimte voor kabeltracés ook mee met vertragingen in projecten van Stedin. Om te bepalen of we als gevolg van eventuele vertragingen nieuwe (gelaagde) congestiegebieden moeten aankondigen, zal Stedin de komende periode doorrekeningen maken op basis van actuele klantinzichten, meetwaardes en technische maatregelen per station. De uitkomsten hiervan verwachten we begin 2026.

De druk op het elektriciteitsnet blijft de komende jaren enorm hoog. Daarom blijft het belangrijk om de beschikbare ruimte op het net slimmer te benutten. Dat kan onder andere door buiten de spits elektriciteit te gebruiken of extra terug te leveren. Voor Zuid-Holland geldt dat er veel flexibiliteit in de vorm van regelbare opwek (noodvermogen, WKK's, STEGs) op het net zijn aangesloten. Er is daarmee een grote potentie om deze flexibiliteit te ontsluiten en in te zetten voor ruimte op het net. Ook door het treffen van tijdelijke maatregelen kan ruimte ontstaan. Station Arkel - waar sinds 2023 congestie op afname is - is daarvan een goed voorbeeld. Dankzij zwaardere belasting en een tijdelijke uitbreiding van station Arkel komt de komende jaren 100 megawatt (MW) extra ruimte op het elektriciteitsnet. Niet genoeg om de congestie op te lossen maar wel om een groot deel van de klanten op de wachtlijst aan te sluiten. Per gebied bekijken we samen met stakeholders welke maatregelen we kunnen treffen om ruimte te creëren op het net zoals de inzet van warmtenetten en netbewust laden.

Onderstaande kaart toont alle majeure investeringen in de provincie Zuid-Holland. De details van deze investeringen staan in bijlagen 10.6, 10.7 en 10.10. Projecten met een * zijn pMIEK-projecten, met ** zijn nMIEK-projecten.

Legenda



Figuur 9.3 Majeure investeringen provincie Zuid-Holland

9.4. Provincie Noord-Holland - elektriciteit

Het 50/10 kV-station in Heemstede is het enige elektriciteitsstation van Stedin in Noord-Holland. Het station gebruiken we samen met Liander: de transformatoren zijn eigendom van Liander, terwijl het koppelveld wordt gedeeld met ons. De transformatoren vallen dus niet onder ons beheer.

Het station voorziet uitsluitend en volledig de gemeente Heemstede van elektriciteit. In dit gebied is momenteel sprake van afnamecongestie bij TenneT, waardoor er een wachtlijst wordt gehanteerd voor nieuwe aansluitingen. Vanuit Stedin is er op dit moment nog geen sprake van congestie, maar op basis van de huidige prognoses zal de capaciteitsgrens van het station rond 2035 worden bereikt.

Om deze toekomstige knelpunten te voorkomen, is er een majeure investering nodig. Deze investering zullen we in nauwe samenwerking met Liander voorbereiden en uitvoeren. Op kortere termijn starten we met de Buurtaanpak, waarmee we de komende jaren stap voor stap de lokale netten versterken en toekomstbestendig maken.

9.5. Provincie Noord-Holland, Gelderland en Noord-Oost Friesland - gas

In de regio Noord-Oost Friesland zijn we verantwoordelijk voor de gasnetten in de gemeenten Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, Noord-Oost Friesland, Schiermonnikoog en Tytsjerksteradiel. In dit gebied zijn nog geen concrete majeure investeringen gepland. Jaarlijks vervangen we wel verouderde hoofdleidingen, aansluitingen en stations. Ook doen we onderzoek naar netuitbreidingen in het hogedruknet om meer capaciteit voor groen gas te creëren in de zomer. Hiervoor werken we samen met Liander en Gasunie.

In Gelderland zijn we verantwoordelijk voor de gasnetten in Heukelum, Spijk en Asperen en de gemeente Scherpenzeel. In deze gebieden zijn geen majeure investeringen gepland.

In de provincie Noord-Holland zijn we netbeheerder van het gasnet in de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Beverwijk, Bloemendaal, Castricum, Heemskerk, Heemstede, Ouder-Amstel, Uitgeest, Uithoorn en Zandvoort en de voormalige Noord-Hollandse gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude. De afgelopen jaren zijn ook in deze gebieden brosse gasleidingen vervangen. In de komende jaren volgen we dit op door de vervanging van andere verouderde gasleidingmaterialen. Ook vervangen we verouderde aansluitingen.

Momenteel zijn er geen invoedbeperkingen voor groen gas in dit gebied.



10. Bijlagen

10.1. Overzicht Stedin specifieke scenario's

Overzicht van bronnen die zijn gehanteerd bij de ontwikkeling van de Stedin-specifieke scenario's.

#	Bron	Gebruikte gegevens
1	Netbeheer Nederland scenario's editie 2025 (Netbeheer Nederland, 2025)	Landelijke scenario parameters voor 2025, 2030, 2035, 2040 en 2050 en een regionalisatiesleutel per parameter per netbeheerder
2	Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS, 2024)	Algemene data van Nederland; kerncijfers wijken en buurten gebruikt voor regionalisatiemodel zon op dak huishoudens
3	Transitievizies warmte en Wijk Uitvoeringsplannen (gemeenten)	Voorkeurstechologie voor warmtetransitie op buurniveau gebaseerd op gemeentelijk beleid
4	Openingsbod (Stedin, 2022)	Voorkeurstechologie voor warmtetransitie op buurniveau gebaseerd op rekenmodellen
5	Primos-prognose (ABF Research, 2024)	Prognose nieuwbouw woningen op buurniveau
6	Database plannen woningbouw (Locatus, 2024)	Zekere en onzekere nieuwbouwprojecten naar buurniveau
7	CES data (DataSafeHouse, geraadpleegd in 2024)	Projecten per klant voor verduurzaming
8	SDE++ (RVO, 2024)	Aanvragen duurzame energieprojecten
9	ElaadNL outlooks (Elaad, 2024)	Verscheidene outlooks van de ontwikkeling van subsectoren van mobiliteit, data op buurniveau tot 2050.
10	RES-invulformulieren (RES, 2022)	Prognose voor ontwikkeling in buurten en van projecten voor zonneparken en windparks voor 2030
11	Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem (IPO, 2024)	Het vrij uitgeefbare oppervlak per bedrijventerrein op buurniveau
12	Klantprojecten EIP kaart (Stedin, 2025)	Zekere en onzekere klantprojecten met hun specifieke locatie en realisatiejaar. Data voor nieuwbouw, ontwikkelingen in industrie, landbouw en duurzame energie-opwek.

Tabel 10.1 Overzicht van bronnen die zijn gehanteerd bij de ontwikkeling van de Stedin-specifieke scenario's

10.2. Stedin bedrijfswaardenmodel

In deze bijlage beschrijven we ons bedrijfswaardenmodel en de wijze waarop we risicobeoordelingen doen.

Stedin bedrijfswaardenmodel

Ons bedrijfswaardenmodel (BWM) vormt het fundament van ons risicomanagementsysteem en bevat de bedrijfswaarden. Het BWM ondersteunt risico-gestuurde besluitvorming in het gedeelte van het investeringsportfolio dat 'netgedreven' is. Daarmee heeft het grote impact op ons investeringsbeleid.¹ Strategische doelstellingen vertalen we ermee naar investeringen en instandhoudingsbeleid. Het BWM weerspiegelt daarmee de belangen van onze stakeholders. Ook stelt het ons in staat om conflicterende belangen objectief tegen elkaar af te wegen.

¹ Naast netgedreven investeringen bestaat het totale investeringsportfolio ook uit klant- en metergedreven investeringen.

Vrijwel onmogelijk < 0,0001 keer per jaar	Zeer onwaarschijnlijk 0,0001 tot 0,001 keer per jaar	Onwaarschijnlijk 0,001 tot 0,01 keer per jaar	Mogelijk 0,01 tot 0,1 keer per jaar	Waarschijnlijk 0,1 tot 1 keer per jaar	Jaarlijks 1 tot 10 keer per jaar	Maandelijks 10 tot 100 keer per jaar	Dagelijks 100 tot 1000 keer per jaar	Permanent >1000 keer per jaar
L	M	H	ZH	EH	EH	EH	EH	EH
V	L	M	H	ZH	EH	EH	EH	EH
V	V	L	M	H	ZH	EH	EH	EH
V	V	V	L	M	H	ZH	EH	EH
V	V	V	V	L	M	H	ZH	EH

Risicocategorie	Acceptatie / Actie
V	Verwaarloosbaar
L	Laag
M	Middelmatig
H	Hoog
ZH	Zeer Hoog
EH	Extra Hoog

Figuur 10.2 Stedin bedrijfswaardenmodel (BMW)

Risicowaardering

Potentiële risico's waarden we op basis van bovenstaande risicomatrix. De rechterkant van de matrix geeft aan welke acceptatiegrenzen er zijn. Een maatregel (vaak in de vorm van een investering) moet leiden tot een verschuiving binnen deze risicomatrix, de zogenoemde risicoreductie. Op basis van de risicoreductie en de kosten, kunnen we de kosteneffectiviteit bepalen. We beoordelen dus of de kosten opwegen tegen de baten.

In de linkerkant van de matrix zijn zes bedrijfswaarden en negen indicatoren te zien. Deze bedrijfswaarden geven aan wat wij als Stedin belangrijk vinden ten aanzien van het beheer van onze bedrijfsmiddelen. Bij een risicowaardering beoordelen we per indicator of er sprake is van een effect en hoe groot dat effect is. De kwantificering voeren we uit op basis van de schaalverdeling die aan de indicatoren is verbonden. Wat wij belangrijk vinden, komt dus tot uitdrukking in a) de zes bedrijfswaarden en de negen indicatoren die daar invulling aan geven, en b) de kwantificering van deze indicatoren.

Risicoclusters

Potentiële risico's registreren, beoordelen en waarden we op basis van ons BWM. Afzonderlijke risico's groeperen we in zogenoemde risicoclusters. Dit zijn risico's op het niveau van een bedrijfsmiddel (bijvoorbeeld middenspanningsverbindingen of gasdistrictstations), of een externe bedreiging (zoals graafschade of een natuurramp). Elk afzonderlijke risico koppelen we aan een risicocluster. Dit draagt daarmee bij aan het risiconiveau van dit cluster. Het clusteren van risico's zorgt voor een integraal en overzichtelijk risicobeeld. Hierdoor ontstaan totaaloverzichten van risico's in onze elektriciteits- en gasnetten. Risicoclusters evalueren en waarden we periodiek. Door de risiconiveaus te volgen in de tijd, kunnen we de effectiviteit van maatregelen monitoren en waar nodig passende (extra) beheersmaatregelen nemen.

Risicobereidheid

De risicobereidheid (of 'risk appetite') is de mate waarin wij de risico's nog als acceptabel beschouwen. Aan de hand van de risicobereidheid bepalen we of en binnen welke termijn we beheersmaatregelen moeten ontwikkelen en implementeren. Bij overschrijding van de risicobereidheid onderzoeken we of er mogelijkheden zijn om dat risico op een doelmatige wijze weg te nemen. De risicobereidheid evalueren we periodiek en kan per energiesoort en type risico verschillen.

10.3. Majeure investeringen IBN 2025

ID investering	Locatie Station / Verbinding	Spanning [kV]	Geplande Maatregel	Gepland jaar gereed	Jaartal Realisatie	Status
CV1081	s Gravendeel	50KV, 13KV	Aanpassingen Storingsreserve,Trafostation Uitbreiden	2025	2025	Werk buiten gereed
CV1084	Klaaswaal	50KV	Aanpassingen Storingsreserve,Trafostation Uitbreiden	2025		In Opdracht
CV1497	Vianen	50KV, 13KV	Anders	2025		In Opdracht
CV1601	Zuidwijk	150KV	Anders,Trafostation Uitbreiden	2025		In Opdracht
CV1659	Gorinchem	50KV, 13KV	Verbindingen Verzwaren	2025	2025	Werk buiten gereed
CV1776	Pijnacker 04	25KV, 10KV	Transformator Plaatsen,Trafostation Uitbreiden	2025		In Opdracht
CV1793	Zoetermeer 09	25KV	Installatie Uitbreiden,Trafostation Uitbreiden	2025	2025	Technisch Gereed
CV699	Professor Gerbrandy 2	150KV, 25KV	Nieuw Trafostation, Verbindingen Aanleggen	2025	2025	In Opdracht
CV705	Theemsweg	150KV, 25KV	Transformator Verzwaren,Trafostation Uitbreiden	2025	2024	Werk buiten gereed
CV715	Vinkeveen	50KV, 10KV	Transformator Vervangen,Trafostation Uitbreiden	2025		In Opdracht
CV718**	Maasvlakte	150KV, 66KV	Transformator Plaatsen,Trafostation Uitbreiden	2025		In Opdracht
VE1310	Grindweg	25KV	Installatie Vervangen,Transformatoren Plaatsen	2025		In Opdracht
VE1344	Maasvlakte	25KV	Installatie Vervangen,Transformatoren Plaatsen	2022	2025	In Opdracht
VE1351	Zoetermeer 17	25KV	Sa Vervangen	2025	2025	Technisch Gereed
VE2324	Goes Evertsenstraat	50KV	Anders	2025	2025	Werk buiten gereed
VE2371	Tholen	50KV	Sa Vervangen	2025	2024	Technisch Gereed
VE2403	Goes Evertsenstraat	50KV	Anders	2025	2025	In Opdracht
VE2715	Alblasserwaard West	150KV	Anders	2025		In Opdracht

Tabel 10.3 Terugblik majeure investeringen IBN 2025

10.4. Actueel overzicht congestiegebieden

In onderstaande tabel koppelen we de actuele congestiegebieden (peildatum 31-10-2025) in ons verzorgingsgebied aan onze knelpunten en de projecten waarmee we die oplossen. Voor een groot deel van ons verzorgingsgebied geldt dat TenneT op het bovenliggende netvlak ook congestie heeft afgekondigd. Dit betekent dat voor het definitief oplossen van overlappende congestie zowel onze projecten als die van TenneT klaar moeten zijn. De onderstaande tabel geeft alleen inzicht in de Stedin investeringen.

ID knelpunt	Congestiegebied (publicatie t/m 31 oktober)	Type congestie (opwek, afname, beide)	Schaarste niveau Stedin	Schaarste niveau TenneT (of bovenliggende RNB)	ID investering	Congestie Stedin opgelost
Utrecht						
4726	Woerden Honthorst	afname	rood	rood	CV982	Ja, in combinatie met CV999
4726	Woerden Honthorst	afname	rood	rood	CV999	Ja, in combinatie met CV982
4443	Oudenrijn	afname	rood	rood	CV988	Ja
4429,4430,4526,4529	Amersfoort 5	afname	rood	rood	CV978	Ja
4503	Bilthoven	afname	rood	rood	CV1539	Ja
4527,4613	Mijdrecht	afname	rood	rood	CV1549	Ja
4503,4505	Maarsenbroek	afname	rood	rood	CV1551	Ja
4573	Baarn	afname	rood	rood	CV1384	Ja, in combinatie met CV983
4429,4430,4573	Baarn	afname	rood	rood	CV983	Ja, in combinatie met CV1384
4498	Doorn	afname	rood	rood	CV1113	Ja
4572	Driebergen	afname	rood	rood	CV1541	Ja
4431	Veenendaal 1	afname	rood	rood	CV1543	Ja
4428,4442	Nieuwegein	opwek	rood	rood	CV1597	Ja
4497	Wijk bij Duurstede	opwek	rood	rood	VE1360	Ja
4482	Houten Oost	opwek	rood	rood	n.n.b.	n.n.b.
4574	Montfoort/Lopik	afname	oranje	rood	CV713	Ja
4446	ULW/MK	afname	oranje	rood	CV1073	Ja
4447,4730	ULW/MK	afname	oranje	rood	CV1005	Ja
Zuid-Holland						
4607	Kortenoord	afname	rood	oranje	CV1274	Ja
4607	Kortenoord	afname	rood	oranje	CV1888	Ja
4596	Berkel 2	opwek	rood	transparant	CV 2553	Ja
4418,4419	Bleiswijk 1	opwek	rood	transparant	CV735	Ja
4470	Arkel	afname	rood	transparant	CV1499	Ja, in combinatie met CV1874 & CV2543
4470	Arkel	afname	rood	transparant	CV1874	Ja, in combinatie met CV1499 & CV2543
4470	Arkel	afname	rood	transparant	CV2543	Ja, in combinatie met CV1499 & CV1874
4494	Berkel 3	opwek	rood	transparant	CV 784	Ja
4410	HVS Centrale	afname	rood	oranje	CV1449, CV1272	Ja
4491	Broekvelden Bodegraven	afname	rood	oranje	CV1588	Ja
4474	Sterrenburg	opwek	rood	transparant	CV1084	Ja
4596	Berkel 2	afname	rood	oranje	CV 2553	Ja

ID knelpunt	Congestiegebied (publicatie t/m 31 oktober)	Type congestie (opwek, afname, beide)	Schaarste niveau Stedin	Schaarste niveau TenneT (of bovenliggende RNB)	ID investering	Congestie Stedin opgelost
4490	Bloemendaal	afname	rood	oranje	CV1055	ja
4887	Waddinxveen - Piet Stuurmanweg	afname	rood	oranje	CV1869	ja
4887	Waddinxveen - Doelwijk	afname	rood	oranje	CV1869	ja
4541	Nootdorp 1	opwek	rood	transparant	CV1273	ja
4520	Sterrenburg	afname	rood	transparant	CV1609	Ja, in combinatie met CV1610
4520	Sterrenburg	afname	rood	transparant	CV1610	Ja, in combinatie met CV1609
4437	Zuidwijk	afname	rood	oranje	CV1601	ja
4437,4475	Zuidwijk	afname	rood	oranje	CV1856	ja
4439,4484	Langeland	afname	rood	oranje	CV846	ja
4487	Appelstraat	afname	oranje	oranje	CV1007, VE2213	ja
4485	Cartesiusstraat	afname	oranje	oranje	CV1007, VE1324	ja
4589, 4622	Hengelolaan	afname	oranje	oranje	CV1007, CV1506	ja
4521	Jan Wapstraat	afname	oranje	oranje	CV1007, CV753	ja
4509	Laagveen	afname	oranje	oranje	CV1007, CV1503	ja
4486	Televisiestraat	afname	oranje	oranje	CV1007, CV820	ja
4489	Boutenstraat	afname	oranje	oranje	CV2039	ja
4634	Noordsingel	afname	oranje	oranje	CV2265	ja
4451	Merwedehaven	afname	oranje	transparant	CV1603	ja
4449	Sterrenburg	afname	oranje	transparant	CV1075	Ja, in combinatie met CV1275 & CV1900
4474	Sterrenburg	afname	oranje	transparant	CV1275	Ja, in combinatie met CV1075 & CV1900
4449	Sterrenburg	afname	oranje	transparant	CV1900	Ja, in combinatie met CV1075 & CV1275
4514	Zwarte Paard	afname	rood	transparant	CV1525	Ja, in combinatie met CV2047 & CV2470
4514,4539	Zwarte Paard	afname	rood	transparant	CV2047	Ja, in combinatie met CV1525 & CV2470
4514	Zwarte Paard	afname	rood	transparant	CV2470	Ja, in combinatie met CV1525 & CV2047
4541	Nootdorp 1	afname	oranje	oranje	CV1273	ja
4559	Heemraadlaan	afname	geel	rood	CV721	ja
4634	Noordsingel	opwek	oranje	transparant	CV2265	ja
Havengebied Rotterdam						
4454	Europoort	afname	geel	rood	CV701	ja
4453	Botlek	afname	geel	rood	CV1482	ja
Zeeland						
4629,4631,4688,4689	Noordring + Schouwen en Zierikzee	beide	rood	rood	CV1211	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1401
4689	Noordring + Schouwen en Zierikzee	beide	rood	rood	CV1489	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1402
4629, 4631, 4688	Noordring + Schouwen en Zierikzee	beide	rood	rood	CV2485	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1403
4629,4631,4676,4677	Noordring	opwek	rood	rood	CV1206	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1404

ID knelpunt	Congestiegebied (publicatie t/m 31 oktober)	Type congestie (opwek, afname, beide)	Schaarste niveau Stedin	Schaarste niveau TenneT (of bovenliggende RNB)	ID investering	Congestie Stedin opgelost
4631,4678,4679,4690	Noordring	opwek	rood	rood	CV1158	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1405
4631,4678,4679,4690	Noordring	opwek	rood	rood	CV1401	Ja, in combinatie met CV1211, CV1489, CV2485 + CV1206 + CV1158, CV1406
4633,4691,4692,4693	Walcheren Noord	beide	rood	rood	CV1202	Ja, in combinatie met CV1202, CV1865
4633,4691,4692,4693	Walcheren Noord	beide	rood	rood	CV1865	Ja, in combinatie met CV1202, CV1865
4640,4716,4717,4718	staart van Zuid-Beveland, oostelijk Tholen en St. Philipsland	beide	rood	rood	CV1207	Ja, in combinatie met CV1207, CV2425, CV2605
4640,4716,4717,4718	staart van Zuid-Beveland, oostelijk Tholen en St. Philipsland	beide	rood	rood	CV2425	Ja, in combinatie met CV1207, CV2425, CV2605
4640	staart van Zuid-Beveland, oostelijk Tholen en St. Philipsland	beide	rood	rood	CV2605	Ja, in combinatie met CV1207, CV2425, CV2605
4663	Terneuzen Braakmanhaven en Buitenhaven	afname	oranje	rood	CV2401	Ja, in combinatie met CV2401 en CV1527
4665	Terneuzen Braakmanhaven en Buitenhaven	afname	oranje	rood	CV1527	Ja, in combinatie met CV2401 en CV1527
4632	Reimerswaal West	afname	oranje	rood	CV1522	Ja, in combinatie met CV1522 en CV1526

Tabel 10.4 Congestiegebieden

10.5. Nadere toelichting risico's

In deze bijlage geven we een nadere toelichting op de risico's die van invloed zijn op onze wettelijke taken voor wat betreft de netkwaliteit. Ook maken we de koppeling tussen deze risico's en de beheersmaatregelen die terugkomen in dit investeringsplan. Deze risico's betreffen dus kwaliteitsrisico's, tenzij anders vermeld. Tabel 10.5.1 geeft een overzicht van elektriciteitsrisico's en beheersmaatregelen. Tabel 10.5.2 geeft een overzicht van gasrisico's en beheersmaatregelen.

