



# NETIMPACT RES 1.0 DRECHTSTEDEN

dinsdag 6 april 2021

**1. SAMENVATTING,  
CONCLUSIES EN  
AANBEVELINGEN**

**2. INTRODUCTIE**

**3. REGIO IN BEELD**

**4. AANGELEVERDE  
GEGEVENS**

**5. NETIMPACT  
ELEKTRICITEIT**

**6. BIJLAGE**

# SAMENVATTING – REGIO GEGEVENS

Dit document beschrijft de impact van de Regionale Energie Strategie op de energie-infrastructuur. Het uitgangspunt voor de analyse is de regionale input voor het verwachte aanbod en de verwachte vraag naar energie. Samen geeft dit een integraal beeld van de regionale ontwikkelingen.

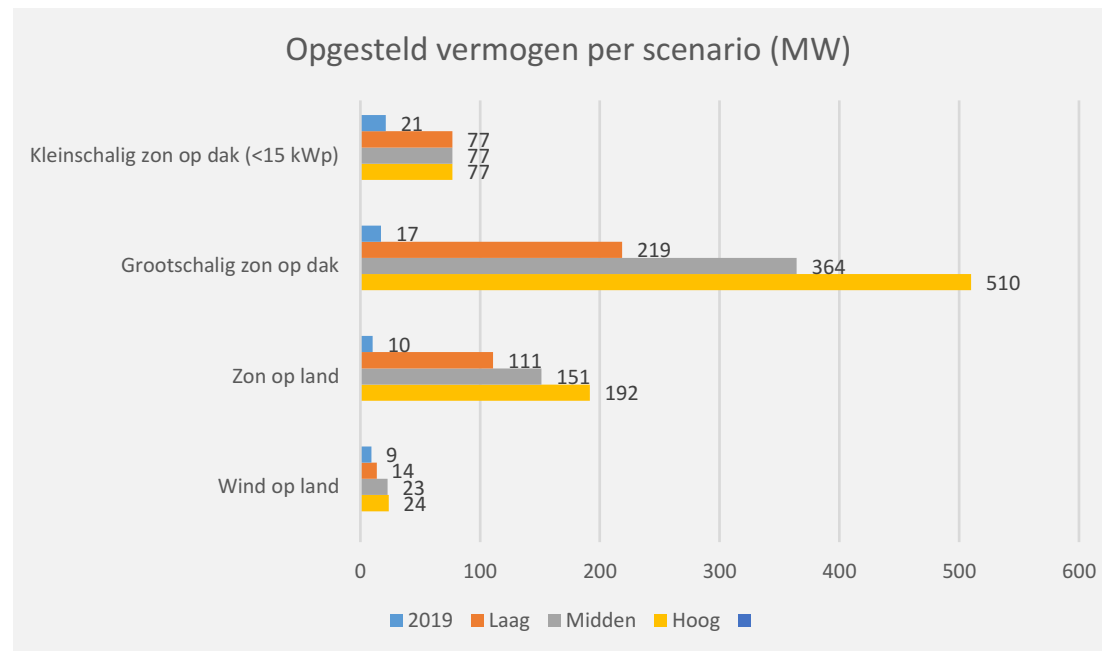
## Aangeleverde RES-data: Aanbod en vraag naar energie

Voor het aanbod in de regio zijn gegevens aangeleverd voor het verwachte opgestelde vermogen aan windmolens, grootschalige zonnepanelen en kleinschalig zon in 2030. De regio heeft drie verschillende scenario's aangeleverd. De staafdiagram rechts geeft het opgestelde vermogen per scenario per categorie weer.

In de tabel linksonder wordt de hoogte van de verschillende scenario's weergegeven in terra wattuur. Hierbij valt op dat het midden en hoge scenario fors hoger zijn dan de ambitie in de concept RES en 3 tot 4 keer zo hoog als het concept RES bod van 0,18 TWh. Het lage scenario is tweemaal zo hoog als het RES bod.

De tabel rechtsonder geeft de verhouding tussen grootschalig zon op dak, zon op land en wind per scenario aan in opgesteld vermogen. Hierbij valt op dat het percentage wind in alle scenario's beperkt is en dat zon op dak de voorkeur heeft boven zon op land.

Voor de vraag naar energie zijn gegevens aangeleverd voor de warmteoplossingen bestaande woningen. Voor de overige categorieën zijn de back-up gegevens van NP RES gebruikt.



Ambitie concept RES (TWh*)	Laag	Midden	Hoog
0,42	0,35	0,55	0,73
100%	84%	131%	174%

% van het RES bod (opgesteld vermogen)	Laag	Midden	Hoog
Wind op land	4%	4%	3%
Zon op land	32%	28%	27%
Grootschalig zon op dak (>15kWp)	64%	68%	70%

\* Voor de omrekening van opgegeven MW naar TWh is uitgegaan van 2500 vollasturen voor wind en 950 vollasturen voor zon

# SAMENVATTING – CONCLUSIES NETIMPACT

## Impact van RES 1.0 op tijd, ruimte en geld

De netimpact van de verschillende scenario's is weergegeven in de tabel en grafiek. De netimpact verschilt aanzienlijk tussen de scenario's, wat een logisch gevolg is van de verschillende ambities van de scenario's.

De netimpact van het lage scenario is ook het laagste. In dit scenario dienen twee nieuwe stations gebouwd te worden en dient één verbinding uitgebreid te worden.

Het midden scenario levert dezelfde knelpunten op als het lage scenario. Daarnaast moet nog één extra station worden uitgebreid en zijn de kosten voor de netuitbreidingen op lagere netvlakken ook hoger.

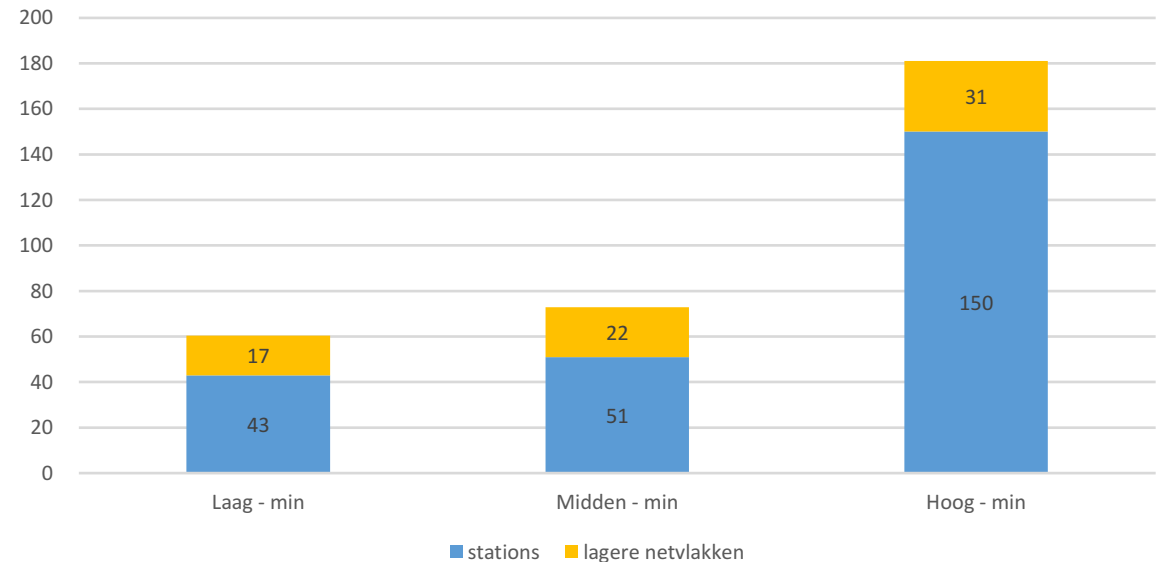
In het hoge scenario is de netimpact dermate hoog dat er vijf nieuwe stations nodig zijn. Ook zal er in dit scenario significante impact zijn op de TenneT stations, wat niet in deze rapportage is opgenomen. De totale netimpact is ruim twee keer zo hoog als de andere scenario's. De benodigde investeringen voor het hoge scenario zijn niet te realiseren voor 2030. Het scenario wordt hiermee als niet uitvoerbaar beschouwd.

De benodigde doorlooptijd voor de netuitbreidingen is aangegeven in hoofdstuk 5 – netimpact.

In de huidige netimpact analyse is geen rekening gehouden met de ambities van naastgelegen RES regio's. In hoofdstuk 5 staat wel aangegeven welke additionele knelpunten er worden voorzien in de regio vanwege naastgelegen RES regio's en vanuit afname.

Samenvatting per scenario	Laag	Midden	Hoog
Nieuw te bouwen stations	2	2	5
Uit te breiden stations / verbindingen	1	2	3
Kosten - miljoen euro	60 - 77	73 - 94	181 - 203
Extra ruimte - m2	4.200 - 4.750	4.200 - 4.750	8.250 - 8.900

Totale netimpact (miljoen euro)  
minimale kosten



# SAMENVATTING – AANBEVELINGEN

## Aanbevelingen t.a.v. het RES-bod

- De regio werkt op dit moment nog met drie verschillende scenario's met uiteenlopend ambitieniveau. De netimpact van deze scenario's is uiteraard ook verschillend. Om een inschatting te kunnen maken van de netimpact en benodigde netuitbreidingen is het van belang dat er keuzes gemaakt gaan worden en gewerkt wordt richting één scenario. Op basis van drie verschillende scenario's is het als netbeheerder niet mogelijk om rekening te houden met de RES opgave bij het maken van investeringsbeslissingen.
- Ten opzichte van de concept RES zien we een sterke stijging in de ambitie voor de verschillende scenario's. Hierdoor neemt de netimpact ook toe. Om een reëel beeld te krijgen van netimpact en daarmee de haalbaarheid en betaalbaarheid van de RES opgave is het van belang om toe te werken richting één scenario met de daadwerkelijke ambitie van de regio.
- Door het vermogen per station te optimaliseren kan het aantal knelpunten beperkt worden. Door bijvoorbeeld het vermogen van het zonnepark aangesloten op Walburg in het midden scenario terug te brengen, kan dit knelpunt vermeden worden.
- De benodigde netinvesteringen voor het hoge scenario zijn niet voor 2030 te realiseren. Het ambitieniveau ligt ook veel hoger dan het bod uit de concept RES. Bij het opstellen van het definitieve scenario voor RES 1.0 kan dit scenario buiten beschouwing worden gelaten en kan het beste worden aangesloten bij het lage en / of midden scenario.
- Ten opzichte van de concept RES zien we een sterke stijging in ambitie voor zon op dak. Het verdient aanbeveling om nader te onderzoeken wat een realistische ambitie is voor zon op dak, rekening houdend met beperkingen zoals ligging van het dak, obstructies, bereidheid van dak eigenaren en dakconstructies. Stedin werkt aan een nadere analyse voor het benutbaar oppervlakte voor zon op dak en zal deze analyse delen met de regio zodra deze beschikbaar is.

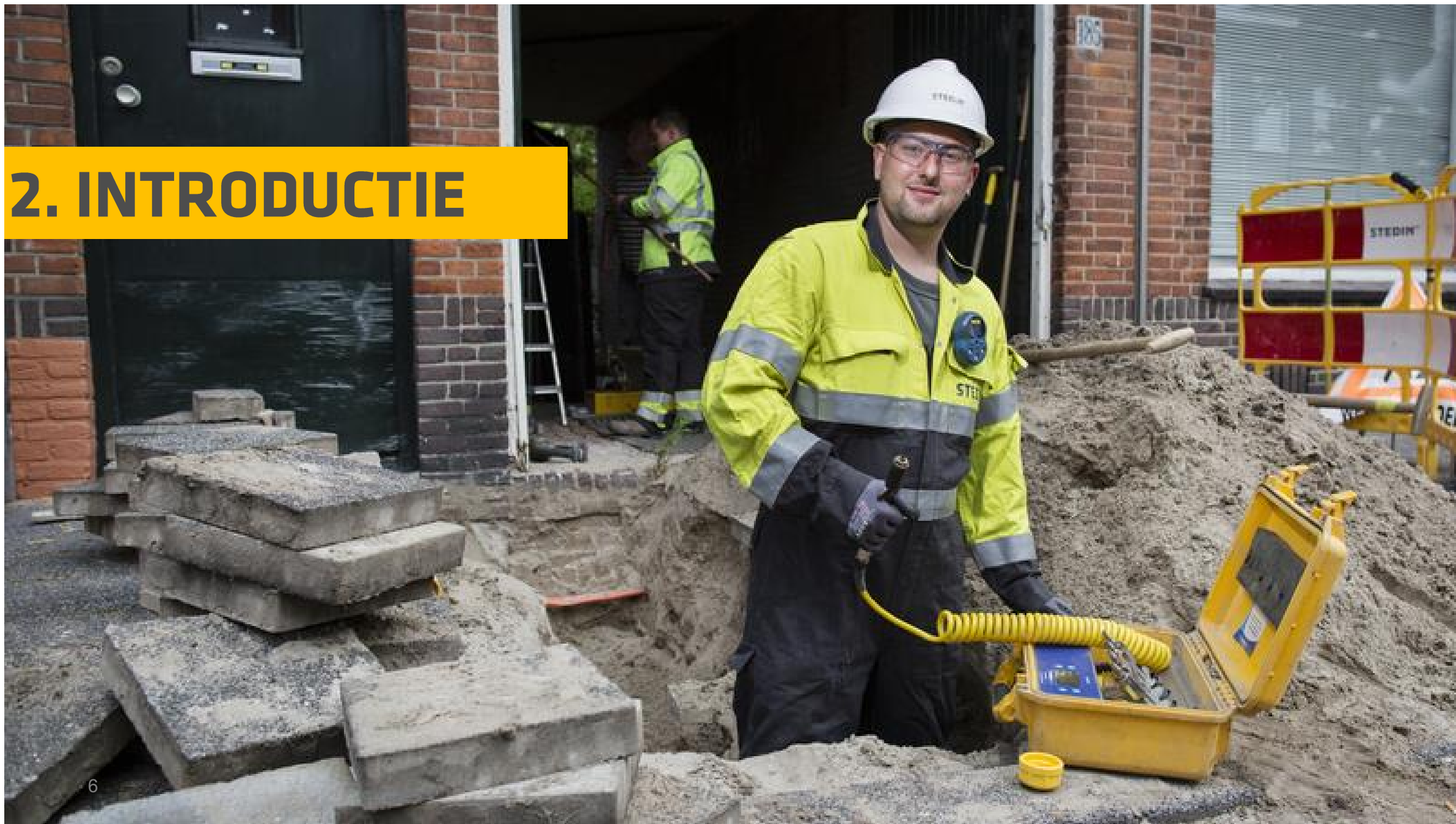
## Aanbevelingen systemefficiëntie

- Zon op dak levert in alle scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. In het vervolg van het RES proces is het nodig om gezamenlijk met de netbeheerder de exacte locaties, bijbehorend vermogen en beschikbare netcapaciteit gedetailleerder in beeld te brengen om het aantal knelpunten te verminderen.
- Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 3% en 4%. Gezien het feit dat wind efficiënter gebruik maakt van netcapaciteit, adviseert Stedin de spreiding van zon-op-dak, zon-op-land en wind-op-land op regionaal niveau in balans te brengen en hiermee de benodigde netuitbreidingen te verminderen. De huidige zon/wind verhouding leidt tot hogere maatschappelijke kosten en lagere uitvoerbaarheid

## Algemene aanbevelingen

- Stedin blijft graag vroegtijdig op de hoogte van nieuwe initiatieven, zoals in de samenwerking tot nu toe. Gezien de doorlooptijden van onze werkzaamheden is dat essentieel om tijdig te kunnen handelen.
- Veranker de plannen zo snel mogelijk in het omgevingsbeleid. Door de plannen te concretiseren en uit te werken middels de instrumenten in de omgevingswet, wordt de zekerheid van realisatie vergroot. Bij voldoende zekerheid en concreetheid worden de benodigde netinvesteringen opgenomen in de investeringsportfolio.
- Gezien het grote aandeel van grootschalig zon op dak adviseert Stedin om de haalbaarheid hiervan nader te onderzoeken en instrumenten te ontwikkelen om de planbaarheid van deze opgave te vergroten.
- Na de definitieve RES 1.0 (1 juli 2021) wordt aanbevolen om de kaders van het RES bod door te vertalen naar een uitvoeringsprogramma. In een uitvoeringsprogramma kan (1) het RES 1.0 scenario verder uitgewerkt worden naar concrete initiatieven met maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak, geborgd in omgevingsplannen en met afspraken over de ruimtelijke inpassing van nieuwe netinfrastructuur en (2) de planvorming van regionale ontwikkelingen op het vlak van warmtetransitie, warmtebronnen, elektrisch vervoer en andere ontwikkelingen samengebracht worden naar een integraal regionaal uitvoeringsplan voor de energie-infrastructuur.

## 2. INTRODUCTIE



---

# INTRODUCTIE - LEESWIJZER

## Doel

Dit document beschrijft de impact van de Regionale Energie Strategie op de energie-infrastructuur. Deze informatie kan door de RES-regio gebruikt worden om de plannen te optimaliseren.

## Leeswijzer

Na de introductie (2) volgt een overzicht van de regio en de karakteristieken van het energiesysteem (3). Daarna volgt een samenvatting van de gebruikte regiodata als startpunt van de analyse (4). In de kern van het document wordt een indicatie van de impact op de elektriciteitsinfrastructuur in tijd, kosten en ruimte weergegeven (5). In de bijlage zit een aantal ondersteunende documenten aan deze rapportage (6).

## Gebouwde data en werkwijze

Om de netimpact te bepalen gebruiken we de aangeleverde data van de regio, eventueel aangevuld met landelijke datasets op segmenten die niet door de regio zelf zijn aangeleverd. Op basis daarvan wordt met rekenmodellen en experts de impact bepaald. De impact is altijd een dynamisch samenspel van vraag en aanbod op de elektriciteits- en gasinfrastructuur. Meer informatie over gebruikte datasets is op te vragen bij Stedin.

## Disclaimer

Deze rapportage is met zorg samengesteld ten behoeve van de RES ontwikkeling in uw regio.

De rapportage geeft een indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteitsnet vanuit de beschikbare informatie op het moment van analyse. Door dit globale karakter worden diverse onderwerpen niet meegenomen, bijvoorbeeld de belasting op individuele kabels of de lokale spanningskwaliteit op delen van het net.