ID knelpunt	Omschrijving	Beschrijving risico	Assettype	Risiconiveau	Wettelijke taak	Jaar van optreden	Nadere omschrijving risico	Beheersmaatregelen	Restrisico
334	MS-secundair (Distributie)	Storingen met en zonder de leveringsonderbreking ten gevolge van de conditie van secundaire componenten in het MS net: - Beveiligingen (Storingsverklidders, Intelligente Storingsverklidders en Beveiligingsrelais) - Signaleringen (DA-Boxen, ISV's, MS-Signaleringskasten, SA-Lights en SGT's) - Hulpspanningsinstallaties (MS-Accu's en MS-Gelijkrichers)	Middenspanning: beveiligingen	Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Het risico wordt gedreven door de storingen van alle componentgroepen die binnen het cluster vallen. Sommige storingen leiden tot een leveringsonderbreking, zoals bijvoorbeeld de ongewenste tripping van beveiligingen. Veel van de storingen leiden niet direct tot leveringsonderbreking en worden tijdens regulier onderhoud ontdekt en opgelost. Het grootste aantal storingen wordt veroorzaakt door beveiligingen, storingsverklidders, 24 DC voedingen en accu's. De meeste daarvan zijn te wijten aan veroudering. De uitval van een enkel secundaire component heeft over het algemeen een zeer klein effect. Maar als er in hetzelfde gebied meerdere componenten die dezelfde functie hebben uitvallen kan het effect wel substantieel toenemen. Het cluster "MS secundair" scoort het hoogst op de bedrijfswaarde 'kwaliteit', met een risicowaardering 'hoog'. Er wordt een aantal vervangingsprogramma's opgesteld om conditie van het cluster op het gewenste kwaliteitsniveau te houden. Naar verwachting zal het clusterrisico in dezelfde categorie blijven.	Lopende programma's: - Vervangingsprogramma beveiligingen - Vervangingsprogramma storingsverklidders - Programma conditiemetingen van accu's - Uitrol van DA 3.0 waardoor DA-boxen, ISV's, ms-signaleringskasten en SGT's geleidelijk obsolete worden Momenteel vinden vervangingen hoofdzakelijk plaats op basis van leeftijd, maar bij specifieke componenten nemen we ook meetgegevens in overweging. Bovendien analyseren we storingsdata om relevante trends te identificeren, waardoor we gerichte vervangingen op basis van storingen kunnen plannen. Er worden een aantal risicoanalyses voor aparte componentgroepen (met name beveiligingen en storingsverklidders) uitgevoerd. Voor alle secundaire componenten worden preventieve inspecties en onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd, waarbij eventuele correctieve maatregelen worden genomen.	Hoog
348	LS-kabels en LS moffen	Leveringsonderbrekingen ten gevolge van de conditie van laagspanningskabels en -moffen	Laagspanningkabels	Extra Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Dit risico betreft met name de hoeveelheid storingen en de totale (cumulatieve) impact van alle storingen in laagspanningsverbindingen. Het grootste risico vormen GPLK-kabels in gebieden waar de liggingssomstandigheden slecht zijn. Bijvoorbeeld door veel werking, de zuurgraad van de bodem en wisselende grondwaterstanden. Het cluster laagspanningskabels en -moffen scoort het hoogst op de bedrijfswaarde 'kwaliteit', met een risicowaardering 'extra hoog'. Individuele storingen hebben weliswaar over het algemeen een zeer klein effect, maar ze komen wel op dagelijkse basis voor. De meeste storingen zijn te wijten aan veroudering en slijtage van GPLK-kabels. De verwachting is dat door gestage veroudering van het laagspanningsnet vooral in specifieke netgebieden het risico toeneemt. Slecht presterende LS-kabels hebben	- Monitoring en preventieve vervanging van slecht presterende LS-verbindingen; - Het tijdens gasvervangingen meeliften voor het vervangen van LS-kabels; - Radiaal ontwerpen en aanleggen van nieuwe netten. Hierbij voedt een station één laagspanningsnet. Zo voldoen we aan de geldende normen ten aanzien van netveiligheid en aanrakingsveiligheid; - Het ontmazen van bestaande vermaasde LS-netten. In vermaasde netten voeden meerdere stations hetzelfde laagspanningsnet en dat willen we niet meer;	Extra Hoog

ID knelpunt	Omschrijving	Beschrijving risico	Assettype	Risiconiveau	Wettelijke taak	Jaar van optreden	Nadere omschrijving risico	Beheersmaatregelen	Restrisico
339 & 340	MS-kabels en MS-moffen	Leveringsonderbrekingen ten gevolge van de conditie van middenspanningskabels en -moffen	Middenspannings-kabels	Extra Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	we geografisch in beeld gebracht als basis voor specifieke vervangingsprogramma's. Binnen middenspanningsverbindingen (MS) zijn er twee clusters: kwaliteit van MS-kabels en kwaliteit van MS-moffen. Deze clusters hebben we gewaardeerd als respectievelijk een 'zeer hoog' en 'extra hoog' risico. Dit komt onder andere door het grote aantal bedrijfsmiddelen, verouderingen en diverse omgevingsfactoren. De grootste risico's binnen de clusters zijn GPLK's (Gepantserde Papier Lood Kabel) en massa-moffen. Het risiconiveau van beide clusters lijkt te stabiliseren nadat het enkele jaren juist afnam. Een mogelijke verklaring voor deze risicoreductie is onze focus op verbetering van de storingslokalisatie- en hersteltijdreductie in de afgelopen jaren. Mogelijk zijn de effecten hiervan nu uitgewerkt. Dit verbetert waarschijnlijk niet veel meer. We verwachten dat het aantal storingen in de toekomst toeneemt als gevolg van veroudering.	- Met behulp van geavanceerde rekenmodellen bepalen we de individuele faalkans van elke verbinding. Verbindingen met de hoogste faalkans monitoren we met zogeheten PD-offline metingen. PD staat voor Partial Discharge. Jaarlijks voeren we 300 van deze PD metingen uit. Zwakke of beschadigde componenten (kabels, moffen, en/of eindsluitingen) kunnen we op deze manier detecteren en vervangen; - Toepassing van PD-online metingen om storingen te voorkomen; - Vervanging van geselecteerde MS-verbindingen in MS-deelnetten met een hoge bijdrage aan de gemiddelde uitvalduur en/of het aantal storingen; - Vervanging van kabels en moffen op basis van knelpunten die de operatie heeft gesignaleerd. Waar mogelijk clusteren we de knelpunten in een project; - Plaatsing van intelligente storingsverklidders om storingen sneller te lokaliseren. Het toepassen van deze storingsverklidders is onderdeel van netontwerprichtlijnen; - Vervanging van kabels vanwege reconstructies en netverzwaringen.	Extra Hoog
338	LS-kasten	Leveringsonderbrekingen ten gevolge van de conditie van laagspanningskasten	Laagspanning; Laagspanningskasten	Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Dit risico is gebaseerd op de impact van storingen die zijn toe te wijzen aan de conditie van laagspanningskasten. In de afgelopen jaren gaat het om enkele tientallen storingen, veelal met leveringsonderbrekingen. De storingen hebben doorgaans een 'zeer klein' effect, met de hoogste impact op de bedrijfswaarde 'financieel'.	- Periodiek preventief onderhoud aan laagspanningskasten - Naar aanleiding van onderhoud en inspecties worden jaarlijks een aantal laagspanningskasten vervangen. De voornaamste reden is de algehele staat van de kast/behuizing	Hoog
351	MS-LS transformatoren	Leveringsonderbreking ten gevolge van de conditie van de transformatoren van Stedin, met primaire spanningsniveaus 10,13,23 kV met als functie distributie en secundaire spanning van 0,4 kV.		Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Dit risico betreft de totale impact van alle storingen die toegewezen zijn aan het cluster MS - LS transformatoren. De totale impact van de storingen is relatief beperkt, gezien jaarlijks het aantal storingen rond de 10-20 schommelt. De storingen hebben doorgaans een 'zeer klein' tot 'klein' effect. De bedrijfswaarde met gemiddeld het prominentste effect bij uitval is 'financieel', dit komt voornamelijk door de gemaakte OPEX kosten. De langjarige trend laat een kleine stijging zien in de aantallen storingen en vermoedelijk speelt hierbij veroudering en toenemende populatie een rol.	- Onderhoud van de ms-ls transformatoren wordt meegenomen in het onderhoud van stations. - Vervangen trafo's die bij inspectie als slecht geklassificeerd zijn	Hoog
345	LS-aansluitingen	De conditie van primaire en secundaire	Laagspanning; Aansluitingen	Zeet Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Dit risico is tweeledig. Enerzijds kan de conditie van een laagspanningsaansluiting aanleiding geven tot een	- Vervanging van aansluitingen met jute draad in stalen mantelbuis of metalen aansluitkasten	Zeet Hoog

ID knelpunt	Omschrijving	Beschrijving risico	Assettype	Risiconiveau	Wettelijke taak	Jaar van optreden	Nadere omschrijving risico	Beheersmaatregelen	Restrisico
		laagspanningsaansluitingen die aanleiding geeft tot leveringsonderbrekingen of compliance- en veiligheidsrisico's.					storing, met als gevolg een leveringsonderbreking voor één of meerdere huishoudens. Anderzijds kan het materiaal van de aansluitkabel en mantelbuis aanleiding geven tot een veiligheidsrisico. Specifiek gaat het hier om anders met een rubber/jute isolatie, aangelegd in een stalen mantelbuis, of metalen aansluitkasten.	- Vervanging van laagspanningskabel en -aansluitingen door mee te liften op brossanering - Vervanging van aansluitingen op basis van inspecties	
355	MS-installaties Distributie	Het risico van het stoppen van leveranciersondersteuning en leveringsonderbrekingen ten gevolge van de conditie van schakelinstallaties van Stedin, met spanningsniveaus van 10, 13 en 23 kV die zich niet in een onderstation bevinden.		Zeer hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Dit risico is gebaseerd op de totale impact van alle storingen die toegewezen zijn aan het cluster MS-installaties distributie. Het aantal storingen wat direct toe te schrijven valt aan MS distributie installaties ligt zo rond de 65 per jaar. Effect per uitval valt gemiddeld in de categorie 'klein'. Bedrijfswaardes die bij storingen worden geraakt zijn 'kwaliteit en 'financieel', beide ongeveer gelijke delen (gemiddeld gezien, laatste jaren). Er zijn echter bij dit type storingen in het verleden enkele uitschieters geweest die veel impact hebben gehad op de CAIDI bijdrages. Verder is bij dit cluster sprake van een risico met als driver 'beindiging van leveranciersondersteuning' voor een aantal type installaties, hier loopt een programma voor. De langjarige trend laat een stijging zien voor het aantal storingen, terwijl het risico licht daalt: dit komt door het terugdringen CAIDI in het verleden.	- Onderhoud van de MS-installaties Distributie wordt meegenomen in het onderhoud van stations. - Voor bepaalde type installaties (Coq, Conel, Mipak, Krone) loopt er een uitfaseringsprogramma, vanwege de beindiging van de ondersteuning door de producenten. De looptijd van dit vervangingsprogramma is relatief lang en jaarlijks vervangen we in dit programma een mix aan installaties (mix van de complexiteit van de vervangingen, gebaseerd op het aantal velden van de installaties)	Zeer hoog
356	MS-installaties transport	Leveringsonderbrekingen ten gevolge van de conditie van middenspanningsinstallaties	Middenspanning: schakelvelden	Hoog	Betrouwbaarheid	Voortdurend	Het cluster MS-installaties transport omvat de kwaliteit van MS-schakelinstallaties in hoofdverdeel-, transport- en transformatorstations (van 10 kV t/m 25 kV). Dit wordt veroorzaakt door veroudering van schakelinstallaties en beëindiging van leveranciersondersteuning. In de afgelopen jaren heeft zich een aantal storingen voorgedaan met een hoog aantal getroffen klanten en/of een lange onderbrekingsduur. Deze hadden een aanzienlijke impact op ons storingsgemiddelde en veroorzaakten bovendien veel financiële schade.	In de toekomst kan dit risico toenemen op het moment dat de leveranciersondersteuning afloopt. Sommige schakelinstallaties kunnen we daardoor niet meer adequaat onderhouden. Momenteel lopen er diverse programma's op basis van langtermijnvervangingsplannen voor verschillende groepen binnen dit cluster, met name programma's voor het vervangen van zogenoemde COQ-, DB-, AEG en EIB schakelaars. In totaal worden er 902 COQ- en 699 DB- 162 AEG en 59 EIB -n stallaties vervangen in de periode van 2024 tot en met 2037	Hoog
344	Graafwerkzaamheden	Leveringsonderbrekingen ten gevolge van graafwerkzaamheden	n.v.t.	Extra Hoog	Betrouwbaarheid & Veiligheid	Voortdurend	Dit risico omvat de invloed van graafwerkzaamheden op het elektriciteitsnet. Graafwerkzaamheden die door verschillende partijen worden uitgevoerd in het verzorgingsgebied van Stedin, kunnen schade veroorzaken aan ondergrondse verbindingen. Deze beschadigingen kunnen direct, of pas na langere tijd leiden tot leveringsonderbrekingen. De onderbrekingen veroorzaken individueel over het algemeen een zeer klein effect, maar komen wel dagelijks voor.	De graafwerkzaamheden in ons verzorgingsgebied worden gemonitord door het graafschadepreventieteam. Aankondigingen van graafwerkzaamheden worden geprioriteerd op basis van hun risico. Risicovolle werkzaamheden worden verder nagekeken en buiten bezocht.	Extra Hoog

Tabel 10.5.1 Overzicht van elektriciteitsrisico's en beheersmaatregelen

ID knelpunt	Omschrijving	Beschrijving risico	Assettype	Risiconiveau	Wettelijke taak	Jaar van optreden	Nadere omschrijving risico	Beheersmaatregelen	Restrisico
370, 369, 366,	Conditie LD Hoofdleiding Grijs Gietijzer, Conditie LD Hoofdleiding Asbestcement, Conditie HD Hoofdleiding Grijs- en Nodulair- Gietijzer	Brosse hoofdleiding in combinatie met zakkende grond	Brosse leidingen	Zeer Hoog	betrouwbaarheid & veiligheid	voortdurend	De materialen Grijs Gietijzer (GG) en Asbest Cement (AC), gebruikt voor gasleidingen, behoren tot de categorie 'bros'. Als gevolg van grondzetting of tijdens graafwerkzaamheden nabij deze gasleidingen is er een verhoogde kans op breuk met grote gasuitstroom. Dit heeft vooral invloed op onze bedrijfswaarde Veiligheid. Bij reparatie van de lekkage onderbreken we in verband met de veiligheid de gastoevoer. Dit laatste heeft vooral invloed op onze bedrijfswaarde Kwaliteit.	- Het vervangen van brosse leidingen op eigen initiatief, geprioriteerd vanuit het risicomodel. Uiterlijk 2028 zijn alle brosse leidingen vervangen. - Bij werkzaamheden van andere partijen nabij brosse leidingen, vervangen we voorafgaand aan die werkzaamheden de brosse leidingen. - Het verhogen van de lekzoekfrequentie voor brosse hoofdleidingen van eens per 5 jaar naar jaarlijks.	Hoog
357, 380	Conditie PGA, Conditie SGA	Conditie aansluitleiding in combinatie met zakkende grond	LD aansluitingen	Extra Hoog	veiligheid	voortdurend	De bodem in ons verzorgingsgebied bestaat voor een groot gedeelte uit klei en veen. Dit zijn grondsoorten die door belasting en ontwatering steeds verder zakken. Door sterke lokale variaties in de snelheid van zakken, ontstaan spanningen op de hoofdleidingen en huisaansluitingen. De huisaansluiting kan bij een te grote spanning afscheuren. Dit kan tot vrije uitstroom van gas in de kruipruimte of kelder van een woning leiden.	Bij sanering van brosse hoofdleidingen worden ook de hierop aangesloten risicovolle aansluitleidingen vervangen.	Extra Hoog
364, 406, 367, 471, 368, 363, 365	Conditie HD Hoofdleiding Staal, Conditie HD Hoofdleiding PE, Conditie LD Hoofdleiding Staal, Conditie LD Hoofdleiding PE, Conditie LD Hoofdleiding Wit-PVC, Conditie LD Hoofdleiding Slagvast-PVC, Conditie LD Hoofdleiding Nodulair- Gietijzer	Conditie hoofdleidingen	HD hoofdleiding	Hoog	betrouwbaarheid	voortdurend	Als gevolg van plaatselijke zware omstandigheden zoals grondzettingen, wortelgroei, puin, verkeersbelasting, hoge grondwaterstand of zure grond kunnen leidingen versneld verouderen en gaan lekken. Dit heeft vooral invloed op onze bedrijfswaarde Veiligheid. Bij reparatie van de lekkage aan de hoofdleiding wordt doorgaans in verband met de veiligheid, de gastoevoer onderbroken. Dit laatste heeft vooral invloed op onze bedrijfswaarde Kwaliteit.	Na meldingen van lokale problemen, ontstaan door bijvoorbeeld zettingen, wortelgroei, puin, inwaterende lekken, worden leidingen vervangen.	Hoog
400	Conditie Meteropstelling	Conditie van meteropstellingen	Meteropstelling	Zeer Hoog	betrouwbaarheid & veiligheid	voortdurend	Ongeveer de helft van het aantal gasstoringen vindt plaats in de meteropstelling in woningen. Het betreffen hier klachten over te lage druk, geen gas of een gaslucht. Dit veroorzaakt dagelijks bij honderden individuele woningen een onderbreking van de gaslevering gedurende een aantal uren.	Bij vervanging van primaire gasaansluitingen (PGA's) en bij plaatsing van slimme meters vervangen we daarom op basis van een set criteria de meteropstelling of specifieke componenten preventief.	Zeer Hoog
389, 410, 383, 384, 385, 382, 387, 362, 378, 414	Werkzaamheden Derden HD Hoofdleiding Staal, Werkzaamheden Derden HD Hoofdleiding PE, Werkzaamheden derden LD Hoofdleiding Staal, Werkzaamheden derden LD Hoofdleiding PE, Werkzaamheden derden LD Hoofdleiding Wit-PVC, Werkzaamheden derden LD	Leveringsonderbrekingen en gasuitstroom als gevolg van graafwerkzaamheden	n.v.t.	Zeer Hoog	betrouwbaarheid & veiligheid	voortdurend	Graafwerkzaamheden veroorzaken ongeveer 20% van de gaslekkages van hoofd- en aansluitleidingen. De plek van de lekkage en de hoeveelheid gasuitstroom bepalen de omvang van het veiligheidsrisico. Veel lagedrukdistributieleidingen liggen vlak voor de gevels; aansluitleidingen lopen door tot in kruipruimtes. In deze kruipruimtes kan gas zich makkelijker ophopen, wat uiteindelijk kan leiden tot een gasexplosie. Van de jaarlijkse gasincidenten die we melden conform de meldingsplicht, wordt ongeveer de helft veroorzaakt	De graafwerkzaamheden in ons verzorgingsgebied worden gemonitord door het graafschadepreventieteam. Aankondigingen van graafwerkzaamheden worden geprioriteerd op basis van hun risico. Risicovolle werkzaamheden worden verder nagekeken en buiten bezocht.	Zeer Hoog

ID knelpunt	Omschrijving	Beschrijving risico	Assettype	Risiconiveau	Wettelijke taak	Jaar van optreden	Nadere omschrijving risico	Beheersmaatregelen	Restrisico
	Hoofdleiding Slagvast-PVC						door graafwerkzaamheden die hoofd- of aansluitleidingen beschadigen.		
	Werkzaamheden derden LD								
	Hoofdleiding Nodulair-Gietijzer								
	Werkzaamheden Derden PGA,								
	Werkzaamheden Derden SGA,								
	Werkzaamheden Derden Afsluiters								

Tabel 10.5.2 Overzicht van gasrisico's en beheersmaatregelen

10.6. Majeure uitbreidingsinvesteringen

Deze bijlage bevat per provincie een overzicht van alle majeure capaciteitsknelpunten en uitbreidingsinvesteringen in de periode 2026 - 2035. Voor ieder knelpunt hebben we het type (opwek/ afname) en het station opgenomen. Voor ieder scenario geven we aan in welk jaar het knelpunt als eerste optreedt, hoe groot het vermogenstekort in het jaar van optreden is en wat het hoogste tekort aan het eind van de zichtperiode (2035) is. Naast de knelpunten zijn ook de investeringen beschreven. We geven aan in welk jaar we de investering naar verwachting in bedrijf nemen (IBN) en welke maatregel genomen wordt. Naarmate de verwachte investering verder in de toekomst ligt, is de IBN onzekerder. Voor de eerst komende drie jaar is een IBN-datum opgenomen, voor opvolgende jaren werken we met periodes.

Toelichting tabellen majeure uitbreidingsinvesteringen

- In de tabellen is voor de leesbaarheid verwezen naar één enkel knelpunt per investering. Vaak hebben investeringen en knelpunten een zogenoemde meer-op-meer relatie: met één investering lossen we vaak meerdere knelpunten op. Ook zijn er regelmatig meerder investeringen nodig voor het oplossen van één knelpunt.
- In de kolom spanningsniveaus zijn de spanningsniveaus van de knelpunten en de investering opgenomen. Het spanningsniveau van de investering en van het knelpunt hoeven niet gelijk te zijn. Zo kan een knelpunt op het 50kV- netvlak bijvoorbeeld opgelost worden met een investering in het 150kV- & 50kV-netvlak.
- Alle provincies hebben diverse investeringen een pMIEK-status meegegeven. Deze zijn met een * in de tabellen aangegeven, met ** zijn nMIEK-projecten.

10.6.1. Majeure uitbreidingen provincie Utrecht

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4534	afname	Capaciteit station	Papendorp	50kV, 10kV	1.0 (2034)	0.3 (2033)	1.3 (2032)	0	0	0	2,6	4	8,4	CV702	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4534	opwek	Capaciteit station	Papendorp	50kV, 10kV	-	-	0.1 (2050)	0	0	0	0	0	0	CV702	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4503	afname	Capaciteit transformator en velden	Bilthoven	10kV	4.1 (2026)	3.5 (2026)	5.5 (2026)	16,8	15,4	20,3	27	30,2	39,6	CV712	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4503	opwek	Capaciteit transformator en velden	Bilthoven	10kV	0.0 (2033)	4.3 (2031)	0.2 (2028)	0	0	19,4	7	22,3	57,3	CV712	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4574	afname	Capaciteit transformator, kabels en velden	Montfoort	50kV, 10kV	0.7 (2028)	0.4 (2028)	2.1 (2028)	2,8	2,9	8,5	10,6	14,1	29,4	CV713	In Opdracht	2029-2030	Verbindingen Vervangen,Trafostation Uitbreiden
4574	opwek	Capaciteit transformator,	Montfoort	50kV, 10kV	0.4 (2029)	1.4 (2028)	3.0 (2027)	2,8	8,8	21,4	14,9	23,4	47,6	CV713	In Opdracht	2029-2030	Verbindingen Vervangen,Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
		kabels en velden															
4569	afname	Capaciteit verbinding	Utrecht Blauwkapelseweg	50kV, 10kV	0.6 (2034)	0.3 (2033)	1.4 (2034)	0	0	0	3	1,3	4,1	CV714	Opstellen VO	2028	Verbindingen Vervangen,Trafostation Uitbreiden
4569	opwek	Capaciteit verbinding	Utrecht Blauwkapelseweg	50kV, 10kV	-	0.3 (2044)	1.6 (2035)	0	0	0	0	0	1,6	CV714	Opstellen VO	2028	Verbindingen Vervangen,Trafostation Uitbreiden
4427	afname	Capaciteit transformator	Driebergen	150kV, 50kV	2.4 (2027)	2.2 (2027)	0.4 (2026)	20	15,3	27,6	37,9	39,6	62,7	CV722*	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4427	opwek	Capaciteit transformator	Driebergen	150kV, 50kV	0.9 (2028)	1.6 (2027)	17.2 (2027)	32,2	51,1	91,8	76,3	101,2	190,3	CV722*	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4555	afname	Capaciteit station	De Wetering	50kV, 10kV	2.1 (2035)	3.1 (2033)	4.8 (2031)	0	0	0	2,1	11,1	29,5	CV746	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4555	opwek	Capaciteit station	De Wetering	50kV, 10kV	0.3 (2040)	1.2 (2034)	4.3 (2030)	0	0	4,3	0	5,7	41,4	CV746	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4430	afname	Capaciteit transformator	Soest 02	150kV, 50kV	1.0 (2030)	8.9 (2031)	4.4 (2028)	1	0	36,2	55,8	76,1	122	CV811*	Programma geaccepteerd	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4430	opwek	Capaciteit transformator	Soest 02	150kV, 50kV	8.1 (2033)	20.1 (2031)	95.0 (2030)	0	0	95	45,5	105,2	300,5	CV811*	Programma geaccepteerd	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4428	afname	Capaciteit velden	Driebergen	50kV	2.4 (2027)	2.2 (2027)	0.4 (2026)	20	15,3	27,6	37,9	39,6	62,7	CV812*	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4428	opwek	Capaciteit velden	Driebergen	50kV	0.9 (2028)	1.6 (2027)	17.2 (2027)	32,2	51,1	91,8	76,3	101,2	190,3	CV812*	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4430	afname	Capaciteit velden	Soest 02	50kV	3.4 (2030)	10.7 (2031)	6.4 (2028)	3,4	0	35,9	51,8	68,8	113,3	CV814*	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4430	opwek	Capaciteit velden	Soest 02	50kV	2.3 (2032)	12.2 (2030)	97.5 (2030)	0	12,2	97,5	53,4	107,1	281,1	CV814*	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4429	afname	Capaciteit net	Amersfoort Noord	150kV, 50kV, 10kV	4.1 (2028)	0.3 (2027)	0.5 (2026)	8,8	5	24,1	15,6	27,7	36,9	CV978*	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4429	opwek	Capaciteit net	Amersfoort Noord	150kV, 50kV, 10kV	3.6 (2029)	4.8 (2028)	6.2 (2027)	7,2	15,5	31,6	21,6	33,8	63,1	CV978*	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4499	afname	Capaciteit net	Leusden 2	50kV, 10kV	0.2 (2035)	2.0 (2034)	1.4 (2032)	0	0	0	0,2	4,9	12,4	CV981	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4499	opwek	Capaciteit net	Leusden 2	50kV, 10kV	1.8 (2033)	2.8 (2030)	1.8 (2028)	0	2,8	18,3	7,7	21,2	48,9	CV981	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4726	afname	Capaciteit net	Linschoten	150kV, 10kV	1.1 (2029)	0.1 (2029)	0.1 (2028)	2,1	1	4,5	5,9	10,9	23,2	CV982	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4726	opwek	Capaciteit net	Linschoten	150kV, 10kV	1.6 (2034)	1.1 (2031)	5.6 (2029)	0	0	12,1	3,7	13,3	37	CV982	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4429	afname	Capaciteit net	Soest/Baarn	150kV, 50kV, 10kV	2.9 (2025)	1.3 (2025)	1.8 (2025)	15	11,7	17,5	23,1	22,9	31,8	CV983*	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4429	opwek	Capaciteit net	Soest/Baarn	150kV, 50kV, 10kV	0.7 (2030)	3.4 (2029)	0.2 (2027)	0,7	7,4	21,8	13,2	23,3	53,4	CV983*	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4443	afname	Capaciteit transformator	Oudenrijn	150kV	1.7 (2033)	5.8 (2032)	6.1 (2030)	0	0	6,1	14,3	32,7	75,8	CV988*	In Opdracht	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4443	opwek	Capaciteit transformator	Oudenrijn	150kV	51.1 (2028)	63.4 (2028)	0.3 (2027)	126	146	190,4	167,3	196,2	313,2	CV988*	In Opdracht	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4726	afname	Capaciteit net	Woerden	150kV, 10kV	1.1 (2029)	0.1 (2029)	0.1 (2028)	2,1	1	4,5	5,9	10,9	23,2	CV999	In Studie	2032-2034	Verbindingen Aanleggen
4726	opwek	Capaciteit net	Woerden	150kV, 10kV	1.6 (2034)	1.1 (2031)	5.6 (2029)	0	0	12,1	3,7	13,3	37	CV999	In Studie	2032-2034	Verbindingen Aanleggen

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4446	afname	Capaciteit station	Utrecht Noord	150kV, 50kV	0.8 (2035)	4.8 (2033)	0.3 (2031)	0	0	0	0.8	20	48	CV1005*	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4446	opwek	Capaciteit station	Utrecht Noord	150kV, 50kV	-	3.7 (2045)	0.9 (2035)	0	0	0	0	0	0,9	CV1005*	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4504	afname	Capaciteit transformator	Jutphaas	50kV, 10kV	0.7 (2031)	1.0 (2030)	0.6 (2029)	0	1	2	4,6	7,9	8,4	CV1026	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4504	opwek	Capaciteit transformator	Jutphaas	50kV, 10kV	1.2 (2048)	0.8 (2044)	2.4 (2035)	0	0	0	0	0	2,4	CV1026	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4446	afname	Capaciteit transformator	Utr Merwedekanaal 01 Reus	150kV, 50kV	0.4 (2033)	0.9 (2031)	7.4 (2030)	0	0	7,4	16,2	48,2	74,8	CV1073	In Studie	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4446	opwek	Capaciteit transformator	Utr Merwedekanaal 01 Reus	150kV, 50kV	5.3 (2050)	3.5 (2044)	7.7 (2035)	0	0	0	0	0	7,7	CV1073	In Studie	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4498	afname	Capaciteit transformator en velden	Doorn	50kV, 10kV	0.8 (2030)	0.7 (2031)	0.2 (2029)	0,8	0	2,4	5	4,8	13,9	CV1102	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4498	opwek	Capaciteit transformator en velden	Doorn	50kV, 10kV	1.2 (2032)	2.4 (2030)	2.6 (2028)	0	2,4	12,8	8	15,4	36,4	CV1102	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4498	afname	Capaciteit net	Doorn 2	50kV, 10kV	0.8 (2030)	0.7 (2031)	0.2 (2029)	0,8	0	2,4	5	4,8	13,9	CV1113	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4498	opwek	capaciteit net	Doorn 2	50kV, 10kV	1.2 (2032)	2.4 (2030)	2.6 (2028)	0	2,4	12,8	8	15,4	36,4	CV1113	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4426	afname	Capaciteit transformator en velden	Bunschoten	150kV	2.6 (2026)	1.3 (2025)	1.3 (2025)	13,5	14	18,9	23,9	29,8	39,4	CV1129	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4426	opwek	Capaciteit transformator en velden	Bunschoten	150kV	1.1 (2034)	1.4 (2031)	3.0 (2029)	0	0	7,5	2,9	10	28,8	CV1129	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4573	afname	Capaciteit station	Soest 1	50kV, 10kV	2.9 (2025)	1.3 (2025)	1.8 (2025)	15	11,7	17,5	23,1	22,9	31,8	CV1384	In Opdracht	2027	Nieuw Trafostation
4573	opwek	Capaciteit station	Soest 1	50kV, 10kV	0.7 (2030)	3.4 (2029)	0.2 (2027)	0,7	7,4	21,8	13,2	23,3	53,4	CV1384	In Opdracht	2027	Nieuw Trafostation
4578	afname	Capaciteit net	IJsselstein 2	50kV, 10kV	1.0 (2034)	1.7 (2034)	2.2 (2031)	0	0	0	1,8	3,7	11	CV1389	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4578	opwek	Capaciteit net	IJsselstein 2	50kV, 10kV	0.8 (2030)	3.1 (2029)	1.5 (2027)	0,8	6,3	17,1	11,5	17,8	43,9	CV1389	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4481	afname	Capaciteit station	Breukelen	150kV, 50kV, 10kV	13.9 (2037)	6.5 (2036)	1.1 (2032)	0	0	0	0	0	23,7	CV1397	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4481	opwek	Capaciteit station	Breukelen	150kV, 50kV, 10kV	35.9 (2030)	57.2 (2030)	12.3 (2028)	35,9	57,2	93,7	65	99,4	157,7	CV1397	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4573	afname	Capaciteit net	Baarn 2	21kV, 10kV	2.9 (2025)	1.3 (2025)	1.8 (2025)	15	11,7	17,5	23,1	22,9	31,8	CV1477	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation
4573	opwek	Capaciteit net	Baarn 2	21kV, 10kV	0.7 (2030)	3.4 (2029)	0.2 (2027)	0,7	7,4	21,8	13,2	23,3	53,4	CV1477	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation
4586	afname	Capaciteit station	Soest De Zoom	50kV, 10kV	0.5 (2026)	1.2 (2027)	0.5 (2026)	5,4	4,4	7,2	9,6	11,1	17	CV1478	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4586	opwek	Capaciteit station	Soest De Zoom	50kV, 10kV	0.9 (2035)	0.3 (2033)	3.0 (2030)	0	0	3	0,9	4,3	20,2	CV1478	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4537	afname	Capaciteit transformator	Leerdam	50kV, 13kV	1.3 (2030)	2.1 (2031)	0.6 (2029)	1,3	0	4,9	10,3	9,4	22,5	CV1498	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4537	opwek	Capaciteit transformator	Leerdam	50kV, 13kV	-	1.4 (2046)	0.6 (2036)	0	0	0	0	0	0	CV1498	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4537	afname	Capaciteit station	Leerdam Oost	50kV, 13kV	1.3 (2030)	2.1 (2031)	0.6 (2029)	1,3	0	4,9	10,3	9,4	22,5	CV1524	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4537	opwek	Capaciteit station	Leerdam Oost	50kV, 13kV	-	1.4 (2046)	0.6 (2036)	0	0	0	0	0	0	CV1524	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4446	afname	Capaciteit net	Bilthoven 2	150kV, 50kV, 10kV	4.1 (2026)	3.5 (2026)	5.5 (2026)	16,8	15,4	20,3	27	30,2	39,6	CV1537	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4446	opwek	Capaciteit net	Bilthoven 2	150kV, 50kV, 10kV	0.0 (2033)	4.3 (2031)	0.2 (2028)	0	0	19,4	7	22,3	57,3	CV1537	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4503	afname	Capaciteit net	De Bilt	50kV, 10kV	4.1 (2026)	3.5 (2026)	5.5 (2026)	16,8	15,4	20,3	27	30,2	39,6	CV1539	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4503	opwek	Capaciteit net	De Bilt	50kV, 10kV	0.0 (2033)	4.3 (2031)	0.2 (2028)	0	0	19,4	7	22,3	57,3	CV1539	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4572	afname	Capaciteit transformator	Driebergen	50kV, 10kV	0.3 (2028)	0.4 (2028)	0.8 (2028)	5	6,1	6,9	19,6	23,8	26,8	CV1540*	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4572	opwek	Capaciteit transformator	Driebergen	50kV, 10kV	1.8 (2031)	1.8 (2029)	8.3 (2028)	0	6,9	26,1	15,9	27,4	63	CV1540*	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4572	afname	Capaciteit net	Driebergen 2	50kV, 10kV	0.3 (2028)	0.4 (2028)	0.8 (2028)	5	6,1	6,9	19,6	23,8	26,8	CV1541	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4572	opwek	Capaciteit net	Driebergen 2	50kV, 10kV	1.8 (2031)	1.8 (2029)	8.3 (2028)	0	6,9	26,1	15,9	27,4	63	CV1541	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4427	afname	Capaciteit transformator	Driebergen	150kV, 50kV	2.4 (2027)	2.2 (2027)	0.4 (2026)	20	15,3	27,6	37,9	39,6	62,7	CV1542*	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4427	opwek	Capaciteit transformator	Driebergen	150kV, 50kV	0.9 (2028)	1.6 (2027)	17.2 (2027)	32,2	51,1	91,8	76,3	101,2	190,3	CV1542*	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4431	afname	Capaciteit station	Veenendaal 01	150kV	1.7 (2029)	0.9 (2030)	3.2 (2029)	4	0,9	6,7	19	21,2	32,6	CV1543*	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4431	opwek	Capaciteit station	Veenendaal 01	150kV	1.1 (2042)	3.2 (2033)	1.2 (2029)	0	0	10	0	10,6	38,4	CV1543*	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4432	afname	Capaciteit transformator	Veenendaal 02	150kV, 10kV	0.8 (2039)	1.1 (2035)	1.1 (2032)	0	0	0	0	1,1	12,1	CV1544	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4432	opwek	Capaciteit transformator	Veenendaal 02	150kV, 10kV	-	0.6 (2046)	1.7 (2036)	0	0	0	0	0	0	CV1544	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4527	afname	Capaciteit net	De Bocht	150kV, 10kV	0.2 (2031)	1.6 (2031)	1.9 (2029)	0	0	5	5,8	11,8	21,3	CV1549	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4527	opwek	Capaciteit net	De Bocht	150kV, 10kV	1.8 (2030)	0.5 (2028)	1.8 (2027)	1,8	8,5	20,5	11	22,3	40,6	CV1549	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4503	afname	Capaciteit net	Maarssenbroek 2	50kV, 10kV	1.6 (2031)	0.9 (2030)	2.9 (2029)	0	0,9	5,4	7,4	11,8	22,2	CV1551	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4503	opwek	Capaciteit net	Maarssenbroek 2	50kV, 10kV	0.6 (2045)	1.4 (2037)	1.7 (2031)	0	0	0	0	0	17,3	CV1551	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4613	afname	Capaciteit net	Baambrugge	50kV, 10kV	1.2 (2032)	1.1 (2032)	1.0 (2030)	0	0	1	5,1	5,6	14,7	CV1552	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4613	opwek	capaciteit net	Baambrugge	50kV, 10kV	1.8 (2029)	4.0 (2028)	5.8 (2027)	4,5	12,6	25,8	13,8	27,3	46,3	CV1552	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4502	afname	Capaciteit station	Vleuterweide	50kV, 10kV	0.4 (2033)	1.6 (2030)	4.7 (2030)	0	1,6	4,7	3,5	15,9	25,3	CV1569	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4502	opwek	Capaciteit station	Vleuterweide	50kV, 10kV	10.5 (2026)	11.4 (2026)	13.5 (2026)	15,4	20	30	22,8	29	52,1	CV1569	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4554	afname	Capaciteit station	Vianen 2	50kV, 13kV	2.7 (2032)	0.9 (2030)	3.5 (2029)	0	0,9	7,7	9,6	19,8	33,7	CV1591	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4554	opwek	Capaciteit station	Vianen 2	50kV, 13kV	0.6 (2029)	0.4 (2028)	1.6 (2027)	3,5	8,5	22,1	16,2	24,1	49,4	CV1591	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4729	afname	Capaciteit transformator	Utrecht Lage Weide	150kV	6.6 (2034)	3.8 (2032)	11.2 (2031)	0	0	0	11,8	30,9	55,2	CV1596	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4729	opwek	Capaciteit transformator	Utrecht Lage Weide	150kV	-	2.8 (2045)	0.0 (2035)	0	0	0	0	0	0	CV1596	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4428	afname	Capaciteit net	Kromme Rijn	150kV, 50kV	-	-	0.2 (2043)	0	0	0	0	0	0	CV1597	In Studie	2035-2037	Nieuw Trafostation
4428	opwek	capaciteit net	Kromme Rijn	150kV, 50kV	1.8 (2036)	9.3 (2035)	2.1 (2030)	0	0	2,1	0	9,3	96,5	CV1597	In Studie	2035-2037	Nieuw Trafostation
4554	afname	Capaciteit verbinding	Vianen	50kV, 13kV	2.7 (2032)	0.9 (2030)	3.5 (2029)	0	0,9	7,7	9,6	19,8	33,7	CV1848	In Studie	2032-2034	Verbindingen Verzwaren
4554	opwek	Capaciteit verbinding	Vianen	50kV, 13kV	0.6 (2029)	0.4 (2028)	1.6 (2027)	3,5	8,5	22,1	16,2	24,1	49,4	CV1848	In Studie	2032-2034	Verbindingen Verzwaren
4497	opwek	Capaciteit net	Wijk bij Duurstede 2	50kV, 10kV	3.6 (2026)	4.7 (2026)	6.6 (2026)	11,3	15,4	25	21	26,7	44,9	CV1871	Opstellen VO	2031-2033	Nieuw Trafostation
4428	afname	Capaciteit station	Driebergen	50kV, 10kV	2.4 (2027)	2.2 (2027)	0.4 (2026)	20	15,3	27,6	37,9	39,6	62,7	CV2010	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4428	opwek	Capaciteit station	Driebergen	50kV, 10kV	0.9 (2028)	1.6 (2027)	17.2 (2027)	32,2	51,1	91,8	76,3	101,2	190,3	CV2010	Opstellen VO	2027	Trafostation Uitbreiden
4427	afname	Capaciteit station	Driebergen	150kV, 50kV	2.4 (2027)	2.2 (2027)	0.4 (2026)	20	15,3	27,6	37,9	39,6	62,7	CV2042*	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4427	opwek	Capaciteit station	Driebergen	150kV, 50kV	0.9 (2028)	1.6 (2027)	17.2 (2027)	32,2	51,1	91,8	76,3	101,2	190,3	CV2042*	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4427	afname	Capaciteit net	Zeist 3	150kV, 50kV, 10kV	0.9 (2031)	0.8 (2032)	1.1 (2030)	0	0	1,1	4,6	5,5	10,4	CV2052	In Studie	2034-2036	Nieuw Trafostation
4427	opwek	Capaciteit net	Zeist 3	150kV, 50kV, 10kV	1.3 (2044)	2.0 (2040)	1.1 (2033)	0	0	0	0	0	13,3	CV2052	In Studie	2034-2036	Nieuw Trafostation
4430	afname	Compliance netcode	Soest 02	50kV	3.4 (2030)	10.7 (2031)	6.4 (2028)	3,4	0	35,9	51,8	68,8	113,3	CV2313	In Studie	2031-2033	Anders
4430	opwek	Compliance netcode	Soest 02	50kV	2.3 (2032)	12.2 (2030)	97.5 (2030)	0	12,2	97,5	53,4	107,1	281,1	CV2313	In Studie	2031-2033	Anders
4561	afname	Capaciteit net	Utrecht Oost	50kV, 10kV	0.6 (2034)	0.3 (2033)	1.4 (2034)	0	0	0	3	1,3	4,1	CV2345	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4561	opwek	Capaciteit net	Utrecht Oost	50kV, 10kV	-	0.3 (2044)	1.6 (2035)	0	0	0	0	0	1,6	CV2345	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4569	afname	Capaciteit transformator	Utrecht Blauwkapelseweg	50kV, 10kV	0.6 (2034)	0.3 (2033)	1.4 (2034)	0	0	0	3	1,3	4,1	CV2407	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4569	opwek	Capaciteit transformator	Utrecht Blauwkapelseweg	50kV, 10kV	-	0.3 (2044)	1.6 (2035)	0	0	0	0	0	1,6	CV2407	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4560	afname	Capaciteit station	Amersfoort 02	50kV, 10kV	0.6 (2028)	0.1 (2027)	0.9 (2027)	5,4	6,9	9,1	11,7	14,9	18,9	CV2409	In Studie	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4560	opwek	Capaciteit station	Amersfoort 02	50kV, 10kV	0.3 (2032)	1.7 (2030)	2.6 (2028)	0	1,7	11,7	6,2	13	33,9	CV2409	In Studie	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4501	afname	Capaciteit net	Meerkerk	50kV, 13kV	0.5 (2029)	2.0 (2028)	3.3 (2028)	1,7	7,1	11,6	20,5	27,3	41,2	CV2547	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4501	opwek	Capaciteit net	Meerkerk	50kV, 13kV	4.0 (2029)	3.5 (2028)	5.8 (2027)	9,3	16,5	37,6	29,1	40	74,2	CV2547	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4553	afname	Capaciteit station	Nieuwegein	50kV	-	-	0.2 (2043)	0	0	0	0	0	0	CV2696	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4553	opwek	Capaciteit station	Nieuwegein	50kV	1.8 (2036)	9.3 (2035)	2.1 (2030)	0	0	2,1	0	9,3	96,5	CV2696	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4537	afname	Capaciteit verbinding	Leerdam	50kV, 13kV	1.3 (2030)	2.1 (2031)	0.6 (2029)	1,3	0	4,9	10,3	9,4	22,5	KW559	Opstellen VO	2031-2033	Verbindingen Aanleggen
4537	opwek	Capaciteit verbinding	Leerdam	50kV, 13kV	-	1.4 (2046)	0.6 (2036)	0	0	0	0	0	0	KW559	Opstellen VO	2031-2033	Verbindingen Verzwaren
4571	afname	Capaciteit transformator	Lopik	50kV, 10kV	0.8 (2037)	0.8 (2034)	2.7 (2032)	0	0	0	0	2,1	8,5	VE1326	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Aanleggen
4571	opwek	Capaciteit transformator	Lopik	50kV, 10kV	1.2 (2033)	0.5 (2030)	0.7 (2028)	0	0,5	6,3	4,1	7,7	22	VE1326	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Aanleggen
4578	afname	Capaciteit verbinding	IJsselstein	50kV, 10kV	1.0 (2034)	1.7 (2034)	2.2 (2031)	0	0	0	1,8	3,7	11	VE1327	Opstellen VO	2028	Verbindingen Aanleggen, Installatie Verwijderen
4578	opwek	Capaciteit verbinding	IJsselstein	50kV, 10kV	0.8 (2030)	3.1 (2029)	1.5 (2027)	0,8	6,3	17,1	11,5	17,8	43,9	VE1327	Opstellen VO	2028	Verbindingen Aanleggen, Installatie Verwijderen
4597	afname	Capaciteit station	Zeist	50kV, 10kV	0.9 (2031)	0.8 (2032)	1.1 (2030)	0	0	1,1	4,6	5,5	10,4	VE2224	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4597	opwek	Capaciteit station	Zeist	50kV, 10kV	1.3 (2044)	2.0 (2040)	1.1 (2033)	0	0	0	0	0	13,3	VE2224	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4530	afname	Capaciteit transformator en velden	Amersfoort 04	50kV	0.7 (2030)	0.1 (2029)	1.4 (2029)	0,7	1	2,7	3,3	4,2	7,4	VE2613	In Opdracht	2026	Sa Vervangen, Installatie Uitbreiden
4530	opwek	Capaciteit transformator en velden	Amersfoort 04	50kV	0.4 (2041)	0.8 (2040)	0.2 (2033)	0	0	0	0	0	5,5	VE2613	In Opdracht	2026	Sa Vervangen, Installatie Uitbreiden