Deze globale indicatie is beoordeeld vanuit huidige wet- en regelgeving. Het is mogelijk dat netbeheerders door Europese of nationale ontwikkelingen andere mogelijkheden of verplichtingen krijgen. Dit kan invloed hebben op de indicatie van de impact.

De impact is bepaald op basis van gegevens aangeleverd vanuit de regio, eventueel aangevuld met back-up gegevens vanuit NP RES. Stedin draagt geen verantwoordelijkheid over deze gegevens.

De informatie in dit document kan gebruikt worden om het RES bod verder te ontwikkelen. Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

De netimpact is bepaald zonder rekening te houden met eventuele aanpassingen in de bovenliggende netten van TenneT. De netimpact analyse van TenneT vindt u in de bijlage.

---

# INTRODUCTIE

## **Een betaalbare, betrouwbare en toegankelijke energie-infrastructuur**

Onze elektriciteits- en gasnetten zijn door de energietransitie ingrijpend aan het veranderen. Zo moet het elektriciteitsnet in hoog tempo fors uitgebreid worden en moeten er aanpassingen gemaakt worden in het gasnet. Niet alles is tegelijkertijd mogelijk. Bovendien wordt het zonder slim werken moeilijk om tijdig de benodigde aanpassingen en uitbreidingen te realiseren. Het is belangrijk dat we deze uitbreidingen samen efficiënt en slim ontwerpen. Heel Nederland betaalt immers mee aan de kosten. Systeemefficiëntie speelt dus een grote rol. Daarnaast moeten we rekening houden met ander ruimtegebruik in ons dichtbevolkte land.

Om te zorgen dat de energie-infrastructuur in de toekomst betaalbaar, betrouwbaar en toegankelijk blijft voor iedereen en op de gewenste locaties, is het belangrijk om de impact van regionale keuzes op de energie-infrastructuur inzichtelijk te maken. De netbeheerders hebben hiervoor in samenspraak met PBL en NP RES een werkwijze ontwikkeld om de netimpact van de regionale plannen uit te werken. Het 'Netimpact bepalen werkproces' is onderdeel van het afwegingskader Energiesysteem Efficiëntie uit de Handreiking Regionale Energiestrategie 1.1.

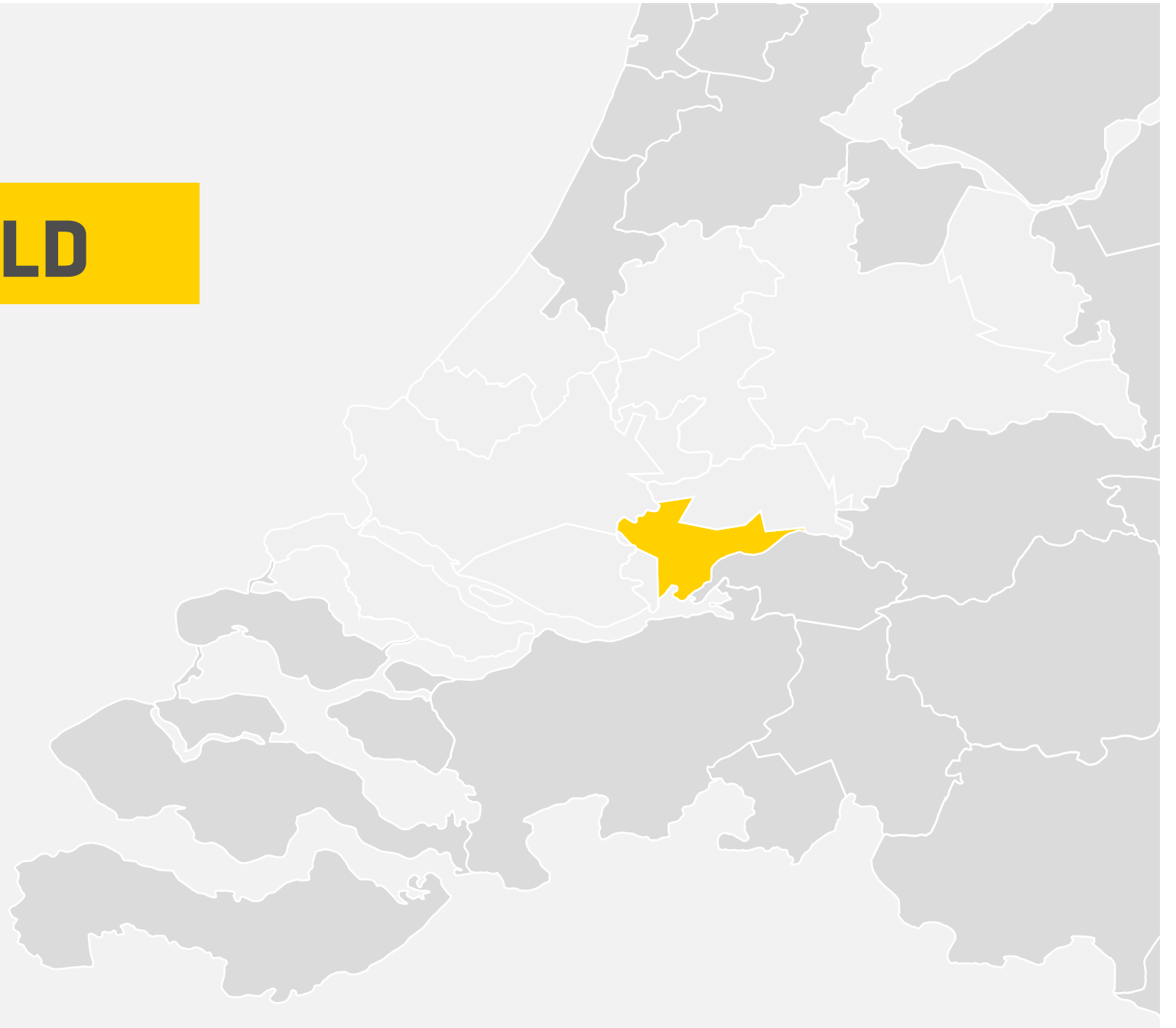
## **Van concept RES naar RES 1.0**

Ten tijden van de concept RES heeft ook een netimpact analyse plaatsgevonden. Destijds zijn ook drie scenario's doorgerekend; nul scenario, reken scenario en stretch scenario.

In de scenario's voor de RES1.0 (laag, midden, hoog) zien we met name een verschuiving van wind naar zon op dak ten opzichte van de concept RES. Daarnaast zijn de ambities van de scenario's behoorlijk omhoog gegaan. De ambitie van het huidige minimale scenario is vergelijkbaar met het reken scenario uit de concept RES. Het midden en hoge scenario liggen boven het stretch scenario uit de concept RES.