Tabel 10.6.1 Majeure uitbreidingen provincie Utrecht

10.6.2. Majeure uitbreidingen provincie Zeeland

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4647	afname	Capaciteit station	Westdorpe	150kV, 50kV, 10kV	4.2 (2027)	7.9 (2026)	14.3 (2026)	67,7	86,9	106,9	76,3	97,4	119,1	CV1154*	Opstellen VO	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4647	opwek	Capaciteit station	Westdorpe	150kV, 50kV, 10kV	1.7 (2046)	3.0 (2043)	2.1 (2035)	0	0	0	0	0	2,1	CV1154*	Opstellen VO	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4631	afname	Capaciteit transformator en velden	Tholen-Stad	150kV, 50kV, 10kV	0.7 (2031)	1.1 (2030)	1.3 (2028)	0	1,1	6,2	10,5	17,9	23,1	CV1158	Beoordelen VO	2026	Nieuw Trafostation
4631	opwek	Capaciteit transformator en velden	Tholen-Stad	150kV, 50kV, 10kV	1.6 (2025)	1.9 (2025)	1.9 (2025)	16,2	23,2	38,3	30,4	41,1	69	CV1158	Beoordelen VO	2026	Nieuw Trafostation
4629	afname	Capaciteit transformator en velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	3.7 (2029)	3.6 (2028)	0.5 (2027)	39,2	48,9	62,1	69,7	93	109,5	CV1160	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4629	opwek	Capaciteit transformator en velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	1.4 (2026)	7.2 (2026)	18.9 (2026)	65,4	91,8	159,6	134,5	177,6	307,4	CV1160	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4627	afname	Capaciteit transformator en lijnen	Cambron	50kV, 10kV	0.5 (2027)	1.8 (2028)	1.0 (2027)	4,6	7,7	12,3	17,6	20,6	29,5	CV1201	In Opdracht	2026	Transformatoren Vervangen
4627	opwek	Capaciteit transformator en lijnen	Cambron	50kV, 10kV	6.1 (2026)	7.2 (2026)	12.6 (2026)	32,2	41,4	65,6	51,6	66,2	102,5	CV1201	In Opdracht	2026	Transformatoren Vervangen
4633	afname	Capaciteit transformator en velden	Middelburg	150kV, 21kV, 10kV	-	-	1.5 (2043)	0	0	0	0	0	0	CV1202*	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden
4633	opwek	Capaciteit transformator en velden	Middelburg	150kV, 21kV, 10kV	1.4 (2032)	0.5 (2030)	2.4 (2028)	0	0,5	36,3	18,5	33,9	96,7	CV1202*	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden
4636	afname	Capaciteit station	Oostburg	150kV, 10kV	0.8 (2031)	0.3 (2030)	1.4 (2029)	0	0,3	3,1	12,1	15	21,9	CV1205*	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4636	opwek	Capaciteit station	Oostburg	150kV, 10kV	13.5 (2027)	0.4 (2026)	4.1 (2026)	27,4	36,4	58,4	48,8	66,3	106,4	CV1205*	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4629	opwek	Capaciteit station	Oosterland	150kV, 50kV, 10kV	1.1 (2041)	0.3 (2038)	2.6 (2033)	0	0	0	0	0	8,9	CV1206	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4640	opwek	Capaciteit transformator en velden	Rilland	150kV, 21kV, 10kV	-	-	0.4 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV1207*	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4644	afname	Capaciteit transformator en velden	Vlissingen Oost	150kV, 30kV, 20kV	20.2 (2028)	20.2 (2028)	20.2 (2028)	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20	CV1210	Programma geaccepteerd	2029-2030	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4629	afname	Capaciteit transformator en velden	Zierikzee	150kV, 50kV, 10kV	1.9 (2032)	1.3 (2031)	1.9 (2030)	0	0	1,9	5	11,9	16,5	CV1211*	Opstellen VO	2031-2033	Nieuw Trafostation
4629	opwek	Capaciteit transformator en velden	Zierikzee	150kV, 50kV, 10kV	2.5 (2027)	0.1 (2026)	2.7 (2026)	13,8	20,2	42,5	35,5	48,4	89,9	CV1211*	Opstellen VO	2031-2033	Nieuw Trafostation
4629	afname	Capaciteit velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	3.7 (2029)	3.6 (2028)	0.5 (2027)	39,2	48,9	62,1	69,7	93	109,5	CV1454	In Opdracht	2026	Anders,Trafostation Uitbreiden
4629	opwek	Capaciteit velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	1.4 (2026)	7.2 (2026)	18.9 (2026)	65,4	91,8	159,6	134,5	177,6	307,4	CV1454	In Opdracht	2026	Anders,Trafostation Uitbreiden
4630	afname	Capaciteit transformator	Goes Evertsenstraat	50kV, 10kV	0.4 (2035)	0.2 (2033)	1.0 (2032)	0	0	0	0,4	5,7	6,3	CV1486	In Studie	2031-2033	Anders
4630	opwek	Capaciteit transformator	Goes Evertsenstraat	50kV, 10kV	1.0 (2032)	2.2 (2030)	1.6 (2028)	0	2,2	14,6	7,6	17,8	39,6	CV1486	In Studie	2031-2033	Anders
4629	afname	Capaciteit transformator en velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	3.7 (2029)	3.6 (2028)	0.5 (2027)	39,2	48,9	62,1	69,7	93	109,5	CV1488	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4629	opwek	Capaciteit transformator en velden	Goes De Poel	150kV, 10kV	1.4 (2026)	7.2 (2026)	18.9 (2026)	65,4	91,8	159,6	134,5	177,6	307,4	CV1488	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4689	afname	Capaciteit net	Serooskerke-Schouwen	50kV, 10kV	1.9 (2032)	1.3 (2031)	1.9 (2030)	0	0	1,9	5	11,9	16,5	CV1489	Programma geaccepteerd	2031-2033	Nieuw Trafostation
4689	opwek	Capaciteit net	Serooskerke-Schouwen	50kV, 10kV	2.5 (2027)	0.1 (2026)	2.7 (2026)	13,8	20,2	42,5	35,5	48,4	89,9	CV1489	Programma geaccepteerd	2031-2033	Nieuw Trafostation
4632	afname	Capaciteit transformator	Kruiningen	150kV, 10kV	1.8 (2029)	2.2 (2028)	0.2 (2027)	3,8	7	12,4	12,2	17,1	29,2	CV1522	In Studie	2032-2034	Transformator Plaatsen,Aanpassingen Storingsreserve
4632	opwek	Capaciteit transformator	Kruiningen	150kV, 10kV	0.1 (2037)	1.5 (2035)	3.5 (2031)	0	0	0	0	1,5	21,3	CV1522	In Studie	2032-2034	Transformator Plaatsen,Aanpassingen Storingsreserve
4632	afname	Capaciteit station	Kruiningen	150kV, 10kV	1.8 (2029)	2.2 (2028)	0.2 (2027)	3,8	7	12,4	12,2	17,1	29,2	CV1526	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4632	opwek	Capaciteit station	Kruiningen	150kV, 10kV	0.1 (2037)	1.5 (2035)	3.5 (2031)	0	0	0	0	1,5	21,3	CV1526	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4666	afname	Capaciteit net	Axel	50kV, 10kV	0.2 (2029)	1.3 (2027)	1.7 (2027)	27	81	134	118	20	278	CV1800	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4627	afname	Capaciteit net	Hulst	50kV, 10kV	0.5 (2027)	1.8 (2028)	1.0 (2027)	4,6	7,7	12,3	17,6	20,6	29,5	CV1840	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4627	opwek	Capaciteit net	Hulst	50kV, 10kV	6.1 (2026)	7.2 (2026)	12.6 (2026)	32,2	41,4	65,6	51,6	66,2	102,5	CV1840	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4633	afname	Capaciteit velden	Middelburg	150kV, 21kV, 10kV	-	-	1.5 (2043)	0	0	0	0	0	0	CV1865	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden
4633	opwek	Capaciteit velden	Middelburg	150kV, 21kV, 10kV	1.4 (2032)	0.5 (2030)	2.4 (2028)	0	0,5	36,3	18,5	33,9	96,7	CV1865	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investerings (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4626	afname	Capaciteit station	Borssele	150kV, 21kV, 10kV	-	1.6 (2036)	-	0	0	0	0	0	102	CV1938	In Studie	2032-2034	Installatie Plaatsen,Transformator Plaatsen
4636	afname	Capaciteit station	Oostburg	150kV, 10kV	0.8 (2031)	0.3 (2030)	1.4 (2029)	0	0,3	3,1	12,1	15	21,9	CV1990	Opstellen VO	2026	Anders
4636	opwek	Capaciteit station	Oostburg	150kV, 10kV	13.5 (2027)	0.4 (2026)	4.1 (2026)	27,4	36,4	58,4	48,8	66,3	106,4	CV1990	Opstellen VO	2026	Anders
4627	afname	Capaciteit verbindingen	Cambron	50kV, 10kV	0.5 (2027)	1.8 (2028)	1.0 (2027)	4,6	7,7	12,3	17,6	20,6	29,5	CV1994	In Studie	2030-2031	Verbindingen Verzwaren
4627	opwek	Capaciteit verbindingen	Cambron	50kV, 10kV	6.1 (2026)	7.2 (2026)	12.6 (2026)	32,2	41,4	65,6	51,6	66,2	102,5	CV1994	In Studie	2030-2031	Verbindingen Verzwaren
4648	afname	Capaciteit station	Willem-Anna Polder	150kV, 10kV	-	-	0.7 (2039)	0	0	0	0	0	0	CV2323	Beoordelen VO	2026	Anders
4648	opwek	Capaciteit station	Willem-Anna Polder	150kV, 10kV	7.2 (2027)	7.2 (2027)	7.2 (2027)	7,2	7,1	7,1	7,1	7	7	CV2323	Beoordelen VO	2026	Anders
4663	opwek	Capaciteit station	Terneuzen	21kV, 10kV	-	-	1.6 (2047)	0	0	0	0	0	0	CV2401	Opstellen VO	2028	Transformatoren Vervangen
4630	afname	Capaciteit net	Kapelle	50kV, 10kV	-	-	0.7 (2039)	0	0	0	0	0	0	CV2419	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4630	opwek	Capaciteit net	Kapelle	50kV, 10kV	7.2 (2027)	7.2 (2027)	7.2 (2027)	7,2	7,1	7,1	7,1	7	7	CV2419	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4629	afname	Capaciteit net	Zuid-Beveland	150kV, 50kV	3.7 (2029)	3.6 (2028)	0.5 (2027)	39,2	48,9	62,1	69,7	93	109,5	CV2424	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4629	opwek	Capaciteit net	Zuid-Beveland	150kV, 50kV	1.4 (2026)	7.2 (2026)	18.9 (2026)	65,4	91,8	159,6	134,5	177,6	307,4	CV2424	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4629	afname	Capaciteit net	Zierikzee	50kV	1.9 (2032)	1.3 (2031)	1.9 (2030)	0	0	1,9	5	11,9	16,5	CV2485	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4629	opwek	Capaciteit net	Zierikzee	50kV	2.5 (2027)	0.1 (2026)	2.7 (2026)	13,8	20,2	42,5	35,5	48,4	89,9	CV2485	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4640	opwek	Overig	Rilland	150kV	-	-	0.4 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV2605	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4629	afname	Capaciteit net	Goes Oost	150kV, 50kV	3.7 (2029)	3.6 (2028)	0.5 (2027)	39,2	48,9	62,1	69,7	93	109,5	CV2646	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation
4629	opwek	Capaciteit net	Goes Oost	150kV, 50kV	1.4 (2026)	7.2 (2026)	18.9 (2026)	65,4	91,8	159,6	134,5	177,6	307,4	CV2646	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation

Tabel 10.6.2 Majeure uitbreidingen provincie Zeeland

10.6.3. Majeure uitbreidingen provincie Zuid-Holland

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4024	afname	Capaciteit station	Zuidplaspolder	150kV	0.7 (2029)	4.4 (2028)	3.9 (2027)	3,1	12,4	22,8	18,6	33,6	50,9	CV681	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4024	opwek	Capaciteit station	Zuidplaspolder	150kV	2.7 (2029)	2.5 (2028)	3.6 (2027)	5,8	10,1	24,9	19,2	24,5	52,1	CV681	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4454	afname	Capaciteit net	Merwedeweg	150kV	38.1 (2030)	3.6 (2029)	12.0 (2029)	38,1	46,3	57,5	77,1	97,4	113,9	CV701**	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4425	afname	Capaciteit transformator, kabels en velden	Zoetermeer Wiltonstraat	25kV, 10kV	0.3 (2030)	1.0 (2030)	0.1 (2028)	0,3	1	2,2	1,8	5,9	7,7	CV703	Opstellen VO	2030-2031	Nieuw Trafostation
4425	opwek	Capaciteit transformator, kabels en velden	Zoetermeer Wiltonstraat	25kV, 10kV	0.4 (2041)	0.4 (2038)	0.8 (2032)	0	0	0	0	0	4	CV703	Opstellen VO	2030-2031	Nieuw Trafostation
4559	afname	Capaciteit station	Spijkennisse - Halfweg	25kV, 10kV	3.9 (2025)	3.9 (2025)	4.1 (2025)	16,5	17,7	22,1	27,8	33,1	39,7	CV721	In Studie	2030-2031	Nieuw Trafostation
4559	opwek	Capaciteit station	Spijkennisse - Halfweg	25kV, 10kV	1.9 (2032)	2.8 (2030)	3.7 (2028)	0	2,8	20	10,5	20,6	52,9	CV721	In Studie	2030-2031	Nieuw Trafostation
4620	afname	Capaciteit station	Delft 07	25kV, 10kV	1.5 (2029)	0.1 (2028)	0.5 (2028)	1,7	2,4	3	8,2	9,7	11,7	CV731	In Opdracht	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4620	opwek	Capaciteit station	Delft 07	25kV, 10kV	0.2 (2038)	0.6 (2034)	1.4 (2030)	0	0	1,4	0	1,3	6,3	CV731	In Opdracht	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4418	afname	Capaciteit station	Bleiswijk	150kV, 25kV	1.8 (2043)	5.8 (2037)	17.3 (2033)	0	0	0	0	0	38,9	CV735	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4418	opwek	Capaciteit station	Bleiswijk	150kV, 25kV	3.5 (2035)	2.4 (2035)	14.4 (2031)	0	0	0	3,5	2,4	133,6	CV735	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4425	afname	Capaciteit station	Zoetermeer Edisonstraat	25kV, 10kV	0.1 (2030)	0.3 (2030)	0.5 (2026)	0,1	0,3	3,2	2	4,2	5,7	CV736	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4425	opwek	Capaciteit station	Zoetermeer Edisonstraat	25kV, 10kV	1.0 (2032)	1.2 (2030)	1.0 (2028)	0	1,2	5,3	4,7	6,2	17,1	CV736	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4548	afname	Capaciteit station	Zoetermeer Abdissebos	25kV, 10kV	0.1 (2037)	0.5 (2033)	0.7 (2031)	0	0	0	0	1,7	3,2	CV740	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4548	opwek	Capaciteit station	Zoetermeer Abdissebos	25kV, 10kV	-	-	0.7 (2046)	0	0	0	0	0	0	CV740	In Opdracht	2028	Nieuw Trafostation
4436	afname	Capaciteit verbinding	Hardinxveld	50kV	1.7 (2031)	1.1 (2029)	1.0 (2028)	8	10	15	16	28	34	CV742	Opstellen VO	2029-2030	Verbindingen Verzwaren
4436	opwek	Capaciteit verbinding	Hardinxveld	50kV	0.7 (2027)	2.7 (2027)	1.8 (2026)	18	25	38	30	39	63	CV742	Opstellen VO	2029-2030	Verbindingen Verzwaren
4467	afname	Capaciteit transformator	Geervliet	150kV, 25kV	2.1 (2029)	2.8 (2028)	0.5 (2027)	9,7	15,3	33,3	37,8	58,2	81,3	CV743**	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4467	opwek	Capaciteit transformator	Geervliet	150kV, 25kV	33.1 (2029)	47.2 (2029)	4.8 (2027)	42,4	60,1	102,6	83,1	105,6	191,9	CV743**	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4543	afname	Capaciteit kabel	Heliotroopring	50kV, 13kV	1.4 (2034)	1.0 (2030)	5.6 (2029)	0	1	10,3	3,3	16,5	30,7	CV748	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4543	opwek	Capaciteit kabel	Heliotroopring	50kV, 13kV	0.4 (2041)	1.1 (2041)	0.1 (2034)	0	0	0	0	0	2,8	CV748	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4528	afname	Capaciteit station	Berkel Zeppelinstraat	25kV, 10kV	0.4 (2033)	0.2 (2030)	1.2 (2029)	0	0,2	3,2	1,5	5,8	10,6	CV776	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4528	opwek	Capaciteit station	Berkel Zeppelinstraat	25kV, 10kV	1.0 (2036)	1.1 (2035)	0.1 (2030)	0	0	0,1	0	1,1	16,5	CV776	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4425	afname	Capaciteit station	Zoetermeer Zwaardslootseweg	25kV, 10kV	0.1 (2049)	0.7 (2039)	0.5 (2039)	0	0	0	0	0	0	CV779	Opstellen VO	2030-2031	Nieuw Trafostation
4417	afname	Capaciteit station	Delft 01	150kV, 25kV, 10kV	2.5 (2029)	3.2 (2028)	7.4 (2027)	7	16,6	41,2	36,4	63,8	109,1	CV782	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4417	opwek	Capaciteit station	Delft 01	150kV, 25kV, 10kV	7.5 (2043)	2.0 (2041)	7.8 (2034)	0	0	0	0	0	32,2	CV782	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4584	afname	Capaciteit transformator en velden	Delft 03	25kV, 10kV	0.1 (2038)	0.1 (2034)	0.4 (2033)	0	0	0	0	0,5	2	CV783	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4584	opwek	Capaciteit transformator en velden	Delft 03	25kV, 10kV	-	-	0.5 (2040)	0	0	0	0	0	0	CV783	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4494	afname	Capaciteit station	Zoetermeer Berkelseweg	25kV, 10kV	-	0.2 (2037)	0.7 (2031)	0	0	0	0	0	3,1	CV784	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4494	opwek	Capaciteit station	Zoetermeer Berkelseweg	25kV, 10kV	0.7 (2039)	0.7 (2040)	1.2 (2034)	0	0	0	0	0	3	CV784	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4557	afname	Capaciteit transformator	Oud Beijerland	50kV, 13kV	0.3 (2028)	0.2 (2027)	0.0 (2026)	3,4	2,9	7,7	9,7	12,4	18,3	CV785	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4557	opwek	Capaciteit transformator	Oud Beijerland	50kV, 13kV	0.2 (2029)	1.5 (2028)	2.0 (2027)	1,2	4,6	9,8	6,5	10,7	25,8	CV785	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4439	afname	Capaciteit station	Langeland	150kV, 50kV, 13kV	0.0 (2026)	2.1 (2026)	7.2 (2026)	33,9	60,9	81,2	72	117,5	158,8	CV846*	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4439	opwek	Capaciteit station	Langeland	150kV, 50kV, 13kV	8.3 (2032)	7.3 (2030)	9.5 (2028)	0	7,3	57,9	44,2	63,4	174,6	CV846*	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4507	afname	Capaciteit transformator	Nieuw Reijerwaard	150kV, 13kV	1.0 (2028)	10.4 (2027)	6.2 (2027)	8,5	25,9	33,3	21,5	39,5	51,8	CV847	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4507	opwek	Capaciteit transformator	Nieuw Reijerwaard	150kV, 13kV	1.8 (2033)	2.9 (2031)	7.8 (2029)	0	0	15,8	7,7	17,1	46,8	CV847	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4570	afname	Capaciteit transformator	Europoort	25kV, 10kV	1.5 (2025)	2.1 (2025)	2.9 (2025)	51,5	56	63,1	60,8	73,9	84,8	CV865**	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4570	opwek	Capaciteit transformator	Europoort	25kV, 10kV	1.1 (2030)	0.7 (2029)	0.2 (2027)	1,1	2,2	6,8	6,7	8,2	22,4	CV865**	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4465	afname	Capaciteit net	Maasvlakte	66kV	0.2 (2030)	0.8 (2030)	4.1 (2030)	2	8	41	297	365	454	CV997	In Opdracht	2026	Verbindingen Aanleggen
4465	opwek	Capaciteit net	Maasvlakte	66kV	-	-	1.7 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV997	In Opdracht	2026	Verbindingen Aanleggen

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4465	afname	Capaciteit net	Alexiahaven	66kV	0.2 (2030)	0.8 (2030)	4.1 (2030)	2	8	41	297	365	454	CV998**	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4465	opwek	Capaciteit net	Alexiahaven	66kV	-	-	1.7 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV998**	In Opdracht	2026	Nieuw Trafostation
4408	afname	Capaciteit station	Escamp	150kV, 25kV, 10kV	15 (2028)	12 (2028)	16 (2028)	21	18	18	80	59	68	CV1007*	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4460	afname	Capaciteit station	Oudeland 25	150kV, 10kV	9.5 (2028)	11.3 (2028)	12.7 (2028)	73,6	76,3	79,2	99	104,5	109,5	CV1009**	In Opdracht	2031-2032	Trafostation Uitbreiden
4460	opwek	Capaciteit station	Oudeland 25	150kV, 10kV	-	1.4 (2049)	0.0 (2038)	0	0	0	0	0	0	CV1009**	In Opdracht	2031-2032	Trafostation Uitbreiden
4535	afname	Capaciteit transformator, kabels en velden	Nieuwpoort	50kV, 13kV	1.0 (2035)	0.8 (2033)	0.9 (2031)	0	0	0	1	4,9	12,2	CV1021	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4535	opwek	Capaciteit transformator, kabels en velden	Nieuwpoort	50kV, 13kV	0.9 (2036)	1.2 (2035)	2.3 (2031)	0	0	0	0	1,2	12,8	CV1021	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4490	afname	Capaciteit net	Reeuwijk	50kV, 10kV	2.3 (2026)	1.4 (2026)	2.2 (2026)	11	14,1	16,8	23,1	26,8	36	CV1055*	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4490	opwek	Capaciteit net	Reeuwijk	50kV, 10kV	2.4 (2033)	1.3 (2031)	6.2 (2029)	0	0	12,9	7,5	13,5	41,1	CV1055*	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4568	afname	Capaciteit station	Delft 02	25kV, 10kV	0.7 (2031)	0.5 (2030)	1.9 (2030)	0	0,5	1,9	10,4	14,3	17,4	CV1061	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4568	opwek	Capaciteit station	Delft 02	25kV, 10kV	-	-	2.2 (2040)	0	0	0	0	0	0	CV1061	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4449	afname	Capaciteit transformator	Sterrenburg	150kV, 50kV	6.4 (2027)	11.9 (2027)	0.2 (2026)	27,2	41,9	66,9	74	107,3	148,4	CV1075	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4449	opwek	Capaciteit transformator	Sterrenburg	150kV, 50kV	3.2 (2029)	9.5 (2028)	12.6 (2027)	9,4	29,7	67	50,1	77,3	179	CV1075	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4539	afname	Capaciteit net	Driehoek - Sliedrecht	50kV, 13kV	1.7 (2031)	1.1 (2029)	1.0 (2028)	0	2,4	7,1	8,3	19,9	27	CV1118	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4539	opwek	Capaciteit net	Driehoek - Sliedrecht	50kV, 13kV	0.7 (2027)	2.7 (2027)	1.8 (2026)	10,3	17	30,3	22,9	31,6	55,8	CV1118	Opstellen VO	2029-2030	Nieuw Trafostation
4417	afname	Capaciteit velden	Delft 01	25kV	2.5 (2029)	3.2 (2028)	7,4 (2027)	7	16,6	41,2	36,4	63,8	109,1	CV1184	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4417	opwek	Capaciteit velden	Delft 01	25kV	7.5 (2043)	2.0 (2041)	7.8 (2034)	0	0	0	0	0	32,2	CV1184	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4698	afname	Capaciteit station	Waaiersluis	50kV, 10kV	1.0 (2030)	0.5 (2029)	1.6 (2028)	1	2,3	6	10,8	17,1	25	CV1271	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4698	opwek	Capaciteit station	Waaiersluis	50kV, 10kV	1.1 (2031)	3.9 (2030)	4.7 (2028)	0	3,9	19,1	10,8	20,1	40,1	CV1271	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4410	afname	Capaciteit station	Den Haag Centrale Hvs-C	150kV, 25kV	19 (2028)	10 (2028)	12 (2028)	44	34	26	82	64	52	CV1272*	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4541	afname	Capaciteit station	Nootdorp 01	25kV, 10kV	0.7 (2028)	1.3 (2027)	1.6 (2026)	2,2	7,4	15	6,5	20,4	29,8	CV1273	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Aanleggen
4541	opwek	Capaciteit station	Nootdorp 01	25kV, 10kV	4.8 (2025)	4.4 (2025)	4.0 (2025)	9,9	12	18,1	12,6	18	29,3	CV1273	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Aanleggen

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4607	afname	Capaciteit verbinding	Kortenoord	50kV, 10kV	0.1 (2031)	2.5 (2031)	0.9 (2029)	0	0	4,8	9,5	15,9	26,1	CV1274	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4607	opwek	Capaciteit verbinding	Kortenoord	50kV, 10kV	1.1 (2031)	2.9 (2030)	3.1 (2028)	0	2,9	13,8	10,2	14,4	34,4	CV1274	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4474	afname	Capaciteit net	Klaaswaal	150kV, 50kV	1.7 (2026)	2.7 (2026)	3.2 (2026)	18,8	22,2	31,2	37,8	51,5	65,5	CV1275*	Opstellen VO	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4474	opwek	Capaciteit net	Klaaswaal	150kV, 50kV	5.1 (2025)	5.1 (2025)	5.2 (2025)	23,1	32	44,4	37,9	471	87,8	CV1275*	Opstellen VO	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4469	opwek	Capaciteit net	Middelharnis	150kV, 50kV	1.1 (2038)	0.9 (2036)	0.5 (2031)	0	0	0	0	0	41,8	CV1276	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4606	afname	Capaciteit station	Feijenoord	25kV, 23kV, 10kV	0.6 (2039)	0.2 (2033)	2.6 (2032)	0	0	0	0	3,7	9	CV1390	In Studie	2031-2033	Nieuw Trafostation
4417	afname	Capaciteit station	Pijnacker	150kV, 25kV, 10kV	2.5 (2029)	3.2 (2028)	7.4 (2027)	7	16,6	41,2	36,4	63,8	109,1	CV1450*	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4417	opwek	Capaciteit station	Pijnacker	150kV, 25kV, 10kV	7.5 (2043)	2.0 (2041)	7.8 (2034)	0	0	0	0	0	32,2	CV1450*	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4453	afname	Capaciteit net	Botlek 2	150kV, 25kV	28.2 (2029)	29.5 (2029)	33.1 (2029)	41,1	43,1	50,8	48,7	65,1	83,9	CV1482**	In Studie	2034-2036	Nieuw Trafostation
4436	afname	Capaciteit net	Papendrecht	50kV, 13kV	0.6 (2029)	0.9 (2028)	2.1 (2027)	1,9	6,7	19,3	18	29,8	50,2	CV1495	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4436	opwek	Capaciteit net	Papendrecht	50kV, 13kV	0.1 (2046)	0.8 (2039)	1.8 (2033)	0	0	0	0	0	10	CV1495	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4616	afname	Capaciteit transformator	Papendrecht	50kV, 13kV	0.6 (2029)	0.9 (2028)	2.1 (2027)	1,9	6,7	19,3	18	29,8	50,2	CV1496	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden
4616	opwek	Capaciteit transformator	Papendrecht	50kV, 13kV	0.1 (2046)	0.8 (2039)	1.8 (2033)	0	0	0	0	0	10	CV1496	In Opdracht	2027	Trafostation Uitbreiden
4470	afname	Capaciteit transformator	Arkel	150kV	10.5 (2030)	2.0 (2028)	14.7 (2028)	10,5	26,3	52,1	130,6	158,8	223,4	CV1499*	Opstellen VO	2027	Transformator Plaatsen
4470	opwek	Capaciteit transformator	Arkel	150kV	8.6 (2035)	5.6 (2033)	25.5 (2030)	0	0	25,5	8,6	36,7	159,5	CV1499*	Opstellen VO	2027	Transformator Plaatsen
4511	afname	Capaciteit transformator	Gorinchem	50kV, 13kV	1.1 (2032)	0.9 (2029)	1.8 (2028)	0	2,9	8,8	4,6	16,9	32,6	CV1501	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4511	opwek	Capaciteit transformator	Gorinchem	50kV, 13kV	0.9 (2042)	2.0 (2039)	4.3 (2033)	0	0	0	0	0	14	CV1501	In Studie	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4501	afname	Capaciteit station	Gorinchem 2	50kV, 13kV	0.5 (2029)	2.0 (2028)	3.3 (2028)	1,7	7,1	11,6	20,5	27,3	41,2	CV1521	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4501	opwek	Capaciteit station	Gorinchem 2	50kV, 13kV	4.0 (2029)	3.5 (2028)	5.8 (2027)	9,3	16,5	37,6	29,1	40	74,2	CV1521	Opstellen VO	2028	Nieuw Trafostation
4514	afname	Capaciteit transformator	Zwarte Paard	50kV, 13kV	1.6 (2027)	2.0 (2027)	2.8 (2027)	3,7	6,5	11,8	13,4	24,7	36,7	CV1525	In Studie	2027	Trafostation Uitbreiden
4514	opwek	Capaciteit transformator	Zwarte Paard	50kV, 13kV	1.9 (2028)	0.7 (2027)	71 (2027)	8,4	14,4	27	20,4	28,6	49,6	CV1525	In Studie	2027	Trafostation Uitbreiden
4614	afname	Capaciteit station	Krimpenerwaard	50kV, 10kV	2.7 (2033)	2.0 (2032)	2.7 (2030)	0	0	2,7	9,2	14,2	26,3	CV1533	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden
4614	opwek	Capaciteit station	Krimpenerwaard	50kV, 10kV	0.1 (2029)	3.8 (2029)	0.8 (2027)	3,3	7,7	20,5	15,9	22,4	44,7	CV1533	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4434	afname	Capaciteit station	Ijsseldijk	150kV	2.5 (2028)	5.5 (2028)	2.4 (2027)	30,2	36,5	63	93,4	133,6	204,8	CV1534	Opstellen VO	2028	Trafostation Uitbreiden
4434	opwek	Capaciteit station	Ijsseldijk	150kV	0.6 (2031)	14.9 (2030)	17.5 (2028)	0	14,9	105,4	72,7	113,8	279,4	CV1534	Opstellen VO	2028	Trafostation Uitbreiden
4567	afname	Capaciteit station	Oudeland 25	25kV, 23kV, 10kV	0.5 (2037)	0.3 (2033)	0.4 (2031)	0	0	0	0	29	72	CV1561	Programma geaccepteerd	2034-2036	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4624	afname	Capaciteit station	Botlek	25kV, 10kV	5.0 (2026)	5.2 (2026)	5.8 (2026)	78,4	80,4	88	85,8	102,9	122,6	CV1562**	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4538	afname	Capaciteit station	Gerbrandyweg	25kV, 10kV	2.6 (2026)	2.5 (2026)	3.3 (2026)	11,7	15,7	15,9	23	31,7	36	CV1563**	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4538	opwek	Capaciteit station	Gerbrandyweg	25kV, 10kV	0.3 (2046)	0.3 (2040)	0.6 (2033)	0	0	0	0	0	3,4	CV1563**	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4452	afname	Capaciteit transformator	Botlek	150kV	28.6 (2029)	29.8 (2029)	33.4 (2029)	41,4	43,5	51,1	49	65,4	84,2	CV1564**	Opstellen VO	2033-2035	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4458	afname	Capaciteit station	Waalhaven	150kV	0.2 (2034)	6.4 (2032)	2.2 (2030)	0	0	2,2	4	37,9	74,7	CV1565	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4458	opwek	Capaciteit station	Waalhaven	150kV	-	-	7.6 (2041)	0	0	0	0	0	0	CV1565	In Studie	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Verzwaren
4588	afname	Capaciteit station	Boomgaardshoek	25kV, 10kV	0.5 (2033)	0.0 (2030)	0.6 (2029)	0	0	1,1	1,6	3,9	6	CV1567	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4588	opwek	Capaciteit station	Boomgaardshoek	25kV, 10kV	0.6 (2049)	0.4 (2045)	0.7 (2035)	0	0	0	0	0	0,7	CV1567	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4492	afname	Capaciteit station	Bolwerk	50kV, 10kV	0.8 (2037)	0.7 (2035)	1.7 (2033)	0	0	0	0	0,7	6,8	CV1578	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4492	opwek	Capaciteit station	Bolwerk	50kV, 10kV	1.8 (2042)	1.7 (2041)	0.5 (2033)	0	0	0	0	0	9,6	CV1578	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4698	afname	Capaciteit station	Haastrecht	50kV, 10kV	1.0 (2030)	0.5 (2029)	1.6 (2028)	1	2,3	6	10,8	17,1	25	CV1587	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4698	opwek	Capaciteit station	Haastrecht	50kV, 10kV	1.1 (2031)	3.9 (2030)	4.7 (2028)	0	3,9	19,1	10,8	20,1	40,1	CV1587	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4491	afname	Capaciteit net	Broekvelden 2	50kV, 10kV	1.2 (2031)	1.0 (2030)	2.8 (2029)	0	1	6,4	9,5	17,2	28,3	CV1588	Opstellen VO	2030-2031	Nieuw Trafostation
4491	opwek	Capaciteit net	Broekvelden 2	50kV, 10kV	2.7 (2032)	1.1 (2030)	0.6 (2028)	0	1,1	12,7	10	15	38	CV1588	Opstellen VO	2030-2031	Nieuw Trafostation
4451	afname	Capaciteit transformator	Merwedehaven	150kV, 50kV	1.8 (2035)	11.8 (2033)	12.5 (2031)	0	0	0	1,8	35,1	64	CV1603*	Programma geaccepteerd	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4451	opwek	Capaciteit transformator	Merwedehaven	150kV, 50kV	6.8 (2045)	0.0 (2039)	9.0 (2033)	0	0	0	0	0	50,3	CV1603*	Programma geaccepteerd	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4543	afname	Capaciteit staion	Dordtse Kil	50kV, 13kV	1.4 (2034)	1.0 (2030)	5.6 (2029)	0	1	10,3	3,3	16,5	30,7	CV1604	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4543	opwek	Capaciteit staion	Dordtse Kil	50kV, 13kV	0.4 (2041)	1.1 (2041)	0.1 (2034)	0	0	0	0	0	2,8	CV1604	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4563	afname	Capaciteit transformator	Merwedehaven	50kV, 13kV	0.9 (2028)	0.3 (2027)	2.0 (2027)	2,7	5,6	9,3	7,7	15,9	22,5	CV1605	Opstellen VO	2026	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4563	opwek	Capaciteit transformator	Merwedehaven	50kV, 13kV	1.0 (2042)	1.1 (2037)	2.5 (2032)	0	0	0	0	0	11,3	CV1605	Opstellen VO	2026	Trafostation Uitbreiden
4475	afname	Capaciteit verbinding	Slikkerveer 50	50kV	1.3 (2029)	5.9 (2027)	2.5 (2027)	6,4	25,6	34,7	22,4	48,9	65,3	CV1608	In Studie	2027	Verbindingen Aanleggen
4475	opwek	Capaciteit verbinding	Slikkerveer 50	50kV	2.9 (2039)	1.0 (2036)	2.2 (2031)	0	0	0	0	0	49	CV1608	In Studie	2027	Verbindingen Aanleggen
4520	afname	Capaciteit transformator	Sterrenburg	50kV, 13kV	1.3 (2026)	1.8 (2026)	2.3 (2026)	9,4	11	14,2	20,1	26	33	CV1609	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4520	opwek	Capaciteit transformator	Sterrenburg	50kV, 13kV	1.5 (2042)	2.3 (2036)	3.5 (2031)	0	0	0	0	0	24,6	CV1609	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4520	afname	Capaciteit station	Stadspolders	50kV, 13kV	1.3 (2026)	1.8 (2026)	2.3 (2026)	9,4	11	14,2	20,1	26	33	CV1610	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4520	opwek	Capaciteit station	Stadspolders	50kV, 13kV	1.5 (2042)	2.3 (2036)	3.5 (2031)	0	0	0	0	0	24,6	CV1610	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4536	afname	Capaciteit station	Hendrik-Ido-Ambacht	50kV, 13kV	0.3 (2028)	1.1 (2029)	0.4 (2028)	4,2	3,7	12,5	14,2	18,7	28,7	CV1611	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4536	opwek	Capaciteit station	Hendrik-Ido-Ambacht	50kV, 13kV	0.6 (2041)	1.2 (2035)	3.8 (2031)	0	0	0	0	1,2	22,2	CV1611	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4476	afname	Capaciteit verbinding	Walburg	50kV	4.2 (2028)	4.0 (2028)	0.9 (2027)	12,2	15,7	28,2	28,3	39,4	53,7	CV1612	Programma geaccepteerd	2030-2031	Kabels Aanleggen
4476	opwek	Capaciteit verbinding	Walburg	50kV	3.2 (2037)	2.3 (2034)	5.0 (2030)	0	0	5	0	8	50,1	CV1612	Programma geaccepteerd	2030-2031	Kabels Aanleggen
4580	afname	Capaciteit station	Leidschenveen Os-Lsv	23kV, 10kV	0.6 (2035)	0.7 (2034)	1.6 (2031)	0	0	0	0,6	1	10,8	CV1613	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4580	opwek	Capaciteit station	Leidschenveen Os-Lsv	23kV, 10kV	-	0.5 (2044)	0.5 (2035)	0	0	0	0	0	0,5	CV1613	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4412	afname	Capaciteit transformator	Den Haag Oost Hvs-O	150kV, 25kV	1.0 (2035)	5.0 (2033)	8.7 (2032)	0	0	0	1	21,7	44,5	CV1614	Programma geaccepteerd	2034-2036	Trafostation Uitbreiden
4412	opwek	Capaciteit transformator	Den Haag Oost Hvs-O	150kV, 25kV	-	-	0.6 (2047)	0	0	0	0	0	0	CV1614	Programma geaccepteerd	2034-2036	Trafostation Uitbreiden
4420	afname	Capaciteit verbinding	Delft 02	25kV	0.6 (2036)	1.6 (2035)	2.0 (2034)	0	0	0	0	1,6	5,8	CV1633	Programma geaccepteerd	2034-2036	Verbindingen Aanleggen
4420	opwek	Capaciteit verbinding	Delft 02	25kV	-	-	3.8 (2040)	0	0	0	0	0	0	CV1633	Programma geaccepteerd	2034-2036	Verbindingen Aanleggen
4421	afname	Capaciteit verbinding	Bergschenhoek 01	25kV, 10kV	0.7 (2031)	0.1 (2031)	2.4 (2028)	0	0	7,9	5	9,7	19,9	CV1637	Programma geaccepteerd	2032-2034	Verbindingen Aanleggen
4421	opwek	Capaciteit verbinding	Bergschenhoek 01	25kV, 10kV	0.1 (2032)	0.4 (2031)	1.5 (2029)	0	0	4,5	2	4,6	14	CV1637	Programma geaccepteerd	2032-2034	Verbindingen Aanleggen
4414	afname	Capaciteit station	Rotterdam Noord	150kV, 25kV	4.4 (2036)	6.1 (2032)	27.2 (2031)	0	0	0	0	48	104,3	CV1794	In Studie	2034-2036	Nieuw Trafostation
4414	opwek	Capaciteit station	Rotterdam Noord	150kV, 25kV	-	-	1.6 (2040)	0	0	0	0	0	0	CV1794	In Studie	2034-2036	Nieuw Trafostation

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4501	afname	Capaciteit station	Arkel	50kV, 13kV	0.5 (2029)	2.0 (2028)	3.3 (2028)	1,7	7,1	11,6	20,5	27,3	41,2	CV1847	Opstellen VO	2028	Verbindingen Aanleggen
4501	opwek	Capaciteit station	Arkel	50kV, 13kV	4.0 (2029)	3.5 (2028)	5.8 (2027)	9,3	16,5	37,6	29,1	40	74,2	CV1847	Opstellen VO	2028	Verbindingen Aanleggen
4437	afname	Capaciteit net	Ridderkerk - Barendrecht	150kV, 50kV	4.6 (2028)	15.3 (2028)	17.0 (2028)	37,6	49,2	58,5	59,4	74,8	93,9	CV1856*	Programma geaccepteerd	2031-2033	Installatie Uitbreiden,Nieuw Trafostation
4437	opwek	Capaciteit net	Ridderkerk - Barendrecht	150kV, 50kV	0.9 (2050)	3.0 (2048)	6.3 (2038)	0	0	0	0	0	0	CV1856*	Programma geaccepteerd	2031-2033	Installatie Uitbreiden,Nieuw Trafostation
4437	afname	Capaciteit station	Waalhaven	150kV	0.2 (2034)	6.4 (2032)	2.2 (2030)	0	0	2,2	4	37,9	74,7	CV1858	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4437	opwek	Capaciteit station	Waalhaven	150kV	-	-	7.6 (2041)	0	0	0	0	0	0	CV1858	In Studie	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4591	afname	Capaciteit net	Koedood 2	25kV, 10kV	0.7 (2033)	0.7 (2031)	4.8 (2030)	0	0	4,8	4,4	15,8	29	CV1859	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4591	opwek	Capaciteit net	Koedood 2	25kV, 10kV	0.7 (2036)	2.2 (2035)	0.2 (2030)	0	0	0,2	0	2,2	27,1	CV1859	In Studie	2032-2034	Nieuw Trafostation
4470	afname	Capaciteit net	Arkel 2	150kV	10.5 (2030)	2.0 (2028)	14.7 (2028)	10,5	26,3	52,1	130,6	158,8	223,4	CV1874*	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation
4470	opwek	Capaciteit net	Arkel 2	150kV	8.6 (2035)	5.6 (2033)	25.5 (2030)	0	0	25,5	8,6	36,7	159,5	CV1874*	Programma geaccepteerd	2034-2036	Nieuw Trafostation
4607	afname	Capaciteit net	Kortenoord 2	50kV, 10kV	0.1 (2031)	2.5 (2031)	0.9 (2029)	0	0	4,8	9,5	15,9	26,1	CV1888	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4607	opwek	Capaciteit net	Kortenoord 2	50kV, 10kV	1.1 (2031)	2.9 (2030)	3.1 (2028)	0	2,9	13,8	10,2	14,4	34,4	CV1888	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4577	afname	Capaciteit net	Hellevoetsluis 2	25kV, 10kV	1.1 (2025)	1.6 (2025)	2.3 (2025)	13,5	16,7	24,2	23,2	33,5	41	CV1889	In Studie	2029-2030	Nieuw Trafostation
4577	opwek	Capaciteit net	Hellevoetsluis 2	25kV, 10kV	3.0 (2030)	0.2 (2028)	2.6 (2027)	3	9,9	24,4	16,6	25,8	52,7	CV1889	In Studie	2029-2030	Nieuw Trafostation
4466	afname	Capaciteit net	Brielle	150kV, 10kV	2.1 (2029)	2.8 (2028)	0.5 (2027)	9,7	15,3	33,3	37,8	58,2	81,3	CV1892	In Studie	2035-2037	Nieuw Trafostation
4466	opwek	Capaciteit net	Brielle	150kV, 10kV	33.1 (2029)	47.2 (2029)	4.8 (2027)	42,4	60,1	102,6	83,1	105,6	191,9	CV1892	In Studie	2035-2037	Nieuw Trafostation
4465	afname	Capaciteit station	Maasvlakte	66kV, 23kV	0.2 (2030)	0.8 (2030)	4.1 (2030)	2	8	41	297	365	454	CV1894	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4465	opwek	Capaciteit velden	Maasvlakte	66kV, 23kV	-	-	1.7 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV1894	In Opdracht	2028	Trafostation Uitbreiden
4556	afname	Capaciteit net	Strijen	50kV, 13kV	1.2 (2036)	0.3 (2034)	1.5 (2032)	0	0	0	0	5,1	10,1	CV1899	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4556	opwek	Capaciteit net	Strijen	50kV, 13kV	8.6 (2025)	8.6 (2025)	8.6 (2025)	12,1	14,9	18,5	18,8	20,3	38,3	CV1899	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4449	afname	Capaciteit en kabels	Klaaswaal	50kV	1.7 (2026)	2.7 (2026)	3.2 (2026)	18,8	22,2	31,2	37,8	51,5	65,5	CV1900	Opstellen VO	2031-2033	Verbindingen Aanleggen
4449	opwek	Capaciteit en kabels	Klaaswaal	50kV	5.1 (2025)	5.1 (2025)	5.2 (2025)	23,1	32	44,4	37,9	47,1	87,8	CV1900	Opstellen VO	2031-2033	Verbindingen Aanleggen
4576	afname	Capaciteit net	Heinenoord	50kV, 13kV	1.7 (2026)	2.7 (2026)	3.2 (2026)	18,8	22,2	31,2	37,8	51,5	65,5	CV1901	Opstellen VO	2031-2033	Nieuw Trafostation
4576	opwek	Capaciteit net	Heinenoord	50kV, 13kV	5.1 (2025)	5.1 (2025)	5.2 (2025)	23,1	32	44,4	37,9	47,1	87,8	CV1901	Opstellen VO	2031-2033	Nieuw Trafostation
4513	afname	Capaciteit net	Capelle Zuid	50kV, 13kV	2.1 (2029)	5.9 (2029)	2.6 (2028)	4,5	8,9	13,6	14,7	22,1	32,6	CV1941	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investering (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4513	opwek	Capaciteit net	Capelle Zuid	50kV, 13kV	0.2 (2045)	0.5 (2040)	0.4 (2033)	0	0	0	0	0	7,6	CV1941	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4489	afname	Capaciteit station	Den Haag - Voorburg	25kV, 10kV	0.4 (2030)	1.1 (2029)	0.4 (2028)	0,4	2,8	5,7	10	13,8	21,2	CV2039	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4489	opwek	Capaciteit station	Den Haag - Voorburg	25kV, 10kV	-	1.1 (2048)	1.1 (2037)	0	0	0	0	0	0	CV2039	In Studie	2033-2035	Nieuw Trafostation
4514	afname	Capaciteit net	Molenlanden	50kV, 13kV	1.6 (2027)	2.0 (2027)	2.8 (2027)	3,7	6,5	11,8	13,4	24,7	36,7	CV2047	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4514	opwek	Capaciteit net	Molenlanden	50kV, 13kV	1.9 (2028)	0.7 (2027)	7.1 (2027)	8,4	14,4	27	20,4	28,6	49,6	CV2047	Programma geaccepteerd	2035-2037	Nieuw Trafostation
4465	afname	Capaciteit station	Maasvlakte	66kV	0.2 (2030)	0.8 (2030)	4.1 (2030)	2	8	41	297	365	454	CV2315	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4465	opwek	Capaciteit station	Maasvlakte	66kV	-	-	1.7 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV2315	Opstellen VO	2030-2031	Trafostation Uitbreiden
4562	afname	Capaciteit net	IJsselmonde 2	23kV, 10kV	1.3 (2030)	0.5 (2029)	2.5 (2030)	1,3	3,8	2,5	7,3	11,1	9,6	CV2457	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4562	opwek	Capaciteit net	IJsselmonde 2	23kV, 10kV	-	-	0.1 (2039)	0	0	0	0	0	0	CV2457	Programma geaccepteerd	2032-2034	Nieuw Trafostation
4477	afname	Capaciteit station	Doklaan	25kV	1.5 (2032)	6.2 (2031)	6.1 (2030)	0	0	6,1	7,1	16,5	25,7	CV2458	Programma geaccepteerd	2032-2034	Trafostation Uitbreiden, Verbindingen Aanleggen
4474	afname	Capaciteit velden	Klaaswaal	50kV	1.7 (2026)	2.7 (2026)	3.2 (2026)	18,8	22,2	31,2	37,8	51,5	65,5	CV2460	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4474	opwek	Capaciteit velden	Klaaswaal	50kV	5.1 (2025)	5.1 (2025)	5.2 (2025)	23,1	32	44,4	37,9	47,1	87,8	CV2460	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4507	afname	Capaciteit net	Ridderkerk 2	50kV, 13kV	1.0 (2028)	10.4 (2027)	6.2 (2027)	8,5	25,9	33,3	21,5	39,5	51,8	CV2465	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4507	opwek	Capaciteit net	Ridderkerk 2	50kV, 13kV	1.8 (2033)	2.9 (2031)	7.8 (2029)	0	0	15,8	7,7	17,1	46,8	CV2465	Programma geaccepteerd	2033-2035	Nieuw Trafostation
4514	afname	Capaciteit verbinding	Zwarte Paard	50kV, 13kV	1.6 (2027)	2.0 (2027)	2.8 (2027)	3,7	6,5	11,8	13,4	24,7	36,7	CV2470	Programma geaccepteerd	2033-2035	Verbindingen Verzwaren
4514	opwek	Capaciteit verbinding	Zwarte Paard	50kV, 13kV	1.9 (2028)	0.7 (2027)	7.1 (2027)	8,4	14,4	27	20,4	28,6	49,6	CV2470	Programma geaccepteerd	2033-2035	Verbindingen Verzwaren
4518	afname	Capaciteit station	Schiebroek	25kV, 10kV	2.9 (2039)	2.4 (2029)	0.7 (2032)	0	6,1	0	0	11,1	3,2	CV2479	Programma geaccepteerd	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4518	opwek	Capaciteit station	Schiebroek	25kV, 10kV	-	-	0.2 (2042)	0	0	0	0	0	0	CV2479	Programma geaccepteerd	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4435	afname	Capaciteit transformatoren	Alblasserwaard West	150kV	-	0.1 (2039)	13.2 (2037)	0	0	0	0	0	0	CV2509	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4435	opwek	Capaciteit transformatoren	Alblasserwaard West	150kV	-	-	5.9 (2045)	0	0	0	0	0	0	CV2509	Programma geaccepteerd	2035-2037	Trafostation Uitbreiden
4470	afname	Capaciteit station	Arkel	150kV	10.5 (2030)	2.0 (2028)	14.7 (2028)	10,5	26,3	52,1	130,6	158,8	223,4	CV2543*	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden

ID knelpunt	Afname/ Opwek	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	GB [MW (jaar)]	KM [MW (jaar)]	EV [MW (jaar)]	2030_GB [MW]	2030_KM [MW]	2030_EV [MW]	2035_GB [MW]	2035_KM [MW]	2035_EV [MW]	ID Investerings (*=pMIEK **=nMIEK)	Status	IBN jaar	Verwachte maatregel
4470	opwek	Capaciteit station	Arkel	150kV	8.6 (2035)	5.6 (2033)	25.5 (2030)	0	0	25,5	8,6	36,7	159,5	CV2543*	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4501	afname	Capaciteit transformatoren	Arkel	50kV, 13kV	0.5 (2029)	2.0 (2028)	3.3 (2028)	1,7	7,1	11,6	20,5	27,3	41,2	CV2545	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4501	opwek	Capaciteit transformatoren	Arkel	50kV, 13kV	4.0 (2029)	3.5 (2028)	5.8 (2027)	9,3	16,5	37,6	29,1	40	74,2	CV2545	Programma geaccepteerd	2033-2035	Trafostation Uitbreiden
4438	afname	Capaciteit station	Langeland	150kV	0.6 (2026)	2.4 (2026)	7.4 (2026)	34,1	60,7	80,5	71,8	117,5	158,7	CV2551	Programma geaccepteerd	2034-2036	Trafostation Uitbreiden
4438	opwek	Capaciteit station	Langeland	150kV	10.2 (2032)	8.5 (2030)	10.7 (2028)	0	8,5	59,2	48,2	65,6	185,5	CV2551	Programma geaccepteerd	2034-2036	Trafostation Uitbreiden
4490	afname	Capaciteit verbinding	Bloemendaal	50kV	2.3 (2026)	1.4 (2026)	2.2 (2026)	11	141	168	231	268	36	CV2698	Opstellen VO	2028	Verbindingen Vervangen
4490	opwek	Capaciteit verbinding	Bloemendaal	50kV	2.4 (2032)	1.3 (2031)	6.2 (2029)	0	0	129	75	135	411	CV2698	Opstellen VO	2028	Verbindingen Vervangen
4410	afname	Capaciteit station	Den Haag Centrale Hvs-C	25kV	19 (2028)	10 (2028)	12 (2028)	44	34	26	82	64	52	VE1449	Opstellen VO	2028	Trafostation Uitbreiden
4515	afname	Capaciteit station	Krimpen Aan Den Ijssel	50kV	0.6 (2032)	0.8 (2031)	1.2 (2030)	0	0	12	44	79	16	VE2217	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4515	opwek	Capaciteit station	Krimpen Aan Den Ijssel	50kV	0.3 (2036)	1.2 (2035)	1.2 (2030)	0	0	12	0	12	204	VE2217	In Opdracht	2026	Trafostation Uitbreiden
4653	afname	Capaciteit transformator	Hardinxveld	50kV	1.7 (2031)	1.1 (2029)	1.0 (2028)	8	10	15	16	28	34	VE2506	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4653	opwek	Capaciteit transformator	Hardinxveld	50kV	0.7 (2027)	2.7 (2027)	1.8 (2026)	18	25	38	30	39	63	VE2506	Opstellen VO	2029-2030	Trafostation Uitbreiden
4411	afname	Capaciteit station	Ypenburg	150kV	2.3 (2035)	2.9 (2032)	3.6 (2030)	0	0	3,6	2,3	20,6	51,9	VE2645	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden
4411	opwek	Capaciteit station	Ypenburg	150kV	1.0 (2046)	2.6 (2041)	7.3 (2034)	0	0	0	0	0	17,8	VE2645	Programma geaccepteerd	2031-2033	Trafostation Uitbreiden

Tabel 10.6.3 Majeure uitbreidingen provincie Zuid-Holland

10.7. Planningswijzigingen majeure capaciteitsinvesteringen electriciteit

In deze bijlage wordt meer inzicht gegeven in vertragingen van majeure capaciteitsinvesteringen. De bijlage bevat drie tabellen:

- Tabel 10.7.1 geeft voor alle investeringen aan of er sprake is van vertraging of versnelling en zo ja, hoe groot die is en wat de oorzaak is. Deze registratie loopt vanaf 1 januari 2025, daarmee hebben de redenen van wijziging geen betrekking op de totale planningswijziging van de IBN uit IP2024 t.o.v. IP2026. Ook kan het voorkomen dat een projectplanning wijzigt door meerdere redenen die elkaar aanvullen. Bijvoorbeeld de grondrechten gaan moeizaam waardoor een project vertraagd en er is doormiddel van prioritering gezorgd dat een project zo min mogelijk uit loopt.
- Tabel 10.7.2 geeft een nadere uitleg bij de verschillende kolommen in tabel 10.7.1.
- Tabel 10.7.3 geeft een nadere uitleg bij de verschillende redenen voor vertraging zoals die opgenomen zijn in tabel 10.7.1.