## 3. REGIO IN BEELD

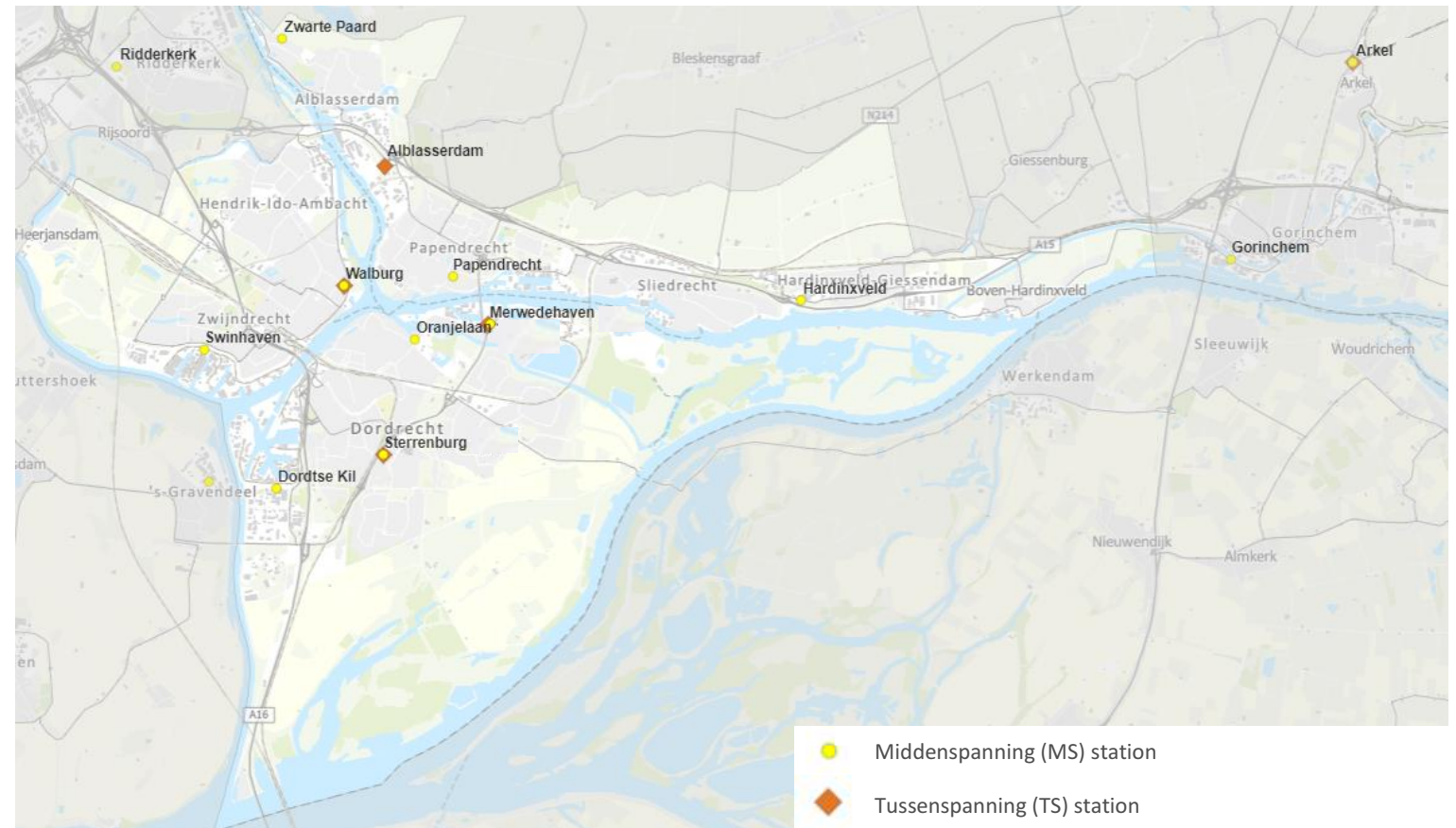


# REGIO IN BEELD - ELEKTRICITEIT

- Er bevinden zich 10 Stedin stations in de RES regio Drechtsteden.
- Daarnaast zijn er drie Stedin stations in nabijgelegen regio's waar deze RES regio impact op kan hebben door gebruik te maken van deze stations.
- Stations zijn niet exclusief toebedeeld aan uw regio. Ook andere regio's kunnen capaciteit vragen van de stations in de regio.

Netvlak	Stations Stedin regio Drechtsteden
TS	Alblasserdam 150/50 kV
MS	Dordtse Kil 50/13 kV
TS/MS	Hardinxveld 50/13 kV
TS/MS	Merwedehaven 150/50/13 kV
MS	Oranjelaan 50/13 kV
MS	Papendrecht 50/13 kV
TS/MS	Sterrenburg 150/50/13 kV
MS	Swinhaven 50/13 kV
TS/MS	Walburg 50/13 kV
MS	Zwarte Paard 50/13 kV

Netvlak	Stations Stedin naastgelegen regio's
TS/MS	Arkel (150/50/23/13 kV)
TS/MS	Gorinchem 50/13 kV
MS	Ridderkerk 50/13 kV



## **4. AANGELEVERDE GEGEVENS**

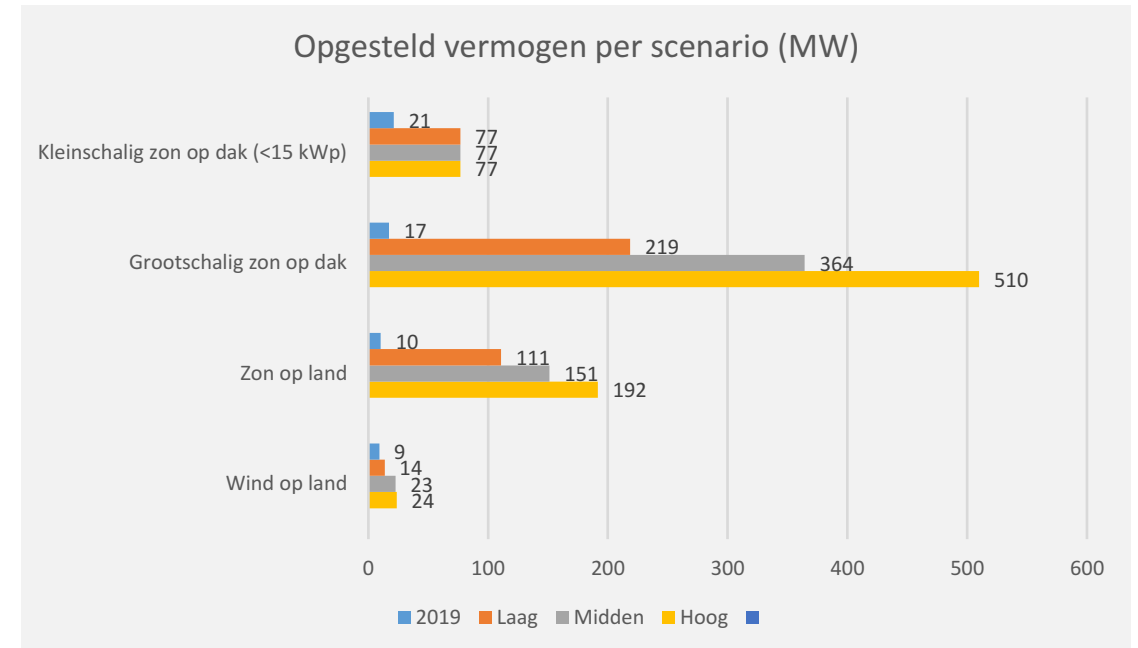


# AANGELEVERDE GEGEVENS

## Regionale ambitie opwek

De regionale ambitie voor grootschalige opwek is per scenario weergegeven in de tabel en het staafdiagram.

- De regio heeft drie verschillende scenario's opgesteld die met name verschillen in de hoogte van de ambitie.
- Ten opzichte van de ambitie van de concept RES (1,5 PJ – 0,42 TWh) liggen het midden en hoog scenario hier fors boven met respectievelijk 133% en 176%.
- Ten opzichte van het RES bod (0,18 TWh) is het verschil met de huidige scenario's nog vele malen groter (200, 300 en 400%).
- In alle scenario's ligt de focus op zon op dak (64 – 70%).
- De ambitie voor zon op land varieert tussen de 27% en 32% van het bod.
- Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 3% en 4%.



Ambitie concept RES (TWh*)	Laag	Midden	Hoog
0,42	0,35	0,55	0,73
100%	84%	131%	174%

% van het RES bod (opgesteld vermogen)	Laag	Midden	Hoog
Wind op land	4%	4%	3%
Zon op land	32%	28%	27%
Grootschalig zon op dak (>15kWp)	64%	68%	70%

\* Voor de omrekening van opgegeven MW(p) naar TWh is uitgegaan van 2500 vollasturen voor wind en 950 vollasturen voor zon

# AANGELEVERDE GEGEVENS

## Aangeleverde gegevens – duurzame opwek

Onderstaande tabel geeft weer welke input is gebruikt. De regio heeft gegevens aangeleverd voor de wind op land, zon op land en grootschalige zon op dak voor 2030. Voor de vraag zijn gegevens aangeleverd voor de warmteoplossingen bestaande woningen. Voor de overige categorieën zijn de back-up gegevens van NP RES gebruikt.

Aanbod		Concept RES	RES 1.0
Elektriciteit	Wind op Land	Regio	Regio
	Zon op land	Regio	Regio
	Grootschalig zon op dak (>15kWp)	Regio	Regio
	Kleinschalige zon op dak (<15kWp)	Back-up	Back-up
	Overige duurzame opwek	Geen gegevens	Geen gegevens
Gas	Groengas	Geen gegevens	Geen gegevens
Waterstof	Groene waterstof	Geen gegevens	Geen gegevens
Overig		Concept RES	RES 1.0
	Flexibiliteit	Geen gegevens	Geen gegevens

Vraag		Concept RES	RES 1.0
Elektriciteit	Nieuwbouw woningen	Back-up	Back-up
	Warmte oplossingen bestaande woningen	Stedin	Regio
	Nieuwbouw utiliteit	Back-up	Back-up
	Bestaande utiliteit	Back-up	Back-up
	Elektrisch vervoer	Back-up	Back-up
	Landbouw/glastuinbouw	Back-up	Back-up
	Datacenters	Geen gegevens	Geen gegevens
	Industrie	Back-up	Back-up
Gas	Utiliteit	Geen gegevens	Geen gegevens
	Industrie	Geen gegevens	Geen gegevens
	Landbouw/glastuinbouw	Geen gegevens	Geen gegevens
	Vervoer	Geen gegevens	Geen gegevens
Waterstof	Totale vraag	Geen gegevens	Geen gegevens



# 5. NETIMPACT ELEKTRICITEIT

---

# TOELICHTING METHODIEK

De netimpact wordt per scenario toegelicht in dit hoofdstuk. Hieronder staan de gehanteerde uitgangspunten van de netimpact analyse beschreven.

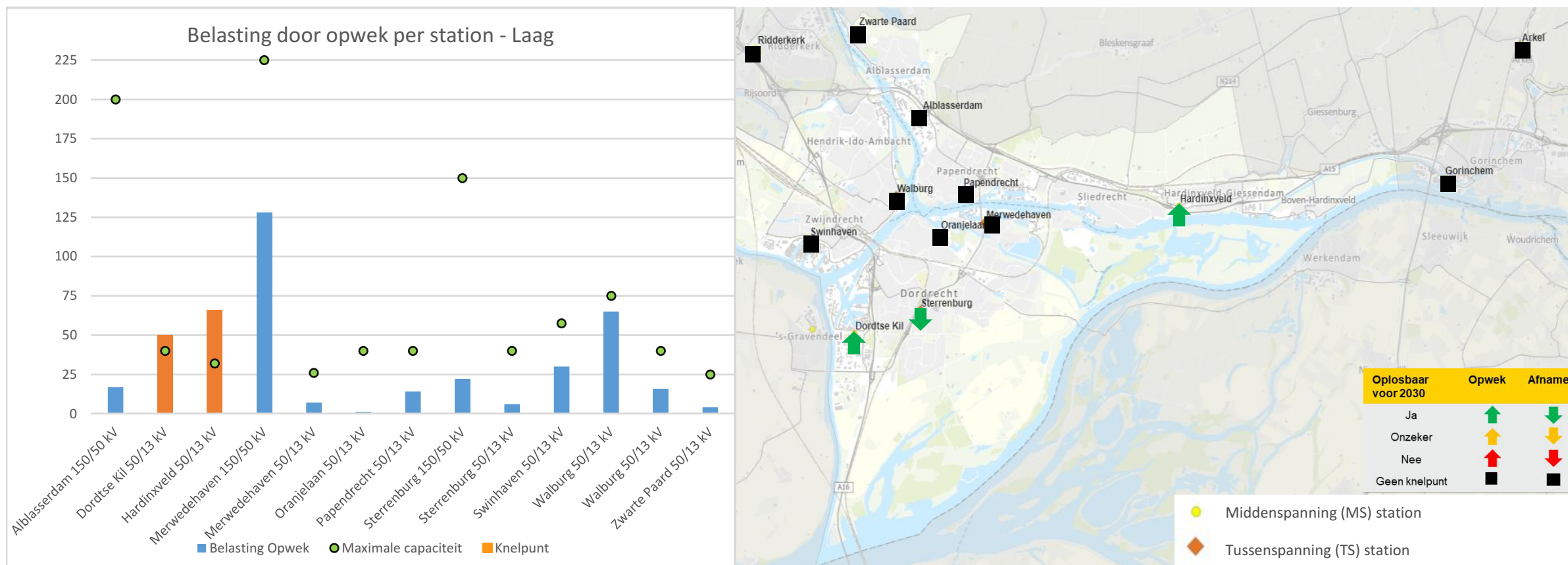
## Uitgangspunten

- De impact analyse is alleen gebaseerd op de opgave van deze RES regio. Er wordt geen rekening gehouden met de impact van de opgave van andere RES regio's. Dit betekent dat alleen de knelpunten die voortkomen uit de opgegeven vermogens van deze RES regio worden weergegeven in deze netimpact analyse.
- Impact op tijd, ruimte en geld is bepaald op basis van standaard kengetallen zoals vermeld in het basisdocument energie-infrastructuur van Netbeheer Nederland\*, aangevuld met eigen inschattingen voor uitbreidingen van stations indien van toepassing (prijspeil 2021).
- De potentiële haalbaarheid is vastgesteld o.b.v. het gezamenlijke streven om de benodigde doorlooptijden van besluitvorming t/m uitvoering op tijd en zo snel mogelijk te laten plaatsvinden.
- Bij de analyse van potentiële haalbaarheid is uitgegaan van besluitvorming per 2022 en is geen toets gedaan op de totale investeringsportefolio van Stedin.
- Bij de analyse van potentiële haalbaarheid is geen toets gedaan op de RES ambities van andere regio's
- De knelpunten zijn vastgesteld o.b.v. het door de regio opgeleverde scenario op de bestaande netinfrastructuur.
- Bij de impact per station RES bod per station is de ruimte voor teruglevering gebaseerd op de capaciteit bij Stedin. Eventuele terugleverlimieten vanuit TenneT zijn hierin niet meegenomen.
- Bij grootschalig zon op dak en zon op land wordt uitgegaan van een aansluitvermogen van 70% van het piekvermogen van de installatie, in lijn met het convenant Stroom Betaalbaar: <https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/netbeheerders-en-zonsector-slaan-handen-ineen-1414>
- Bij het realiseren van nieuwe aansluitingen voor opwek wordt uitgegaan van een enkelvoudige maatwerk aansluiting.

\* [https://www.netbeheernederland.nl/\\_upload/Files/Basisdocument\\_over\\_energie-infrastructuur\\_143.pdf](https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Basisdocument_over_energie-infrastructuur_143.pdf)

# NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – LAAG

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden in het lage scenario en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Op station Sterrenburg wordt een knelpunt voorzien vanwege afname. Op station Dordtse Kil en Hardinxveld worden knelpunten voorzien vanwege opwek. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. De staafdiagram geeft een indicatie van de belasting per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Hiermee wordt ook inzichtelijk hoeveel capaciteit er nog beschikbaar is per station. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.





# NETIMPACT LAAG – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

## Nieuwe stations

Er zijn twee nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen bij Dordtse Kil en Hardinxveld. Deze investeringen zijn nog niet opgenomen in het investeringsplan, maar gesprekken over mogelijke locaties zijn opgestart met de gemeenten.

## Uitbreidingen

### Stations

Bij station Sterrenburg treedt een afname knelpunt op waardoor het station verzwakt moet worden. Deze investering is nog niet opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 43 - 52 miljoen en er is 4.000 m2 additionele ruimte benodigd. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten.

## Uitbreidingen

### Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 17 – 25 miljoen en er is 200 – 750 m2 additionele ruimte benodigd.

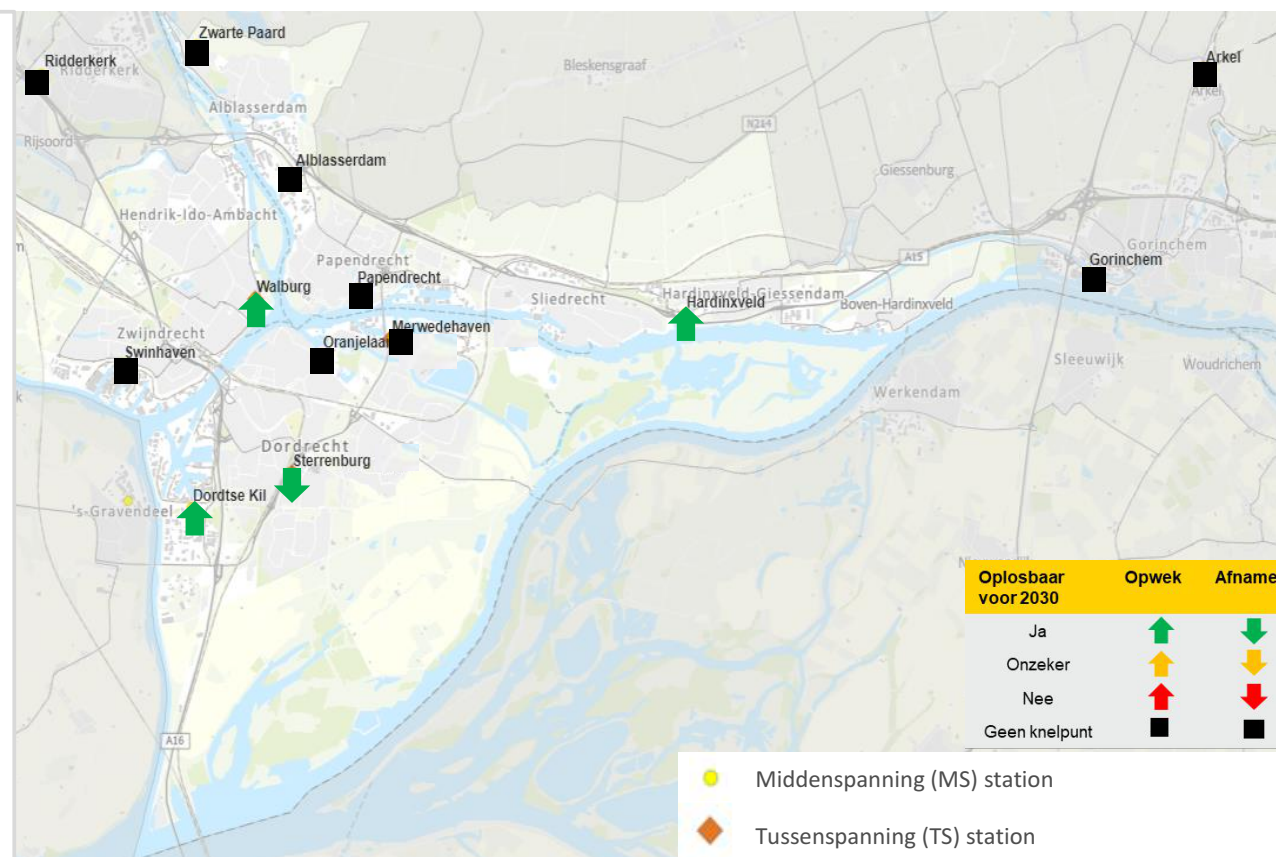
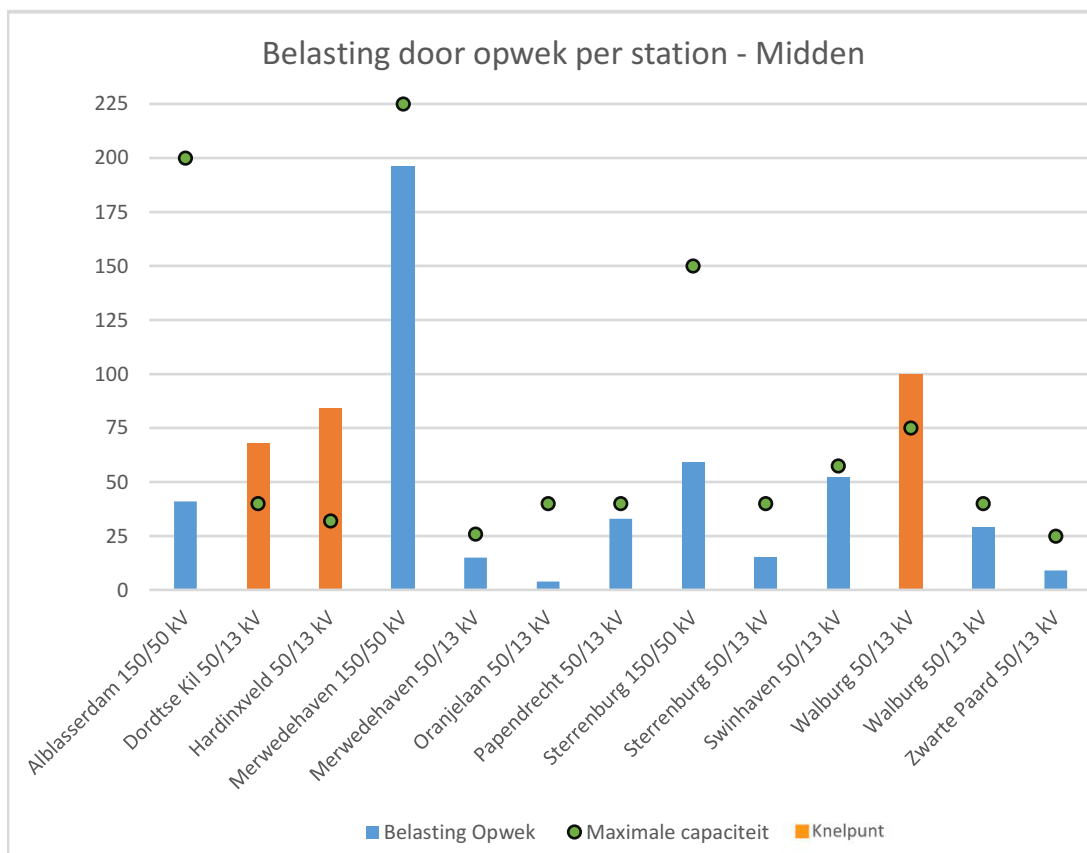
## Doorlooptijd