In tabel 10.7.1 is onder andere inzichtelijk wat onze wensdatum is in vergelijking met de knelpuntdatum die uit de netberekeningen komt. De wensdatum is niet altijd gelijk aan de knelpuntdatum, hieronder een opsomming van veelvoorkomende redenen hiervoor:

- Wensdatum later dan de (capaciteits-)knelpuntdatum:
Het knelpunt wordt dan verminderd of eerder opgelost door een ander project of doordat aangepaste bedrijfsvoering mogelijk is.
- Wensdatum eerder dan de (capaciteits-)knelpuntdatum:
Het eerder opleveren van een investering/project is dan gewenst omdat het nodig is.
 - Voor een (grote) klantinpassing;
 - Voor het eveneens oplossen van kwaliteitsknelpunt;
 - Het project bevindt zich al in, of is voorbij, de voorbereidingsfase. In deze fase zijn er ontwikkelingen geweest waardoor de knelpuntdatum is gewijzigd. De wensdatum passen we echter niet meer aan, omdat deze nog gebaseerd is op de “oude” knelpuntdatum. Het project is inmiddels te ver gevorderd om nog wijzigingen aan te brengen.

ID investerend	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio- score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering		
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024						Initiatiefase		Definitie en ontwerpfas		Uitvoeringsfase				
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens- datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden			
CV681	Zuidplaspolder	2028	2028	2023	2023	2026	2026	2026	-	5	2021	2021	Uitvoeringsfase	Afhankelijkheid TenneT project						0, 25		
CV701**	Merwedeweg	2029	-	2028	-	2029	2029-2030	2028	61	5	2024	2024	Definitie- en ontwerpfase	0, 5	Actualisatie belastingprognose							
CV702	Papendorp	2033	-	2028	-	2028	2028	2028	62	5	2023	2023	Uitvoeringsfase	0, 5	Arbeidscapaciteit							
CV703	Zoetermeer	2030	2038	2029	-	2027	2030-2031	2027	63	10	2017	2022	Definitie- en ontwerpfase	4	Uitvoering complexer dan verwacht							
CV712	Bilthoven	2026	2031	2023	-	2026	2026	2026	67	4	2022	2022	Uitvoeringsfase									

ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio- score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024						Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens- datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	
CV713	Montfoort	2028	2028	2027	2027	2026	2029-2030	2027	68	7	2019	2022	Uitvoeringsfase				1	Grondrechten moeizaam, Vergunningen		
CV714	Utrecht Blauwkapelseweg	2033	2044	2027	-	2028	2028	2028	69	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV721	Spijkenisse - Halfweg	2025	2030	2022	-	2027	2030-2031	2027	162	7	2020	2023	Initiatiefase		2	Locatiebesluit vertraagd				
CV722*	Driebergen	2027	2027	2025	-	2026	2027	2026	73	7	2019	2020	Definitie- en ontwerpfase		1	Afhankelijkheid intern project, Scope verandering externe invloed				
CV731	Delft 07	2028	2034	2025	-	2026	2029-2030	2027	74	9	2017	2020	Uitvoeringsfase							
CV735	Bleiswijk	2037	2035	-	2032	2037	2031-2033	2032	271	5	2032	2026	Initiatiefase							
CV736	Zoetermeer Edisonstraat	2030	2030	2027	-	2025	2029-2030	2026	75	10	2015	2020	Definitie- en ontwerpfase		3	Uitvoering complexer dan verwacht				
CV740	Zoetermeer Abdissenbos	2033	-	2028	-	2027	2028	2027	76	9	2018	2020	Uitvoeringsfase				3	Uitvoering complexer dan verwacht		
CV742	Hardinxveld	2027	2029	2025	-	2026	2029-2030	2026	77	4	2022	2025	Definitie- en ontwerpfase		1	Afhankelijkheid intern project, Grondrechten moeizaam				
CV743**	Geervliet	2028	2029	2025	2025	2030	2031-2033	2028	149	6	2024	2025	Initiatiefase	0, 25	Afhankelijkheid TenneT project					
CV746	De Wetering	2033	2034	2027	-	2028	2028	2028	79	5	2023	2023	Uitvoeringsfase							
CV748	Heliotrooping	2030	2041	-	2021	2023	2026	2025	80	4	2019	2022	Uitvoeringsfase				0, 5	Arbeidscapaciteit		
CV776	Berkel Zeppelinstraat	2030	2035	2028	2028	2028	2028	2028	81	5	2023	2023	Definitie- en ontwerpfase							
CV777	Berkel 02	2030	2035	-	-	2036	>2035	-	202	4	2032	2032	Initiatiefase							
CV779	Zoetermeer Zwaardslootseweg	2039	-	2027	-	2025	2030-2031	2027	82	10	2015	2023	Definitie- en ontwerpfase		4	Grondrechten moeizaam, Uitvoering complexer dan verwacht				
CV782	Delft 01	2028	2041	2027	-	2028	2028	2027	83	5	2023	2023	Uitvoeringsfase		0, 25	Materiaaltekort, Technische scope verandering	0, 25	Arbeidscapaciteit		
CV783	Delft 03	2034	-	2025	-	2025	2026	2026	84	5	2020	2021	Uitvoeringsfase							
CV784	Zoetermeer Berkelseweg	2037	2040	-	2029	2031	2032-2034	2027	211	8	2023	2027	Initiatiefase	4	Uitvoering complexer dan verwacht					
CV785	Oud Beijerland	2027	2028	-	2027	2026	2029-2030	2026	85	5	2021	2024	Definitie- en ontwerpfase		2	Locatiebesluit vertraagd				
CV811*	Soest 02	2031	2031	2028	-	2028	2030-2031	2030	123	4	2024	2026	Initiatiefase							
CV812*	Driebergen	2027	2027	2025	-	2026	2026	2025	88	6	2020	2020	Uitvoeringsfase				0, 25	Uitvoering complexer dan verwacht		
CV814*	Soest 02	2031	2030	2028	-	2028	2028	2028	90	7	2021	2021	Uitvoeringsfase							

ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio- score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024						Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens- datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	
CV846*	Langeland	2026	2030	2024	-	2026	2029-2030	2029	93	5	2021	2024	Definitie- en ontwerpfase							
CV847	Nieuw Reijerwaard	2027	2031	2024	-	2028	2028	2028	94	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV865**	Europoort	2025	2029	-	2027	2028	2031-2033	2027	139	5	2023	2026	Initiatiefase							
CV978*	Amersfoort Noord	2027	2028	2028	-	2027	2031-2033	2029	148	5	2024	2026	Initiatiefase	2	Locatiebesluit vertraagd					
CV981	Leusden 2	2034	2030	2024	-	2032	2029-2030	2028	113	6	2026	2023	Definitie- en ontwerpfase	0, 5	Bestemmingsplan vertraagd					
CV982	Linschoten	2029	2031	2023	-	2028	2032-2034	2028	190	5	2023	2027	Initiatiefase	2	Afhankelijkheid TenneT project, Prioritering					
CV983*	Soest/Baarn	2025	2029	2028	-	2025	2031-2033	2029	174	5	2020	2026	Initiatiefase	-1	Prioritering					1
CV988*	Oudenrijn	2032	2028	2025	2025	2027	2029-2030	2029	95	5	2022	2024	Uitvoeringsfase			Afhankelijkheid intern project, Arbeidscapaciteit, Ruimtegebrek tracé en station	0, 25	Afhankelijkheid TenneT project		
CV997	Maasvlakte	2030	-	2027	-	2026	2026	2027	96	1	2025	2025	Uitvoeringsfase							
CV998**	Alexiahaven	2030	-	2024	-	2026	2026	2026	97	4	2022	2022	Uitvoeringsfase							
CV999	Woerden	2029	2031	-	-	2028	2032-2034	-	191	5	2023	2027	Initiatiefase	2	Afhankelijkheid intern project, Afhankelijkheid TenneT project, Prioritering					2
CV1005*	Utrecht Noord	2033	2045	2029	-	2031	2033-2035	2030	163	4	2025	2028	Initiatiefase	0, 75	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1007*	Escamp	2028		2025	-	2028	2033-2035	2030	131	10	2018	2025	Initiatiefase	1	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1009**	Oudeland 25	2028	2049	2026	-	2029	2031-2032	2029	1	8	2021	2023	Uitvoeringsfase							
CV1021	Nieuwpoort	2033	2035	2030	-	2031	2030-2031	2029	224	4	2027	2026	Initiatiefase							
CV1026	Jutphaas	2030	2044	2030	-	2028	2029-2030	2027	2	6	2022	2023	Definitie- en ontwerpfase			1	Afhankelijkheid intern project			
CV1055*	Reeuwijk	2026	2031	2024	-	2026	2029-2030	2028	151	4	2022	2025	Definitie- en ontwerpfase	1	Locatiebesluit vertraagd					
CV1061	Delft 02	2030		2030	-	2031	2030-2031	2029	240	3	2028	2027	Initiatiefase							
CV1073	Utr Merwedekanaal 01 Reus	2031	2044	2025	-	2029	2029-2030	2027	153	3	2022	2026	Initiatiefase	0, 75	Locatiebesluit vertraagd, Uitvoering complexer dan verwacht					
CV1075	Sterrenburg	2027	2028	2026	2026	2028	2032-2034	2029	127	7	2021	2025	Initiatiefase	0, 25	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1082	Oudenrijn	2030	2026	2024	-	2043	>2035	2033	250	7	2036	2036	Initiatiefase							
CV1102	Doorn	2031	2030	2025	-	2026	2026	2026	6	3	2023	2023	Uitvoeringsfase				0, 25	Afhankelijkheid intern project		
CV1113	Doorn 2	2031	2030	2025	-	2031	2031-2033	2029	246	4	2027	2027	Initiatiefase	0, 25	Locatiebesluit vertraagd, Prioritering					0,25

ID investerend	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name				Prio- score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024	Initiatiefase						Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase				
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens- datum	IBN jaar	IBN jaar	Wijz.						Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden		
CV1118	Driehoek - Sliedrecht	2029	2027	2025	-	2028	2029-2030	2028	8	5	2023	2024	Definitie- en ontwerpfase			0, 75	Locatiebesluit vertraagd				
CV1129	Bunschoten	2025	2031	2029	-	2024	2027	2027	9	3	2021	2024	Definitie- en ontwerpfase								
CV1154*	Westdorpe	2026	2043	2025	2025	2027	2031-2033	2027	11	6	2021	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV1158	Tholen-Stad	2030	2025	-	2027	2029	2026	2027	12	3	2026	2023	Definitie- en ontwerpfase			-2	Scope verandering externe invloed				
CV1160	Goes De Poel	2028	2026	2024	2024	2026	2026	2026	13	4	2022	2022	Uitvoeringsfase								
CV1184	Delft 01	2028	2041	2025	-	2027	2026	2025	15	4	2023	2022	Uitvoeringsfase								
CV1201	Cambron	2028	2026	2028	2028	2026	2026	2030	16	2	2024	2024	Uitvoeringsfase								
CV1202*	Middelburg	2024	2024	-	2028	2024	2027	2027	17	4	2023	2023	Uitvoeringsfase								
CV1205*	Oostburg	2030	2026	2030	2030	2028	2030-2031	2029	182	4	2024	2026	Initiatiefase								
CV1206	Oosterland	2024	2024	-	-	2024	2031-2033	-	125	5	2026	2026	Initiatiefase	2	Afhankelijkheid TenneT project						
CV1207*	Rilland	-	2026	-	2025	2027	2031-2033	2030	158	4	2023	2027	Initiatiefase	-1	Prioritering			1			
CV1210	Vlissingen Oost	2028		2025	2025	2028	2029-2030	2028	145	3	2026	2026	Initiatiefase								
CV1211*	Zierikzee	2031	2026	-	2027	2025	2031-2033	2027	18	8	2021	2023	Definitie- en ontwerpfase			2	Grondrechten moeizaam en afhankelijkheid van TenneT				
CV1271	Waaiersluis	2029	2030	2026	-	2029	2030-2031	2027	19	6	2023	2024	Definitie- en ontwerpfase			1	Prioritering	1			
CV1272*	Den Haag Centrale Hvs-C	2028		2026	2026	2028	2032-2034	2030	181	2	2026	2030	Initiatiefase								
CV1273	Nootdorp 01	2027	2025	2027	2027	2026	2032-2034	2030	138	7	2019	2025	Initiatiefase								
CV1274	Kortenoord	2031	2030	2027	-	2028	2029-2030	2029	20	4	2024	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV1275*	Klaaswaal	2026	2025	-	2023	2028	2031-2033	2028	21	7	2021	2024	Definitie- en ontwerpfase			3	Afhankelijkheid TenneT project				
CV1276	Middelharnis	-	2036	-	2028	2028	2032-2034	2028	124	7	2021	2025	Initiatiefase	4	Afhankelijkheid TenneT project						
CV1384	Soest 1	2025	2029	2025	-	2019	2027	2026	22	5	2014	2022	Uitvoeringsfase				1	Arbeidscapaciteit, Technische scope verandering, Vergunningen			
CV1389	IJsselstein 2	2034	2029	2027	-	2029	2031-2033	2033	186	4	2025	2027	Initiatiefase	2	Ruimtegebrek tracé en station						
CV1390	Feijenoord	2033		2033	-	2028	2031-2033	2031	199	5	2023	2026	Initiatiefase								
CV1397	Breukelen	2036	2030	2030	-	2029	2030-2031	2027	24	5	2024	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV1450*	Pijnacker	2028	2041	2033	-	2036	2032-2034	2032	258	4	2032	2028	Initiatiefase								
CV1454	Goes De Poel	2028	2026	2024	2024	2026	2026	2026	26	3	2023	2023	Uitvoeringsfase								

ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio-score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024						Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens-datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	
CV1477	Baarn 2	2025	2029	-	-	2034	2034-2036	-	180	4	2030	2030	Initiatiefase							
CV1478	Soest De Zoom	2027	2033	-	-	2029	2029-2030	-	119	4	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase	-5	Technische scope verandering					
CV1482**	Botlek 2	2029		2030	-	2030	2034-2036	2033	135	8	2022	2026	Initiatiefase	1	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1486	Goes Evertsenstraat	2033	2030	-	2029	2031	2031-2033	2028	122	2	2029	2029	Initiatiefase	3	Actualisatie belastingprognose, Prioritering					
CV1488	Goes De Poel	2028	2026	2032	2032	2030	2032-2034	2033	143	6	2024	2026	Initiatiefase	-2	Prioritering				2	
CV1489	Serooskerke-Schouwen	2031	2026	-	-	2031	2031-2033	-	140	5	2026	2026	Initiatiefase							
CV1491	Vlissingen	2036	2032	-	-	2036	>2035	-	218	4	2032	2032	Initiatiefase							
CV1492	Tholen	2030	2025	-	-	2038	>2035	-	208	6	2032	2032	Initiatiefase							
CV1495	Papendrecht	2028	2039	2025	-	2031	2031-2033	2031	239	6	2025	2025	Initiatiefase							
CV1496	Papendrecht	2028	2039	2029	-	2026	2027	2027	29	3	2023	2024	Uitvoeringsfase							
CV1498	Leerdam	2031	2046	2029	-	2026	2026	2027	31	2	2024	2024	Uitvoeringsfase							
CV1499*	Arkel	2028	2033	2023	-	2027	2027	2030	32	2	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase	-3	Afhankelijkheid TenneT project	0, 25	Afhankelijkheid TenneT project			
CV1501	Gorinchem	2029	2039	2024	-	2031	2031-2033	2032	185	3	2028	2028	Initiatiefase	-1	Actualisatie belastingprognose, Afhankelijkheid intern project, Prioritering				1	
CV1520	Gruutstraat	2033		-	-	2036	>2035	-	201	5	2031	2031	Initiatiefase							
CV1521	Gorinchem 2	2028	2028	2024	-	2028	2028	2030	33	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV1522	Kruiningen	2028	2035	2022	-	2028	2032-2034	2028	173	3	2025	2026	Initiatiefase	0, 25	Afhankelijkheid TenneT project, Uitvoering complexer dan verwacht					
CV1524	Leerdam Oost	2031	2046	2029	-	2031	2032-2034	2031	175	4	2027	2028	Initiatiefase							
CV1525	Zwarte Paard	2027	2027	2025	-	2026	2027	2026	168	4	2022	2023	Initiatiefase	1	Technische scope verandering					
CV1526	Kruiningen	2028	2035	-	-	2036	2035-2037	-	249	4	2032	2031	Initiatiefase							
CV1533	Krimpenerwaard	2032	2029	-	-	2030	2032-2034	-	169	5	2025	2027	Initiatiefase							
CV1534	Ijsseldijk	2028	2030	2029	-	2027	2028	2029	34	4	2023	2024	Definitie- en ontwerpfase							
CV1537	Bilthoven 2	2026	2031	2030	-	2026	2032-2034	2030	132	6	2020	2026	Initiatiefase							
CV1539	De Bilt	2026	2031	-	-	2026	2032-2034	-	133	6	2020	2026	Initiatiefase							
CV1540*	Driebergen	2028	2029	2033	-	2029	2027	2031	213	2	2027	2025	Definitie- en ontwerpfase	-4	Afhankelijkheid intern project					
CV1541	Driebergen 2	2028	2029	2029	2029	2029	2031-2033	2029	187	3	2026	2028	Initiatiefase							
CV1542*	Driebergen	2027	2027	2033	-	2030	2030-2031	2031	205	5	2025	2025	Initiatiefase	-4	Afhankelijkheid intern project					

ID investerend	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name				Prio- score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024							Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens- datum	IBN jaar	IBN jaar	Wijz.						Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden		
CV1543*	Veenendaal 01	2030	2033	2029	-	2031	2031-2033	2029	183	5	2026	2026	Initiatiefase	1	Afhankelijkheid intern project, Technische scope verandering						
CV1544	Veenendaal 02	2035	2046	2031	-	2036	2031-2033	2031	270	2	2034	2029	Initiatiefase								
CV1545	Zeist West	2036	2034	2031	-	2037	2030-2031	2030	203	4	2033	2026	Initiatiefase								
CV1549	De Bocht	2031	2028	-	-	2029	2032-2034	-	134	6	2023	2026	Initiatiefase								
CV1551	Maarssenbroek 2	2030	2037	2027	-	2031	2033-2035	2030	164	5	2026	2027	Initiatiefase								
CV1552	Baambrugge	2032	2028	-	-	2029	2031-2033	-	155	5	2024	2026	Initiatiefase								
CV1561	Oudeland 25	2033	-	2033	-	2034	2034-2036	2033	256	5	2029	2029	Initiatiefase								
CV1562**	Botlek	2026	-	2030	2030	2032	2032-2034	2029	244	6	2026	2026	Initiatiefase								
CV1563**	Gerbrandyweg	2026	2040	2027	-	2026	2026	2026	35	2	2024	2024	Uitvoeringsfase								
CV1564**	Botlek	2029	-	2031	-	2030	2033-2035	2028	36	8	2022	2025	Definitie- en ontwerpfase		3	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1565	Waalhaven	2032	-	-	-	2032	2032-2034	-	254	6	2026	2026	Initiatiefase	2	Actualisatie belastingprognose						
CV1566	De Haak	2032	-	2030	2030	2036	>2035	2030	198	4	2032	2032	Initiatiefase								
CV1567	Boomgaardshoek	2030	2045	2031	-	2033	2033-2035	2030	196	5	2028	2028	Initiatiefase								
CV1569	Vleuterweide	2030	2026	2024	-	2028	2028	2028	-	5	2023	2023	Uitvoeringsfase								
CV1578	Bolwerk	2035	2041	2032	-	2033	2033-2035	2033	273	5	2028	2028	Initiatiefase								
CV1587	Haastrecht	2029	2030	-	-	2035	2035-2037	-	272	7	2028	2033	Initiatiefase								
CV1588	Broekvelden 2	2030	2030	-	-	2030	2030-2031	-	37	5	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV1591	Vianen 2	2030	2028	2032	-	2032	2032-2034	2032	170	5	2027	2027	Initiatiefase								
CV1593	Amersfoort 04	2029	2040	2032	-	2032	>2035	2032	251	5	2027	2034	Initiatiefase								
CV1596	Utrecht Lage Weide	2032	2045	2029	-	2032	2032-2034	2032	184	6	2026	2026	Initiatiefase	-2	Prioritering		-2				
CV1597	Kromme Rijn	-	2035	-	2029	2035	2035-2037	2033	0	7	2028	2028	Initiatiefase								
CV1603*	Merwedehaven	2033	2039	2030	-	2033	2030-2031	2029	274	4	2029	2026	Initiatiefase								
CV1604	Dordtse Kil	2030	2041	-	-	2035	2035-2037	-	267	4	2031	2031	Initiatiefase								
CV1605	Merwedehaven	2027	2037	2032	-	2029	2026	2029	40	1	2028	2025	Definitie- en ontwerpfase	-3	Afhankelijkheid intern project						
CV1608	Slikkerveer 50	2027	2036	-	-	2027	2027	-	188	2	2025	2025	Initiatiefase								
CV1609	Sterrenburg	2026	2036	2025	-	2025	2029-2030	2028	136	4	2021	2025	Definitie- en ontwerpfase		0, 25	Functionele scope verandering					
CV1610	Stadspolders	2026	2036	2025	-	2030	2033-2035	2030	157	5	2025	2028	Initiatiefase								
CV1611	Hendrik-Ido-Ambacht	2029	2035	2029	-	2030	2032-2034	2032	166	4	2026	2028	Initiatiefase								
CV1612	Walburg	2028	2034	2029	-	2030	2030-2031	2028	193	2	2028	2028	Initiatiefase								
CV1613	Leidschenveen Os-Lsv	2034	2044	-	-	2030	2035-2037	-	234	6	2024	2029	Initiatiefase								
CV1614	Den Haag Oost Hvs-O	2033	-	-	-	2034	2034-2036	-	204	4	2030	2030	Initiatiefase								

ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio-score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024						Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens-datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	
CV1633	Delft 02	2035	-	2031	-	2038	2034-2036	2031	268	4	2034	2030	Initiatiefase							
CV1637	Bergschenhoek 01	2031	2031	2035	-	2032	2032-2034	2032	232	3	2029	2029	Initiatiefase							
CV1794	Rotterdam Noord	2032	-	-	-	2034	2034-2036	-	215	4	2030	2030	Initiatiefase							
CV1800	Axel	2027	2029	-	-	2031	2031-2033	-	210	4	2027	2027	Initiatiefase							
CV1840	Hulst	2028	2026	-	-	2027	2033-2035	-	259	4	2023	2029	Initiatiefase							
CV1847	Arkel	2028	2028	-	-	2028	2028	-	192	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV1848	Vianen	2030	2028	-	-	2032	2032-2034	-	171	4	2028	2028	Initiatiefase	0,75	Grondrechten moeizaam, Prioritering				0,75	
CV1856*	Ridderkerk - Barendrecht	2028	2048	-	-	2026	2031-2033	-	128	4	2022	2027	Initiatiefase							
CV1858	Waalhaven	2027	-	-	-	2029	2030-2031	-	130	5	2024	2025	Initiatiefase	-2	Actualisatie belastingprognose					
CV1859	Koedood 2	2031	2035	-	-	2032	2032-2034	-	255	5	2027	2027	Initiatiefase							
CV1865	Middelburg	-	2030	-	-	2027	2027	-	45	4	2023	2023	Uitvoeringsfase							
																		Bestemmingsplan vertraagd, Locatiebesluit vertraagd, Scope verandering externe invloed		
CV1871	Wijk bij Duurstede 2	-	2026	-	-	2031	2031-2033	-	47	6	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase			2				
CV1874*	Arkel 2	2028	2033	-	-	2034	2034-2036	-	206	7	2027	2027	Initiatiefase							
CV1888	Kortenoord 2	2031	2030	-	-	2035	2035-2037	-	207	5	2030	2030	Initiatiefase							
CV1889	Hellevoetsluis 2	2025	2028	-	-	2027	2029-2030	-	165	3	2024	2026	Initiatiefase	-2	Bestemmingsplan					
CV1890	Heemraadlaan	2025	2030	-	-	2038	>2035	-	242	3	2035	2035	Initiatiefase							
CV1892	Brielle	2028	2029	-	-	2032	2035-2037	-	144	4	2028	2031	Initiatiefase	1	Afhankelijkheid TenneT project					
CV1894	Maasvlakte	2030	-	-	-	2027	2028	-	49	4	2023	2024	Uitvoeringsfase				1	Materiaaltekort		
CV1899	Strijen	2034	2025	-	-	2028	2033-2035	-	212	8	2020	2025	Initiatiefase	2	Locatiebesluit vertraagd					
CV1900	Klaaswaal	2026	2025	-	-	2028	2031-2033	-	50	7	2021	2024	Definitie- en ontwerpfase			3		Afhankelijkheid intern project, Afhankelijkheid TenneT project		
CV1901	Heinenoord	2026	2025	-	-	2025	2031-2033	-	51	6	2023	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV1938	Borssele	2036	-	-	-	2030	2032-2034	-	177	5	2025	2027	Initiatiefase	-2	Prioritering				1	
CV1939	Borssele	2036	-	-	-	2038	>2035	-	261	6	2032	2032	Initiatiefase							
CV1941	Capelle Zuid	2029	2040	-	-	2029	2032-2034	-	137	4	2025	2030	Initiatiefase							
CV1990	Oostburg	2030	2026	-	-	2026	2026	-	55	1	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
CV1994	Cambron	2028	2026	-	-	2026	2030-2031	-	220	4	2022	2026	Initiatiefase							
CV2010	Driebergen	2027	2027	-	-	2027	2027	-	56	2	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase			-1	Materiaal			

ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name				Prio-score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026		IP 2024							Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens-datum	IBN jaar	IBN jaar	Wijz.						Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden		
CV2039	Den Haag - Voorburg	2029	2048	-	-	2030	2033-2035	-	152	5	2025	2028	Initiatiefase								
CV2042*	Driebergen	2027	2027	-	-	2034	2032-2034	-	265	6	2028	2026	Initiatiefase								
CV2047	Molenlanden	2027	2027	-	-	2030	2035-2037	-	179	6	2024	2029	Initiatiefase								
CV2052	Zeist 3	2032	2040	-	-	2034	2034-2036	-	236	6	2028	2028	Initiatiefase	2	Actualisatie belastingprognose						
CV2313	Soest 02	2031	2030	-	-	2031	2031-2033	-	115	2	2029	2029	Initiatiefase								
CV2315	Maasvlakte	2030	-	-	-	2028	2030-2031	-	108	5	2023	2025	Definitie- en ontwerpfase	-1	Prioritering	2	Afhankelijkheid TenneT project			1	
CV2323	Willem-Anna Polder	-	2027	-	-	2026	2026	-	99	1	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase	2	Prioritering					2	
CV2345	Utrecht Oost	2033	2044	-	-	2033	2033-2035	-	266	5	2028	2028	Initiatiefase								
CV2407	Utrecht Blauwkapelseweg	2033	2044	-	-	2032	2032-2034	-	227	4	2028	2028	Initiatiefase								
CV2409	Amersfoort 02	2027	2030	-	-	2028	2029-2030	-	167	4	2024	2025	Initiatiefase	0, 5	Uitvoering complexer dan verwacht						
CV2413	Stellendam	2034	2027	-	-	2035	>2035	-	176	6	2029	2030	Initiatiefase								
CV2419	Kapelle	-	2027	-	-	2032	2032-2034	-	146	4	2028	2028	Initiatiefase								
CV2424	Zuid-Beveland	2028	2026	-	-	2035	2035-2037	-	243	5	2030	2030	Initiatiefase								
CV2425	Rilland	-	2026	-	-	2037	>2035	-	195	6	2031	2031	Initiatiefase								
CV2428	Delft 01	2028	2041	-	-	2040	>2035	-	223	3	2037	2037	Initiatiefase								
CV2429	Delft 01	2028	2041	-	-	2037	>2035	-	231	3	2034	2034	Initiatiefase								
CV2457	IJsselmonde 2	2029	-	-	-	2029	2032-2034	-	142	4	2025	2028	Initiatiefase								
CV2458	Doklaan	2031	-	-	-	2032	2032-2034	-	197	4	2028	2028	Initiatiefase								
CV2460	Klaaswaal	2026	2025	-	-	2027	2029-2030	-	111	4	2023	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV2465	Ridderkerk 2	2027	2031	-	-	2026	2033-2035	-	161	4	2022	2029	Initiatiefase								
CV2467	Ridderkerk	2027	2031	-	-	2038	>2035	-	275	5	2033	2033	Initiatiefase								
CV2470	Zwarte Paard	2027	2027	-	-	2033	2033-2035	-	280	5	2028	2028	Initiatiefase								
CV2479	Schiebroek	2029	-	-	-	2029	2029-2030	-	200	1	2028	2028	Initiatiefase								
CV2485	Zierikzee	2031	2026	-	-	2031	2031-2033	-	116	5	2026	2026	Initiatiefase								
CV2486	Oostburg	2030	2026	-	-	2043	>2035	-	278	4	2039	2039	Initiatiefase								
CV2509	Alblasserwaard West	2039	-	-	-	2035	2035-2037	-	233	5	2030	2030	Initiatiefase								
CV2543*	Arkel	2028	2033	-	-	2031	2031-2033	-	172	3	2028	2028	Initiatiefase								
CV2545	Arkel	2028	2028	-	-	2033	2033-2035	-	214	5	2028	2028	Initiatiefase								
CV2547	Meerkerk	2028	2028	-	-	2035	2035-2037	-	225	5	2030	2030	Initiatiefase								
CV2551	Langeland	2026	2030	-	-	2035	2034-2036	-	277	4	2031	2030	Initiatiefase								
CV2605	Rilland	-	2026	-	-	2024	2029-2030	-	112	4	2020	2025	Definitie- en ontwerpfase								
CV2646	Goes Oost	2028	2026	-	-	2034	2034-2036	-	117	4	2030	2030	Initiatiefase								
CV2696	Nieuwegein	-	2035	-	-	2035	2035-2037	-	-	6	2029	2029	Initiatiefase								

Inhoudsopgave	Inleiding	Profiel	Methodiek	Prioritering	Scenario's	Capaciteit	Kwaliteit	Overige knelpunten	Totale investeringen	Bijlage										
ID investering	Stationsnaam	Jaar knelpunt				In bedrijf name			Prio-score	Verwachte Doorlooptijd	Uiterlijke start moment initieel	Start Project	Huidige fase	Wijziging per fase in jaren met rede van wijziging						Waarvan impact prioritering
		IP 2026		IP 2024		IP 2026	IP 2024							Initiatiefase		Definitie en ontwerpfase		Uitvoeringsfase		
		Afname	Opwek	Afname	Opwek	Wens-datum	IBN jaar	IBN jaar						Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	Wijz.	Reden	
CV2698	Bloemendaal	2026	2031	-	-	2028	2028	-	-	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
KW559	Leerdam	2031	2046	-	-	2031	2031-2033	-	98	7	2024	2024	Definitie- en ontwerpfase		3	Prioritering			3	
VE1326	Lopik	2034	2030	2028	-	2029	2029-2030	2028	101	4	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase							
VE1327	IJsselstein	2034	2029	2027	-	2028	2028	2027	114	3	2025	2025	Definitie- en ontwerpfase	-1	Prioritering				1	
VE1449	Den Haag Centrale Hvs-C	2028		2026	2026	2026	2028	2026		4	2023	2024	Definitie- en ontwerpfase							
VE2217	Krimpen Aan Den IJssel	2031	2035	-	-	2026	2026	-		3	2023	2023	Definitie- en ontwerpfase							
VE2224	Zeist	2032	2040	-	-	2034	2029-2030	-	106	4	2030	2025	Definitie- en ontwerpfase		-0,75	Prioritering			0,75	
VE2506	Hardinxveld	2027	2029	2025	-	2026	2029-2030	2027	107	6	2020	2023	Definitie- en ontwerpfase		2	Afhankelijkheid intern project				
VE2613	Amersfoort 04	2029	2040	-	-	2025	2026	-	-	2	2023	2024	Uitvoeringsfase							
VE2645	Ypenburg	2032	2041	-	-	2034	2031-2033	-	219	5	2029	2026	Initiatiefase							

Tabel 10.7.1 Majeure uitbreidingen elektriciteit capaciteit

Termen	Definitie
ID investering	Uniek ID per investering.
Investering	Omschrijving van de investering.
IP 2026 Jaar knelpunt Afname	Het eerste jaar waarin het knelpunt optreed voor afname in het scenario dat leidend is voor investeringen in de belastingprognose in huidig IP.
IP 2026 Jaar knelpunt Opwek	Het eerste jaar waarin het knelpunt optreed voor opwek in het scenario dat leidend is voor investeringen in de belastingprognose In huidig IP.
IP 2024 Jaar knelpunt Afname	Het eerste jaar waarin het knelpunt optreed voor afname in het scenario dat leidend is voor investeringen in de belastingprognose in vorig IP (IP 2024).
IP 2024 Jaar knelpunt Opwek	Het eerste jaar waarin het knelpunt optreed voor opwek in het scenario dat leidend is voor investeringen in de belastingprognose in vorig IP (IP 2024).
Gewenste IBN IP 2026	De gewenste IBN IP2026 is op het moment van vaststellen gelijk aan de uiterlijke oplosdatum van het knelpunt. Of in het geval van meerdere knelpunten, het knelpunt dat als eersrte opgelost moet zijn.
Maakbare IBN IP 2026	De geplande inbedrijfname datum in het IP2026 van het component zodanig dat het onder spanning genomen kan worden rekening houdend met doorlooptijd en maakbaarheid.
Maakbare IBN IP 2024	De geplande inbedrijfname datum in het IP2024 van het component zodanig dat het onder spanning genomen kan worden rekening houdend met doorlooptijd en maakbaarheid.
Prioriteringsscore (prio-score)	De score die dit project heeft gekregen in de meest recente prioriteringsronde binnen het ongelimiteerde portfolio.
Verwachte doorlooptijd (jaren)	De verwachte (gebaseerd op complexiteit project, inschatting op projectniveau) danwel gemiddelde doorlooptijd van dit type investering, exclusief initiatiefase.
Uiterlijk startmoment initieel	Het moment waarop in lijn met verwachte doorlooptijd het project moet beginnen/ begonnen had moeten zijn om op tijd klaar te zijn voor moment van optreden knelpunt initiele inschatting. Het uiterlijk startmoment initieel wordt in het eerste IP waarin de investering is opgenomen ingevuld en de IP's daarna overgenomen. Hiervoor is gekozen om de impact van wijzigingen over de jaren heen inzichtelijk te maken.
Start project	Het moment waarop het project daadwerkelijk wordt gestart, het project gaat van AM naar service provider. In de fase aanduiding is dit het moment tussen fase 1 (initiatiefase), naar fase 2 (definitie en ontwerpfase).
Huidige fase	De fase waarin het project zich nu bevindt, gebruik makend van de drie fases initiatiefase, definitie- en ontwerpfase of uitvoeringsfase.

Termen	Definitie
Initiatiefase	De initiatie fase start na het bepalen van het knelpunt, in deze fase voert de netbeheerder een studie uit naar mogelijke oplossingen voor het knelpunt en wordt er een vooronderzoek gedaan. Op basis van besluitvormingscriteria zal een besluit worden genomen over de variantenstudie (verbinding én station).
Definitie- en ontwerpfas	In deze fase gaat een concrete opdracht naar de service provider. Tijdens deze fase wordt een verdere detaillering van de reeds gekozen oplossingsrichting uitgewerkt. In deze fase komt men tot een investeringsbesluit. Aan het einde van deze fase gaat een definitief ontwerp naar uitvoering.
Uitvoeringsfase	In deze fase gaat de 'schop in de grond'. Het projectteam heeft alle noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden voor de uitvoering van het project gereed. In deze fase vind de uitvoering en in gebruik name van de investering plaats.
Waarvan impact prioritering	Deze kolom laat de verschuiving in IBN-datum in jaren als gevolg van (her)prioritering. Indien leeg of 0, project <1 jaar verschoven obv prioritering. De impact prioritering zit tevens opgenomen in de wijziging in jaren per fase, deze twee dienen dus niet opgeteld te worden.

Tabel 10.7.2 Begrippenlijst

	Reden van wijziging	Definitie	
Afhankelijkheid	Afhankelijkheid intern project	Planning wordt gewijzigd door verschuiving van planning van een ander intern project waar dit project van afhankelijk is. Een positieve verschuiving kan ook.	Een verzwaring van een onderliggend station heeft pas toegevoegde waarde voor de klant wanneer ook het bovenliggende station is verzward. Als het bovenliggende station vertraagd is wordt ook het onderliggende station vertraagd zodat schaarse resources kunnen worden ingezet op een project dat direct meerwaarde biedt. Een voorbeeld van een positieve verschuiving is een combivoordeel.
	Afhankelijkheid TenneT project	Een verschuiving van planning van een project van TenneT waar dit project van afhankelijk is. Deze verschuiving leidt ook tot een verschuiving bij het project van de regionale netbeheerder.	Er dient een nieuw HS trafoveld gerealiseerd te worden om een 'nieuw' RNB netwerk te voeden. Deze TenneT investering verschuift.
	Onvoldoende transportcapaciteit TenneT	Op het bovenliggende netvlak is onvoldoende transportcapaciteit beschikbaar.	Het RNB project biedt geen extra capaciteit tot er op het TenneT net weer voldoende transportcapaciteit beschikbaar is.
Omgeving	Locatiebesluit vertraagd	Het principebesluit over een projectlocatie duurt langer dan gepland.	Het principebesluit van de gemeente dat gevraagd is voor een locatie waar ruimte voor een project kan worden verkregen duurt langer dan gepland.
	Omgevingsplan vertraagd	Het bestemmingsplan is (nog) niet vastgesteld of wordt na publicatie herroepen.	De gemeenteraad heeft het bestemmingsplan (nog) niet vastgesteld of wordt na publicatie herroepen.
	Grondrechten moeizaam	Het verkrijgen van de benodigde grondrechten voor de infrastructuur duurt langer dan verwacht.	Afstemming met huidige (grond)eigenaren verloopt moeizaam.
	Ruimtegebrek tracé en station	Er blijkt onvoldoende ruimte te zijn voor de benodigde assets op de locatie van het project.	De ondergrond ligt te vol, het gewenste tracé/ de gewenste locatie is niet mogelijk. Er kan niet worden voldaan aan de (veiligheids)afstanden tot andere objecten.
	Vergunningen	De benodigde vergunningen voor de werkzaamheden zijn niet tijdig verkregen.	Er is vertraging opgetreden bij de vergunningverlening vanwege ambtelijke vertraging, flora en fauna, stikstof of vanwege (onvoorziene) bezwaarprocedures.
Schaarste	Arbeidscapaciteit	Er is onvoldoende uitvoeringscapaciteit intern bij de netbeheerder. En/of er is onvoldoende gekwalificeerde uitvoeringscapaciteit extern bij gecontracteerde aannemers.	Er is onvoldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar in de krappe arbeidsmarkt voor 'sleutelfuncties' als uitvoerder, engineer, monteur.
	Materiaaltekort	Er zijn onvoldoende materialen beschikbaar die benodigd zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden.	Door de grote wereldwijde vraag naar grondstoffen kunnen bepaalde kritische materialen tijdelijk verminderd beschikbaar zijn. Leveringsproblemen, aanbestedingen, contractvormen en afkeur van component voor ingebruikname vallen hier ook onder.
Scope	Scope verandering externe invloed	De initiele scope voldoet niet meer of is niet meer wenselijk vanwege externe invloeden.	Bijvoorbeeld meeliften met gas, riool of water. Of het tracé dient omgelegd te worden doordat het initiele tracé onverhoopt niet meer kan of mag worden uitgevoerd.

	Reden van wijziging	Definitie	
	Functionele scope verandering	Het initiele ontwerp matcht niet meer met de belastingprognose, het beleid of (net)strategie door wijzigingen hiervan.	De netstrategie is aangepast waardoor de gewenste oplossing compleet anders is, bijvoorbeeld door het verlaten van een netspanningsniveau. Of de belastingprognose is verhoogd of verlaagd n.a.v nieuwe scenario's of grote klantaanvragen.
	Technische scope verandering	Door technische ontwikkelingen of uitdagingen dienen er bijvoorbeeld andere materialen, tracés of werkmethodeken te worden toegepast dan initieel voorzien.	Door nieuwe wet- en regelgeving mag er per 1-1-2026 geen SF6 meer gebruikt worden in MS-installaties. Er dient een nieuw type MS-installatie te worden toegepast.
Prognose	Wijziging moment van optreden knelpunt door wijziging belastingprognose: actualisatie belasting prognose	Door een actualisatie van de belastingprognose treedt het knelpunt naar verwachting eerder of later op, wat aanleiding geeft om de planning te wijzigen.	De belastingprognose is verhoogd of verlaagd n.a.v nieuwe scenario's of grote klantaanvragen, hierdoor wijzigt de datum van het optreden van het knelpunt.
Uitvoering	Geen Voorziene Niet Beschikbaarheid (VNB)/congestie	Het elektriciteitsnet was/is niet spanningsloos te maken voor de benodigde werkzaamheden.	Voor trafoverzwaring moet een bestaande trafo tijdelijk uit om hem om te wisselen. Vanwege de gestegen belasting lukt dat niet op het beoogde moment en moet er herpland worden. Kabel moet uit bedrijf voor werkzaamheden en de belasting kan niet worden overgenomen.
	Uitvoering complexer dan verwacht	Tijdens de uitvoering zijn er risico's opgetreden die groter zijn dan vooraf ingeschat	In de planning van een project is rekening ermee gehouden dat er vervuilde grond aanwezig kan zijn. Bij start van de werkzaamheden blijkt de grond zeer vervuild te zijn en zijn aanvullende saneringen nodig, met vertragingen als gevolg. Werk wordt bij oplevering afgekeurd.
Prioritering	Prioritering	Op portfolioniveau is geconcludeerd dat er een of meerdere project(en) zijn met meer prioriteit die voorrang hebben gekregen.	Maakbaarheidsanalyse op het portfolio geeft aan dat het investeringsplan niet maakbaar is; projecten met lagere prioriteit worden doorgeschoven totdat het plan maakbaar is. Voorbeelden van aspecten die meegenomen worden in prioriteren zijn pMIEK, belastingprognose en veiligheid. Een noodinvestering kan ook leiden tot verschuiving in de tijd.

Tabel 10.7.3 Redenen van wijziging

10.8. Flexibiliteit

Deze bijlage geeft een inschatting van het theoretisch benodigde MWh per station om alle knelpunten op te lossen. De inschatting geven we in MWh per jaar voor de peiljaren 2026, 2030 en 2035. Bij het bepalen van het benodigd vermogen is al rekening gehouden met de investeringen die in dit IP benoemd zijn. Als voorbeeld: wanneer we op een bepaald station een uitbreiding realiseren die we in 2028 afronden en die het gehele vermogenstekort opheft, dan is in 2030 geen flexibel vermogen meer nodig. De resulterende hoeveelheden flexibel vermogen die nodig zijn, geven een theoretisch maximum. Er is gekeken naar hoeveel er nodig is, niet of dit ook realiseerbaar is en of, in geval van flexibel vermogen voor congestiemanagement, de technische grens overschreden wordt. Mede hierdoor kunnen we de in deze bijlage benoemde vermogens niet zomaar vergelijken met onze gepubliceerde congestieonderzoeken. Een andere reden waarom deze vergelijking niet gemaakt kan worden is dat de tekorten in eerdere congestieonderzoeken gebaseerd zijn op de scenario's die ten grondslag lagen aan het IP2024. Terwijl de resultaten in deze bijlage gebaseerd zijn op de scenario's uit het IP2026.

Station	Afname / Opwek	Capaciteitstekort (MWh)		
		2026	2030	2035
Alkemadestraat	afname		842	
Amersfoort 04	afname		4	448
Amersfoort 05	afname		96	
Amersfoort 05	opwek		376	
Appelstraat Os-D	afname			1258
Arkel	afname		1268	
Arkel	opwek		976	
Baarn	afname	156	2881	
Baarn	opwek		238	
Berkel 01	afname			519
Berkel 01	opwek			2
Bilthoven	afname	39	2586	
Bloemendaal	afname	9		
Botlek	afname	1633	214749	
Boutenstraat Os-Vgba	afname		13	
Breukelen	opwek		3403	13553
Bunschoten	afname	114		
Cambron	afname		774	
Cambron	opwek	294	13206	
Capelle Centrum	afname		312	
De Haak	afname			37
Delft 01	afname			19576
Doorn	opwek		14	
Dordtse Kil	afname		2	
Driebergen	afname		299	
Driebergen	opwek		2649	
Europoort	afname	62809	123611	

Station	Afname / Opwek	Capaciteitstekort (MWh)		
		2026	2030	2035
Europoort	opwek		10	
Geervliet	afname		253	
Geervliet	opwek		3091	
Gerbrandyweg	afname	220		
Goes De Poel	afname		11044	
Goes De Poel	opwek	7	8624	
Goes Evertsenstraat	afname		120	
Goes Evertsenstraat	opwek	37	10956	
Gorinchem	afname		30	
Grindweg	afname	12	5555	29623
Gruttostraat	afname			35
Heemraadlaan	afname	337	3593	15612
Heemraadlaan	opwek		5	1609
Hellevoetsluis	afname	157		
Ijsselmonde	afname		133	
Ijsselstein	opwek		12	
Jutphaas	afname		2	
Klaaswaal	afname	15	2179	
Klaaswaal	opwek	289	1787	
Kortenoord	opwek		27	
Krimpenerwaard	opwek		286	
Kruiningen	afname		396	
Langeland	afname	13	17997	
Langeland	opwek		59	
Maarssenbroek 01	afname		5	
Mijdrecht	opwek		144	
Nootdorp 01	afname		467	
Nootdorp 01	opwek	57	803	
Oostburg	afname		1	3169
Oostburg	opwek	1	13772	32914
Oudeland 25	afname		59923	
Oudenrijn	afname			1433
Oudenrijn	opwek		17952	35929
Papendrecht	afname		655	
Ridderkerk	afname		7139	22407
Ridderkerk	opwek			756
Sgravendeel	opwek	180	485	
Slikkerveer 50	afname		4147	22814
Soest 02	opwek		12	
Stellendam	afname			19

Station	Afname / Opwek	Capaciteitstekort (MWh)		
		2026	2030	2035
Stellendam	opwek		205	1523
Sterrenburg	afname		3217	
Sterrenburg	opwek		323	
Tholen	afname		2	1525
Tholen	opwek	42	3138	10219
Vianen	afname		2	
Vianen	opwek		298	
Vinkeveen	opwek		1116	
Vlissingen	opwek			235
Waaiersluis	afname		33	
Waaiersluis	opwek		37	
Walburg	afname		534	
Westdorpe	afname	31	39805	
Westdorpe	opwek		198	
Wijk Bij Duurstede	opwek	51	758	
Willem-Anna Polder	opwek		21	
Woerden	afname		4	
Zeist West	opwek			14
Zierikzee Groeneweg	opwek	0	3600	
Zoetermeer O2	afname		13	
Zuidwijk	afname		10386	
Zwarte Paard	afname		825	
Zwarte Paard	opwek		1388	

Tabel 10.8 Volume tekort in MWh

10.9. Terugblik majeure uitbreidingen geannuleerd of afgerond

ID investering	Locatie station / verbinding	Reden van annulering
CV1107	Grindweg	Project geannuleerd. Tracé wordt opgenomen in VE1347
CV1474	Amersfoort 2.1	Verschuiving naar projecten AMF 1 en 4 en ipv AMF2
CV1475	Amersfoort 3.1	Wordt samengevoegd met CV1476
CV1483	Vlissingen Oost*	toegevoegd aan CV.PR.1210
CV1505	Den Haag Oost Hvs-O	Na update Netvisie worden de knelpunten op een andere manier in andere programma's opgelost.
CV1510	Walburg	Technische scope verandering
CV1511	Nieuwegein	Scope opgenomen in programma GK807
CV1512	IJsselmonde	Scope wijziging n.a.v. Masterplan Rotterdam Zuid.
CV1515	Langeland	Programma wordt ondergebracht onder CV846
CV1538	De Bilt	Scope niet haalbaar
CV1546	Breukelen	Scope is toegevoegd aan programma CV1397
CV1553	Vinkeveen	Scope toegevoegd aan CV1552
CV1600	Europoort	Geen knelpunt meer in nieuwe prognose
CV1602	Capelle Centrum	Scope niet haalbaar
CV1634	Delft 11 Technopolis	Aangepaste prognoses
CV737	Appelstraat Os-D	Capaciteitsuitbreiding is opgenomen in clusterprogramma 21kV
VE1331	Langeland	Programma onderdeel geworden van CV846
VE1445	Gorinchem	Scope veranderd
VE2605	Rotterdam Europoort	Vervanging gaat niet door, ivm verandering vraag

Tabel 10.9.1 Terugblik majeure uitbreidingen - geannuleerd

ID Investering	Locatie_Station	spanningsniveau	Verwachte_maatregel	Gepland jaar gereed	Jaar realisatie	Status
CV1151	Terneuzen	150KV	Installatie Plaatsen, Transformatoren Plaatsen, Trafostation Uitbreiden	2024	2024	Afgesloten
CV1170	Goes De Poel	150KV	Anders, Trafostation Uitbreiden	2023	2023	Afgesloten
CV1404	Theemsweg	25KV	Kabels Aanpassen, Anders	2024	2024	Afgesloten
CV695	Utrecht Jaarbeurs	50KV	Transformator Vervangen, Trafostation Uitbreiden	2023	2024	Afgesloten
CV696	Waaierluis	50KV	Kabels Aanleggen	2023	2022	Afgesloten
CV709	Houten-Oost	50KV	Nieuw Trafostation	2023	2023	Afgesloten
CV781	Pijnacker 03	25KV	Installatie Uitbreiden, Transformator Plaatsen, Sa Vervangen, Trafostation Uitbreiden	2023	2023	Afgesloten
VE1270	Hellevoetsluis	25KV	Installatie Vervangen, Sa Vervangen	2023	2023	Afgesloten
VE1295	Zoetermeer 09	25KV	Installatie Vervangen, Sa Vervangen	2023	2023	Afgesloten
VE1317	Delft 01	25KV	Anders	2024	2024	Afgesloten
VE1321	Geervliet	25KV	Sa Vervangen	2023	2023	Afgesloten

ID Investering	Locatie_Station	spanningsniveau	Verwachte_maatregel	Gepland jaar gereed	Jaar realisatie	Status
VE1329	Utrecht Kernweg	50KV	Installatie Uitbreiden,Transformator Verzwaren,Sa Vervangen,Trafostation Uitbreiden	2024	2024	Afgesloten
VE1442	Bloemendaal	50KV	Sa Vervangen	2024	2024	Afgesloten
VE2297	Goes De Poel	50KV	Kabels Vervangen	2023	2023	Afgesloten
VE2458	Leusden	50KV	Kabels Vervangen	2023	2024	Afgesloten

Tabel 10.9.2 Terugblik majeure uitbreidingen - afgerond

10.10. Majeure vervangingen

Deze bijlage bevat per provincie een overzicht van alle majeure kwaliteitsknelpunten en vervangingsinvesteringen in de periode 2026 - 2035. Werkzaamheden combineren we waar mogelijk. Dat wil zeggen dat wanneer bijvoorbeeld een capaciteitsknelpunt zich op een locatie eerder voordoet dan een kwaliteitsknelpunt we beide knelpunten in één keer oplossen. Het kwaliteitsknelpunt valt in dat geval onder de noemer capaciteit in plaats van kwaliteit.

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
353, 355	Kwaliteit transformatorstation	Amersfoort 01	50kV	Trafostation Uitbreiden	CV723	In Studie	2026	2035-2037
353	Kwaliteit transformator	Utrecht Leidseveer	50kV	Transformator vervangen	VE2809	In Studie	2026	2029-2031

Tabel 10.10.1 Majeure vervangingen provincie Utrecht

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
354	Veroudering	Terneuzen Zuid	50kV	Installatie Plaatsen	VE2523	In Studie	2030	2033-2035

Tabel 10.10.2 Majeure vervangingen provincie Zeeland

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
318	Stoppen leveranciersondersteuning en capaciteit velden	Alblasserwaard West	50kV	Installatie Vervangen, Installatie Uitbreiden, SA Vervangen	CV1494	Opstellen VO	2025	2028
331, 353, 356	Veroudering	Treubstraat Os-Rwkb	25kV	Trafo Vervangen, SA Vervangen	CV1631	Initiatiefase	2027	2032-2034
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Delft 01	25kV	Installatie Vervangen, SA Vervangen	KW554	Programma geaccepteerd	2030	2034-2036
356, 334, 325	Veroudering	Hoogvliet 01	25kV	Installatie Vervangen, SA Vervangen	VE1299	In Studie	2028	2031-2033
331, 320	Stoppen leveranciersondersteuning	Alkemadestraat	25kV	Installatie Vervangen, SA Vervangen	VE1323	Programma geaccepteerd	2031	2035-2037
354, 331, 320	Veroudering	Cartesiusstraat Os-K	25kV	Installatie Vervangen	VE1324	Opstellen VO	2025	2030-2031
356, 354, 339, 334	Stoppen leveranciersondersteuning	Hoofdweg	23kV	Installatie Vervangen, SA Vervangen	VE1335	In Opdracht	2023	2028
354, 334	Veroudering	Vleerstraat Os-G	10kV	SA Vervangen	VE1336	Opstellen VO	2025	2028
354, 347, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Den Haag Oost Hvs-O	25kV	Installatie Vervangen	VE1339	In Studie	2025	2031-2033
334, 331	Veroudering	Capelle Noord	25kV	SA Vervangen	VE1345	Beoordelen VO	2024	2027

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
356, 354, 339, 334, 325	Stoppen leveranciersondersteuning	Schiebroek	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1347	In Opdracht	2024	2030-2031
334	Veroudering	Pijnacker 01	25kV	Installatie Uitbreiden,SA Vervangen	VE1349	In Opdracht	2023	2026
334	Veroudering	Pijnacker 02	25kV	SA Vervangen	VE1350	Programma geaccepteerd	2029	2032-2034
354, 347, 335, 334, 331, 320	Veroudering, stoppen leveranciersondersteuning	Sterrenburg	50kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1353	In Studie	2030	2035-2037
356, 354, 334, 331, 320	Stoppen leveranciersondersteuning	Hardinxveld	50kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1369	Programma geaccepteerd	2025	2031-2033
356, 354, 334, 331, 320	Stoppen leveranciersondersteuning	Arkel	50kV	Installatie Vervangen,Installatie Uitbreiden,Kabels Vervangen,	VE1370	In Opdracht	2023	2028
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk007	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1460	In Studie	2027	2029-2030
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk032	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1461	Opstellen VO	2026	2028
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Europoort	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1463	Programma geaccepteerd	2030	2032-2034
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk026	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE1467	Programma geaccepteerd	2029	2031-2033
318	Aanpassing aan kabelloop	Europoort	25kV	Kabels Aanleggen,Kabels Verwijderen,Anders	VE1826	In Opdracht	2021	2027
318	Stoppen leveranciersondersteuning, capaciteit velden	Ommoord	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2210	In Studie	2027	2031-2033
354	Veroudering	Appelstraat Os-D	25kV	Installatie Vervangen	VE2213	Programma geaccepteerd	2026	2031-2033
354, 331	Veroudering, stoppen leveranciersondersteuning	Slikkerveer 50	50kV	Installatie Vervangen	VE2515	Programma geaccepteerd	2027	2031-2033
356, 331	Veroudering	Oudeland 25	25kV	Installatie Vervangen,Installatie Uitbreiden,Kabels Aanleggen,SA Vervangen	VE2528	Opstellen VO	2024	2027
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk015	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2529	Programma geaccepteerd	2026	2029-2030
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk047	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2530	Opstellen VO	2025	2027
356, 332	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk004	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2531	Opstellen VO	2025	2027
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk030	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2532	Programma geaccepteerd	2027	2030-2031
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk008	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2533	Programma geaccepteerd	2028	2031-2033

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk023	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2534	Programma geaccepteerd	2027	2030-2031
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Tk040	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2535	Programma geaccepteerd	2027	2029-2030
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Theemsweg	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2536	Programma geaccepteerd	2027	2029-2030
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Botlek	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2537	Programma geaccepteerd	2028	2030-2031
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Botlek	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2538	Opstellen VO	2030	2032-2034
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Europoort	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2539	Programma geaccepteerd	2029	2031-2033
408	Kwaliteit verbindingen	Hoogvliet 01	25kV	Kabels Vervangen	VE2543	In Studie	2026	2029-2030
331	Veroudering	Bleiswijk 01	25kV	SA Vervangen	VE2549	Programma geaccepteerd	2032	2034-2036
356, 331	Veroudering	Botlek	25kV	Installatie Vervangen,Kabels Vervangen,SA Vervangen,Anders	VE2555	Programma geaccepteerd	2030	2035-2037
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Rotterdam Spaanse Polder	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2561	Programma geaccepteerd	2026	2028
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Vopak Laurens haven	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2575	Programma geaccepteerd	2028	2031-2033
331	Veroudering	Rotterdam Tk019	25kV	SA Vervangen	VE2606	Programma geaccepteerd	2030	2032-2034
331	Veroudering	Rotterdam Tk118	25kV	SA Vervangen	VE2607	Programma geaccepteerd	2032	2034-2036
331	Veroudering	Rotterdam Tk115	25kV	SA Vervangen	VE2609	Programma geaccepteerd	2032	2033-2035
331	Veroudering	Berkel 03	25kV	SA Vervangen	VE2614	Programma geaccepteerd	2029	2032-2034
331	Veroudering	Waalhaven	25kV	SA Vervangen	VE2615	Programma geaccepteerd	2027	2031-2033
331	Veroudering	Pijnacker 04	25kV	SA Vervangen	VE2616	Programma geaccepteerd	2030	2032-2034
331	Veroudering	Delft 11 Technopolis	25kV	SA Vervangen	VE2618	Programma geaccepteerd	2029	2032-2034
331	Veroudering	Maasvlakte	66kV	SA Vervangen	VE2620	In Studie	2025	2028
331	Veroudering	Zoetermeer 15	25kV	SA Vervangen	VE2621	Programma geaccepteerd	2032	2033-2035
331	Veroudering	Zoetermeer 16	25kV	SA Vervangen	VE2622	Programma geaccepteerd	2032	2033-2035

Risico cluster id	Omschrijving knelpunt	Stationsnaam	Spanningsniveau	Verwachte maatregel	ID Investering	Status	Jaar start voorbereiding	IBN jaar
356, 331	Stoppen leveranciersondersteuning	Zoetermeer 10	25kV	Installatie Vervangen,SA Vervangen	VE2659	Programma geaccepteerd	2033	2035-2037
331	Veroudering	Rotterdam Tk093	25kV	SA Vervangen	VE2676	Programma geaccepteerd	2029	2031-2033
353	Veroudering	Kortenoord	50kV	Transformator Vervangen,Trafostation Uitbreiden	VE2709	In Opdracht	2023	2026
331	Compliance	Alblasserwaard West	150kV	Anders	VE2717	Opstellen VO	2024	2028
353	Veroudering	Zoetermeer 17	25kV	Transformator Vervangen	VE2739	In Studie	2024	2029-2030
353	Kwaliteit transformator	Hoogvliet 01	25kV	Transformator Vervangen	VE2989	Opstellen VO	2025	2026
353	Veroudering, capaciteit staion	Zoetermeer 01	25kV	Transformator Vervangen	VE3002	Opstellen VO	2025	2026
353	Veroudering	Merwedehaven	150kV	Transformator Vervangen	VE3003	Programma geaccepteerd	2025	2029-2030
353	Veroudering	Berkel 02	25kV	Transformator Vervangen	VE3114	In Opdracht		2026
375	Veroudering	Pseenvoer Escamp		Anders	VE3142	Opstellen VO	2025	2026

Tabel 10.10.3 Majeure vervangingen provincie Zuid-Holland

10.11. Toelichting afwijkingen >25% reguliere investeringen

Afwijkingen van meer dan 25% in aantallen ten opzichte de prognose 2023 en 2024 lichten we hieronder toe. Deze toelichting is per assetgroep uitgewerkt en behoort bij de reguliere tabellen in de hoofdstukken 6 en 7. Ze zijn opgesplitst naar uitbreidingen en vervangingen voor elektriciteit en gas.

10.11.1. Reguliere afwijkingen elektriciteit >25% voor uitbreidingen

Middenspanningskabel (MS-kabel)

De afgelopen jaren is vanuit prioriteringsoogpunt veel focus geweest op het opwaarderen van het middenspanningsnet. Dit heeft tot meer uitbreiding van MS-kabels geleid dan voorspeld. Daarnaast ontbrak het in het voorgaand IP aan concrete prognosedata op het niveau van uitbreiden/vervangen. Hier is toen op basis van historie (2019-2022) een verhouding bepaald van 43% vervanging en 57% uitbreiding. Gezien de toename in uitbreiding sindsdien is het verklaarbaar dat er meer km kabel via uitbreiding gerealiseerd is. Op totaalniveau van het aantal km kabel wijkt het 17% (2023) en 12% (2024) af van de prognose voor uitbreiding en vervanging.

Stations (distributienet <25kV)

Grondaankoop is een vertragende factor voor het uitbreiden van verdeelstations. Doordat er relatief lage aantallen stations gerealiseerd worden per jaar, is deze assetgroep gevoelig voor wijzigingen in planningen van individuele investeringen. In 2023 zijn er bijvoorbeeld twee meer stations gerealiseerd dan verwacht, wat impact heeft gehad op wat in 2024 is gerealiseerd.

Schakelvelden

Ten opzichte van voorgaand IP is de realisatie op een andere manier opgenomen. Er is nu gekozen om volledig te leunen op de GIS¹-registratie, waar dit in verleden als te discutabel werd gezien. Door lagere realisatie van HS-stations en MS-verdeelstations, is de hoeveelheid schakelvelden achtergebleven op de prognose. Dit komt door factoren als maakbaarheid, grondaankoop en vertragingen bij TenneT.

Middenspanningsruimten

Enkel in 2024 is ook de realisatie achtergebleven op prognose, in 2023 zijn er 21 middenspanningsruimten meer gerealiseerd. Het is lastig om locaties te vinden voor nieuwe MS-ruimten, waardoor het vaak langer duurt qua toestemming en vergunning. Hierdoor komt het vaker voor dat we de inhoud van een bestaande MS-ruimte vernieuwen in plaats van een volledig nieuwe ruimte neer te zetten. Deze tellen we dan niet mee als extra MS-ruimte. Daarnaast heeft de overgang naar een nieuw aannemerscontract ervoor gezorgd dat er vertraging in de uitvoering is opgetreden. Tot slot verwachtten we in voorgaand IP 50 middenspanningsruimten uit de Buurtaanpak. Deze uitrol is in 2024 minder hard gegaan dan verwacht.

Transformatoren

In 2023 zijn er meer transformatoren gerealiseerd dan verwacht. In dat jaar zijn er ook 21 meer middenspanningsruimten gerealiseerd dan verwacht; gebruikelijk plaatsen we daar een transformator.

¹ Gis = Geografisch informatie systeem

Beveiligingen

Bij het opstellen van de prognose voor beveiligingen is er een sterke relatie met schakelvelden en met middenspanningsruimten. Beide assets hebben een lagere realisatie dan verwacht, waardoor ook beveiligingen lager uitkomen dan de prognose.

Middenspanningsaansluitingen (MS-aansluitingen)

MS-aansluitingen zijn achtergebleven op de prognose. De voornaamste oorzaak hiervoor is congestie. Aanvragen zijn op een wachtlijst geplaatst tot de congestie is opgelost. Dit is vooral in Utrecht e.o. goed zichtbaar. Hier is het aandeel aansluitingen in 2023-2024 van ~40% naar ~20% gedaald ten opzichte van de jaren 2021-2022. Congestie was geen onderdeel van de prognose voor MS-aansluitingen in het voorgaande IP.

Laagspanningskabel

De realisatie is achtergebleven op de prognose. De voornaamste oorzaak is stagnatie van de woningbouw, wat zorgt voor minder vooraanleg. Daarnaast is qua capaciteitsuitbreiding veel aandacht geweest voor middenspanning, vooral in 2023. Voor LS is bewust een wat meer reactieve werkwijze gekozen, gericht op spanningsklachten. Door beperktere engineeringcapaciteit in 2023 is ook niet al het reactieve werk uitgevoerd. Inmiddels is met de LS-buurtaanpak een pro-actievere route gekozen.

Laagspanningskasten

De realisaties zijn enigszins lastig uit de data te herleiden; een groot deel van de kasten is niet goed toe te schrijven aan hetzij uitbreiden of vervangen. Wat we niet konden herleiden, hebben we naar rato verdeeld over uitbreiden en vervangen. Realisatie op totaalniveau zit wel dicht bij de prognose.

Laagspanningsaansluitingen

Woningbouw heeft ten opzichte van de prognoses in 2023 een minder sterke groei doorgemaakt. Externe factoren zoals stikstof, gebrek aan personeel en materiaal, hogere prijzen en trage vergunningsprocedures liggen hieraan ten grondslag. Door minder woningbouw dan verwacht is ook de realisatie van aansluitingen achtergebleven op de prognose uit voorgaand IP.

Kleinverbruik meters (kv-meters)

De prognose voor laadpalen en nieuwbouwmeters is te hoog ingeschat. In werkelijkheid is uiteindelijk minder gerealiseerd doordat nieuwbouwcijfers lager zijn uitgevallen en ook elektrisch rijden minder populair is dan eerder geprognosticeerd.

10.11.2. Reguliere afwijkingen elektriciteit >25% voor vervangingen

Middenspanningskabel

Net als bij uitbreiding elektra is de vervangingsprognose van voorgaand IP te hoog. Doordat er steeds meer uitbreidingen plaatsvinden, verzwaren we steeds meer kabels die voor vervanging in aanmerking zouden komen.

Stations

Door de lage aantallen is realisatie afhankelijk van één à twee investeringen. In 2024 hebben we twee stations gerealiseerd, terwijl in de prognose 1 station per jaar stond.

Schakelvelden

Ten opzichte van voorgaand IP is de realisatie op een andere manier opgenomen. Er is nu gekozen om volledig te leunen op de GIS¹-registratie, waar dit in verleden als te discutabel werd gezien. Door lagere realisatie van HS-stations en MS-verdeelstations, is de hoeveelheid schakelvelden achtergebleven op de prognose.

Middenspanningsruimten

Er zijn minder middenspanningsruimten vervangen dan verwacht. Dit komt mede door een achterstand op de vervanging van MS-installaties. Door de complexiteit is niet iedere interne of externe partij geschikt om dit werk te doen.

Beveiligingen

In 2023 is als het gaat om MS de aandacht uitgegaan naar uitbreiding. Hierdoor is de vervangingsinvestering voor MS-beveiligingen naar achteren geschoven. In 2024 hebben we vanuit prioritering deze specifieke investeringen weer onder capaciteitsuitbreiding geschaard. Door de lange looptijd van capaciteitsuitbreidingen en door maakbaarheidsproblemen verwachten we pas na 2025 een effect hiervan.

Middenspanningsaansluitingen

Er is geen actief vervangingsbeleid voor MS-aansluitingen. De realisatie gebeurt bij situaties waarbij tijdens een project toch vervanging van een aansluiting noodzakelijk bleek. Dit is vaker voorgekomen dan verwacht.

Laagspanningskasten

De realisaties zijn enigszins lastig uit de data te herleiden; een groot deel van de kasten is niet goed toe te schrijven aan hetzij uitbreiden of vervangen. Wat we niet konden herleiden, hebben we naar rato verdeeld over uitbreiden en vervangen. Realisatie op totaal niveau zit wel dicht bij de prognose.

Laagspanningsaansluitingen

De geplande opschaling van dit type werk is minder groot dan verwacht. Dit komt met name doordat er beperkte uitvoeringscapaciteit is.

Kleinverbruikmeters (kv-meters)

De grootste verschillen met de prognose zijn veroorzaakt doordat we vanwege de salderingswet op 84.000 locaties het werk niet konden starten. Daarnaast waren er 18.000 minder storingen dan verwacht. We zijn wel begonnen met vervangend preventief werk op 30.000 locaties. Dit compenseert het tekort niet volledig.

10.11.3. Reguliere afwijkingen gas >25% voor uitbreidingen

HD-hoofdleiding

Door de dalende aardgasvraag zijn er op hogedruk-niveau minder uitbreidingen noodzakelijk geweest dan was voorzien.

¹ GIS = Geografisch Informatie Systeem

Overslagstations

Door daling in de vraag naar aardgas is de noodzaak van één overslagstation vervallen.

LD-aansluitingen

Door daling in de vraag naar aardgas is de hoeveelheid gerealiseerde LD-aansluitingen lager dan voorzien.

Afsluiters

Het volume afsluiters dat op de prognose van 2023 achterbleef, is in 2024 ingehaald.

10.11.4. Reguliere afwijkingen gas >25% voor vervangingen

Hogedruk-hoofdleidingen (HD-hoofdleidingen)

Voor het vervangen van HD-hoofdleidingen is er iets minder gerealiseerd dan voorzien. Het betreffen projecten ten aanzien van reconstructies en vervangingen naar aanleiding van storingen.

Distributieleidingen waarvan brosse leidingen

In de maanden juni, augustus en september hebben meerdere aannemers aangegeven dat zij de afgesproken planning voor 2024 niet konden halen. Zowel aan de uitvoering- als aan de ontwerpkant zijn er maakbaarheidsknelpunten geweest. Er zijn maatregelen genomen door werk onder te brengen bij andere aannemers, maar het effect hiervan is nog niet zichtbaar in 2024. De opgelopen achterstand kan ingehaald worden voor het eind van 2028, de einddatum van het vervangen van de brosse leidingen.

Districtregelstations

De timing van de realisatie van districtsregelstations is niet conform prognose verdeeld over de jaargrenzen. In 2023 is 35% minder gerealiseerd dan de jaarprognose en in 2024 is dit 31% meer geweest dan de jaarprognose. Hiermee zijn we op totaalniveau over deze twee jaren wel binnen de marge gebleven (-12%).

Hogedruk-huisaansluitsets

De timing van de realisatie van hogedruk-huisaansluitsets is eveneens niet conform prognose verdeeld over de jaargrenzen. In 2023 is 51% meer gerealiseerd dan de prognose van dat jaar en in 2024 50% minder dan de jaarprognose. Hiermee zijn we op totaalniveau wel binnen de marge gebleven (-20%).

Afleverstations

De doelstelling voor het aantal gerealiseerde afleverstations is niet gehaald, wat grotendeels te wijten is aan de beperkte voortgang in het maken van afspraken met klanten. Het betreffen stations waarbij individuele klanten gas geleverd krijgen en er gedegen afspraken gemaakt moeten worden over de uitvoering van de werkzaamheden.

Lagedruk-aansluitingen (LD-aansluitingen)

Door achterstanden bij de broservangingen is ook vertraging ontstaan in het vervangen van LD-aansluitingen, aangezien deze werkzaamheden gedeeltelijk gecombineerd worden uitgevoerd. Daarnaast speelden de hierboven genoemde maakbaarheidsknelpunten binnen de uitvoering een rol.

Kleinverbruikmeters (kv-meters)

Bij het opstellen van de prognose voor gas houden we rekening met het aantal vervangingen van elektra-meters. Wanneer we minder elektra-meters vervangen, werkt dit dus ook door in de realisatie van gasmetervervanging. Door de daarbij genoemde reden is ook de prognose voor het gas niet gehaald.