In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status
TS/MS	Dordtse Kil 50/13 kV	Opwek	Capaciteit Velden	Realisatie nieuw TS/MS station en 50 kV voedingen	☑	☒	7 km 1 station	18-20	2.000	5-7	Gesprekken over grondoptie gestart
TS/MS	Hardinxveld 50/13 kV	Opwek	Capaciteit Velden	Realisatie nieuw TS/MS station en 50 kV voedingen	☑	☒	10 km 1 station	20-25	2.000	5-7	Gesprekken over grondoptie gestart
TS/MS	Sterrenburg 50/13 kV	Afname	Capaciteit	TS/MS Sterrenburg verzwaken naar 56 MVA	☑	☒	2	5-7	-	5-7	RES netimpact analyse
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	17 - 25	200 - 750	1-3	RES netimpact analyse

# NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – MIDDEN

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Op station Sterrenburg wordt een knelpunt voorzien vanwege afname. Op de stations Dordtse Kil, Walburg en Hardinxveld treden capaciteitsknelpunten op vanwege de voorziene opwek. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Hiermee wordt ook inzichtelijk hoeveel capaciteit er nog beschikbaar is per station. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.



# NETIMPACT MIDDEN – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

## Nieuwe stations

Er zijn twee nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen bij Dordtse Kil en Hardinxveld. Deze investeringen zijn nog niet opgenomen in het investeringsplan, maar gesprekken over mogelijke locaties zijn opgestart met de gemeenten.

## Uitbreidingen

### Stations

Bij station Sterrenburg treedt een afname knelpunt op waardoor het station verzwakt moet worden. Deze investering is nog niet opgenomen in het investeringsplan.

Bij stations Walburg treedt een knelpunt op vanwege opwek waardoor de verbinding verzwakt moet worden. Deze investering is nog niet opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 51 - 62 miljoen en er is 4.000 m2 additionele ruimte benodigd. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten.

## Uitbreidingen

### Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 22 – 32 miljoen en er is 200 – 750 m2 additionele ruimte benodigd.

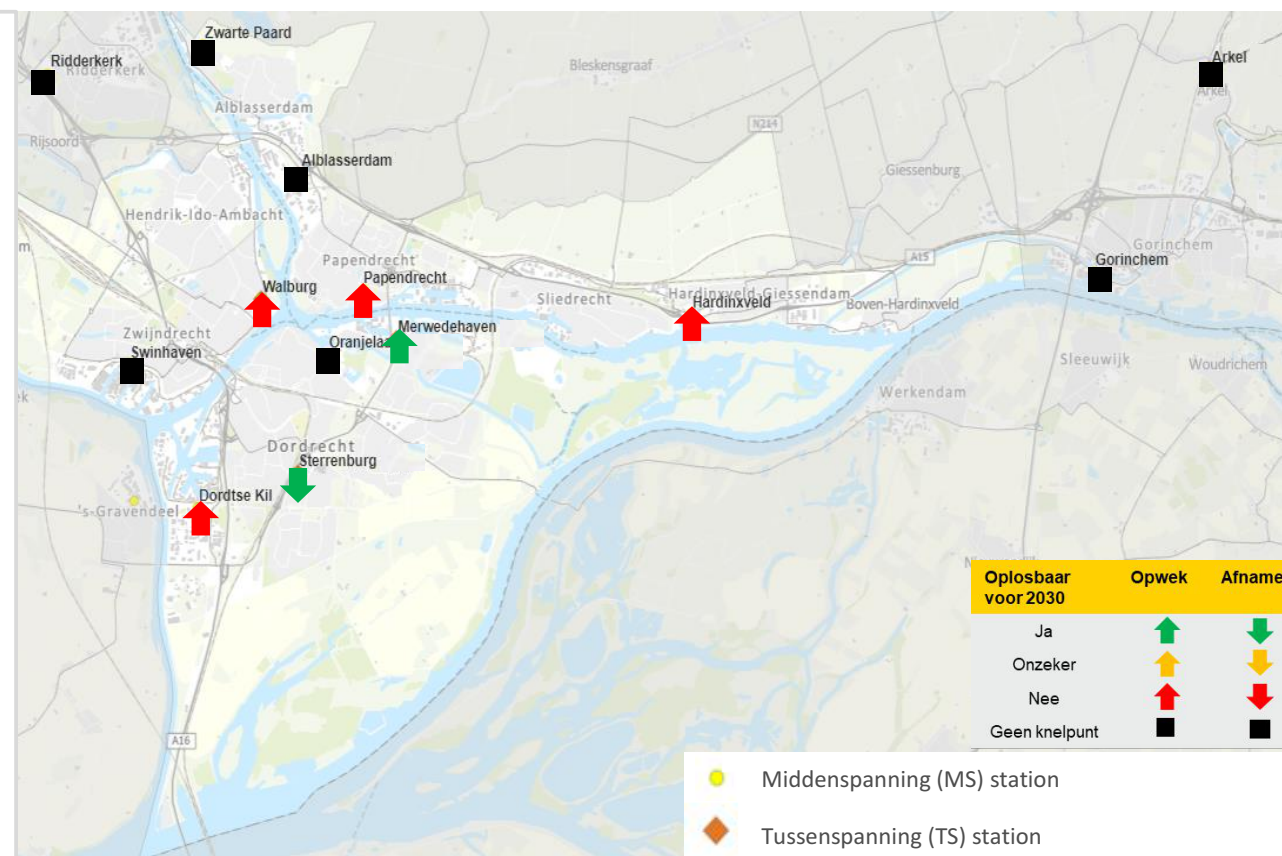
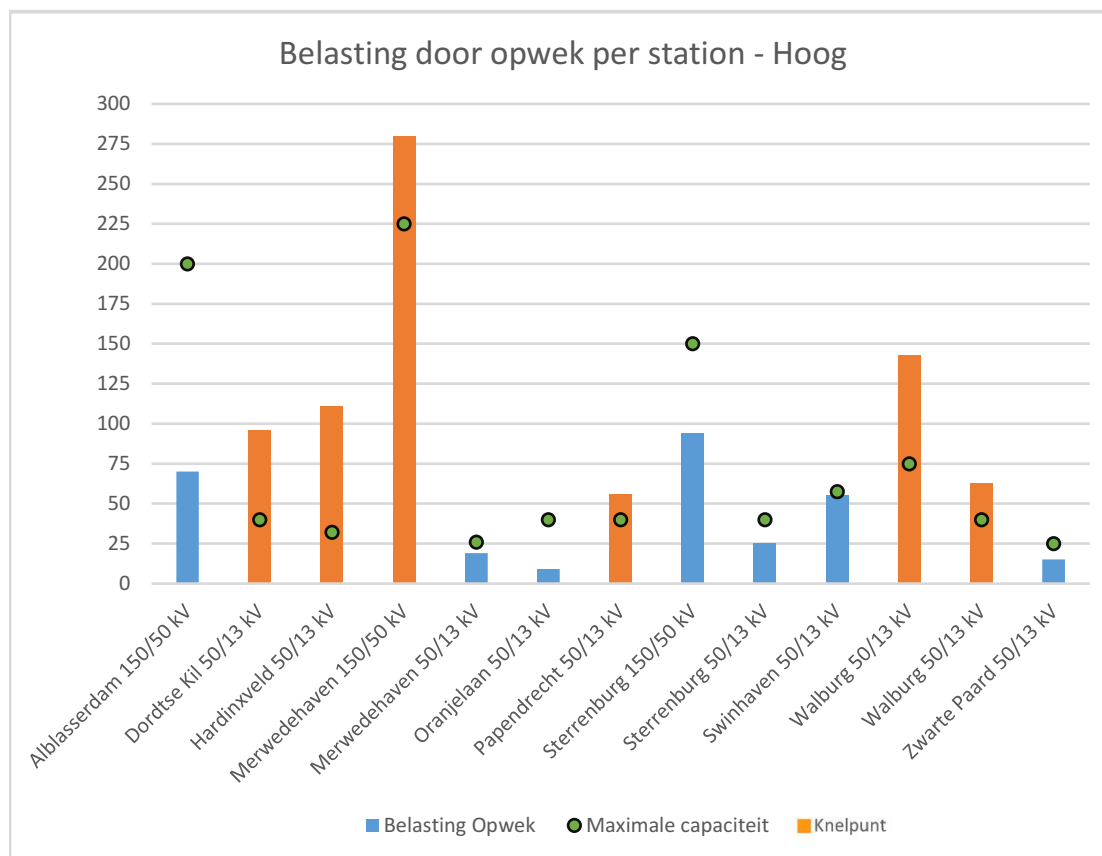
## Doorlooptijd

In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status
TS/MS	Dordtse Kil 50/13 kV	Opwek	Capaciteit Velden	Realisatie nieuw TS/MS station en 50 kV voedingen	☑	☒	7 km 1 station	18-20	2.000	5-7	Gesprekken over grondoptie gestart
TS/MS	Hardinxveld 50/13 kV	Opwek	Capaciteit Velden	Realisatie nieuw TS/MS station en 50 kV voedingen	☑	☒	10 km 1 station	20-25	2.000	5-7	Gesprekken over grondoptie gestart
TS/MS	Sterrenburg 50/13 kV	Afname	Capaciteit	TS/MS Sterrenburg verzwaken naar 56 MVA	☑	☒	2	5-7	-	5-7	RES netimpact analyse
TS	Walburg 50 kV	Opwek	Capaciteit	3e 50 kV verbinding aanleggen naar Merwedehaven	☑	☒	6 km	8-10	-	5	RES netimpact analyse
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	22 - 32	200 - 750	1-3	RES netimpact analyse

# NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – HOOG

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Op station Sterrenburg wordt een knelpunt voorzien vanwege afname. Op de stations Dordtse Kil, Walburg en Hardinxveld treden capaciteitsknelpunten op vanwege de voorziene opwek. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Hiermee wordt ook inzichtelijk hoeveel capaciteit er nog beschikbaar is per station. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.



# NETIMPACT HOOG – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

## Nieuwe stations

Er zijn vijf nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen bij Dordtse Kil, Hardinxveld, Papendrecht en Walburg. Deze investeringen zijn nog niet opgenomen in het investeringsplan.

## Uitbreidingen

### Stations

Bij station Sterrenburg treedt een afname knelpunt op waardoor het station verzwakt moet worden. Bij stations Walburg en Merwedehaven treden knelpunten op vanwege opwek waarvoor uitbreidingen nodig zijn. Deze investeringen zijn nog niet opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 150 - 158 miljoen en er is 8.000 m2 additionele ruimte benodigd. Gezien de benodigde doorlooptijd en impact voor TenneT is het niet haalbaar deze investeringen voor 2030 te realiseren.

## Uitbreidingen

### Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 31 – 45 miljoen en er is 250 – 900 m2 additionele ruimte benodigd.

## Doorlooptijd

In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status
TS/MS	Dordtse Kil 50/13 kV	Opwek	Capaciteit Velden	Realisatie van twee nieuwe TS/MS stations en 50 kV voedingen, additionele 50 kV velden creëren	☒	☒	20 2 stations	>50	4.000	>10	Gesprekken over grondoptie gestart (één station)
TS/MS	Sterrenburg 50/13 kV	Afname	Capaciteit	TS/MS Sterrenburg verzwaken naar 56 MVA	☑	☒	2	5-7	nvt	5-7	RES netimpact analyse
TS/MS	Hardinxveld 50/13 kV Papendrecht 50/13 kV	Opwek en afname	Capaciteit Velden	Realisatie van twee nieuwe TS/MS stations en 50 kV voedingen	☒	☒	25 2 station	>50	2.000	>10	Gesprekken over grondoptie gestart
TS	Walburg 50 kV	Opwek	Capaciteit	3e en 4e 50 kV verbinding aanleggen naar Merwedehaven	☑	☒	12 km	18-20	nvt	5-7	RES netimpact analyse
TS/MS	Walburg 13 kV	Opwek	Capaciteit	Realisatie nieuw TS/MS station en 50 kV voedingen	☒	☒	7 km 1 station	18-20	2.000	7-10	Mogelijkheden verkennen met TenneT
HS/TS	Merwedehaven 150/50 kV	Opwek	Capaciteit	4e trafo plaatsen	☑	☒	TenneT aansluiting, 1 trafo en 50 kV verbinding	9-11	ntb	7-10	RES netimpact analyse
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	31-45	250 - 900	1-3	RES netimpact analyse

# NETIMPACT WARMTETRANSITIE

## Aangeleverde gegevens

Door de regio zijn gegevens aangeleverd voor de voorziene warmtetransitie van de gebouwde omgeving. Hierbij is per buurt aangegeven hoeveel woningen worden voorzien van een elektrische of hybride warmtepompen en hoeveel woningen worden aangesloten op een warmtenet.

## Methodiek

Het midden scenario is drie keer doorgerekend. Eén keer zonder de gegevens van de warmtetransitie mee te nemen, één keer inclusief de prognose aangeleverd vanuit de regio en één keer met de prognose vanuit Stedin. Het verschil tussen de berekeningen geeft een beeld van de additionele netimpact vanuit de warmtetransitie m.b.t. capaciteitsknelpunten.

Daarnaast kan er ook impact zijn vanuit de warmtetransitie doordat bijvoorbeeld kabels en leidingen verlegd moeten worden vanwege de aanleg van warmtenetten. Deze netimpact is nog niet meegenomen in de berekende kosten.

## Netimpact warmtetransitie

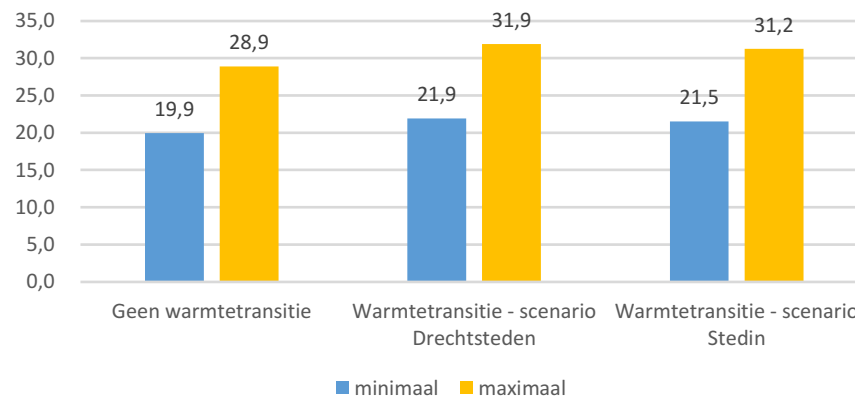
### Lagere netvlakken

De warmtetransitie levert een additionele impact van ca. 2 tot 3 miljoen euro voor de netuitbreidingen op lagere netvlakken. Dit is ca. 10% van de totaal voorziene netuitbreidingen op lagere netvlakken.

De netimpact op het elektriciteitsnet vanuit de warmtetransitie is beperkt ten opzichte van de totale netuitbreidingen, aangezien in de regio sterk inzet op warmtenetten.

De verschillen in financiële impact tussen de Stedin prognose en de prognose vanuit de regio zijn zeer beperkt. Lokaal kunnen er wel grote verschillen optreden, aangezien in bepaalde buurten voor verschillende warmteoplossingen wordt gekozen.

Impact op lagere netvlakken  
(miljoen euro)

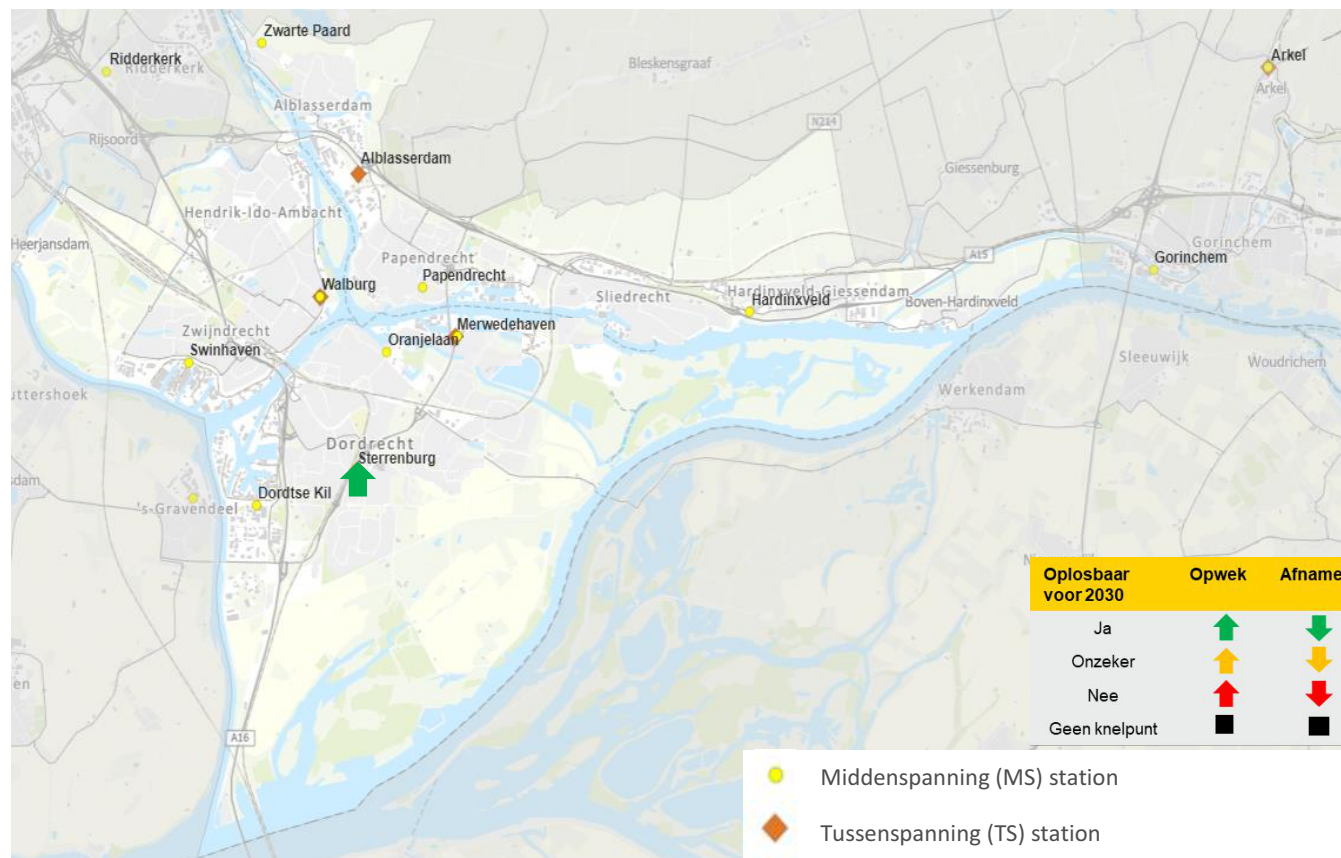


# NETIMPACT – OVERIGE KNELPUNTEN

In voorgaande sheets is de netimpact getoond die naar voren komt uit de doorrekening van de input opgegeven door RES regio Drechtsteden. Hierbij is geen rekening gehouden met ambitie van andere RES regio's.

Additioneel is in ieder geval het volgende knelpunt te voorzien voor opwek als rekening wordt gehouden met naastgelegen regio's:

- Sterrenburg 150/50 kV; de opwek van RES regio Hoekse Waard heeft ook invloed op stations Sterrenburg. Gezien de ambities van beide regio's is ook op dit station een knelpunt te verwachten.





Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiele haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status
HS/TS	Sterrenburg 150/50 kV	Opwek	Capaciteit	Inkooppunt met TenneT verzwaren of nieuw HS/TS station realiseren.	☒	☒	1	20-25	5.000	>10	RES netimpact analyse

# AANBEVELINGEN SYSTEEM EFFICIËNTIE

## Belang van systeem efficiëntie

De elektriciteits- en gasnetten zijn door de energietransitie ingrijpend aan het veranderen. Om alle ontwikkelingen als gevolg van de energietransitie te faciliteren en betaalbaar te houden, is het noodzakelijk om naar het totale energiesysteem te kijken. Door de systeem efficiëntie te verbeteren, wordt de gemiddelde benutting van het net verbeterd, en wordt de betaalbaarheid van de energietransitie vergroot. Er zijn verschillende factoren waarmee bijgedragen kan worden aan systeem efficiëntie.

Voor meer informatie zie ook de factsheet systeem efficiëntie van Netbeheer Nederland\*.

	<b>Zon/wind verhouding 50-50 voor opwek</b>	<b>Veel verbetering mogelijk</b>	Om de capaciteit van de stations en verbindingen goed te benutten, is een 50-50 verhouding tussen zon/wind in opgesteld vermogen ideaal. Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 3% en 4%.
	<b>Benutting van het bestaande net</b>	<b>Verbetering mogelijk</b>	Door de opgave RES 1.0 worden sommige stations zwaar belast door opwek, terwijl er op andere stations nog volop capaciteit beschikbaar is. De grafieken in hoofdstuk netimpact geven aan op welke station nog ruimte beschikbaar is. Door de opweklocaties te verschuiven of het vermogen op een station met een knelpunt te verminderen kan beter gebruik gemaakt worden van de beschikbare capaciteit en kan het aantal knelpunten verminderd worden.
	<b>Clustering van opwek</b>	<b>Verbetering mogelijk</b>	Het clusteren van opwek geeft voordelen als efficiëntere benutting, lagere maatschappelijke kosten. Zon op dak levert in alle scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken.
	<b>Vraag en aanbod lokaal matchen</b>	<b>Verbetering mogelijk</b>	Om het transport van energie te beperken is het slim om energie op te wekken dichtbij de locatie waar het gebruikt gaat worden, of daar waar er veel wordt opgewekt nieuwe afname te plaatsen. Bij diverse stations is veel meer opwek voorzien dan vraag, wat leidt tot knelpunten op deze stations.
	<b>Overig: Cable pooling, curtailment, etc.</b>	<b>Verbetering mogelijk</b>	Er zijn meerdere manieren om het energiesysteem beter te benutten. We nodigen de regio nadrukkelijk uit om in de komende jaren samen intensief te zoeken, samen met marktpartijen, naar de lokale inpassing van innovatie- en flexoplossingen om de netimpact van de energietransitie te beperken. Denk bijvoorbeeld aan het koppelen van opwek en verbruik, toepassing van cable pooling wind/zon en opslag.

\* [https://www.netbeheernederland.nl/\\_upload/Files/Factsheet\\_Systeemefficiëntie\\_185.pdf](https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Factsheet_Systeemefficiëntie_185.pdf)



# 6. BIJLAGEN

A photograph of a meeting taking place around a long wooden table. In the foreground, a person's hands are visible, holding a pen and writing in a yellow notepad. The person is wearing a dark jacket. In the background, other participants are seated at the table, some with their hands clasped. The scene is brightly lit, likely by natural light from a window. A yellow horizontal bar is overlaid on the left side of the image, containing the text '6. BIJLAGEN' in bold, dark letters.

# BELANG VAN HET TOTAALBEELD: ÉÉN ENERGIESYSTEEM

## Integraal systeem

Door de energietransitie verandert het energiesysteem. Waar vroeger de vraag naar energie de infrastructuur bepaalde, zal nu het decentrale aanbod haar stempel gaan drukken. Het net wordt een multifunctionele verbinder waarin de elektriciteit-, warmte- en gasinfrastructuur steeds meer met elkaar verbonden zal zijn. Een integraal energiesysteem vraagt ook om een integrale planning en ontwikkeling met een blik naar 2030 en 2050. Het opstellen van een integrale visie is daarom erg belangrijk om tijdig aan het werk te kunnen met de nieuwe infrastructuur. Zo worden regionale RES-plannen uiteindelijk verbonden in een integrale landelijke RES en kunnen er optimalisaties worden uitgevoerd op nationaal niveau.

Verschillende programma's RES, NAL, TVW, CES en PEH zullen integraal moeten worden bekeken voor een krachtig regionaal plan.

## Sectorale ontwikkelingen

Voor de RES is het slim om alle sectorale ontwikkelingen goed in beeld te hebben, omdat ze grote invloed kunnen hebben op de energie-infrastructuur.

### Industrie

Elektrificatie speelt een belangrijke rol bij het realiseren van duurzaamheidsambities binnen de industrie. Ook kan de industrie een bron zijn van restwarmte of kan de industrie een rol spelen in de levering van duurzame gassen (bijvoorbeeld de productie van biogas). Hiervoor dient in veel gevallen nieuwe infrastructuur gerealiseerd te worden. De grote industrieclusters werken aan CESsen: cluster energie strategieën. Hierin wordt beschreven wat de energiebehoefte van een cluster is, wat de investeringen van de industrie en wat de CO<sub>2</sub> reductie bijdrage van een CES kan zijn. Aansluiting tussen RES en CES wordt door de desbetreffende regio geborgd.



### Mobiliteit

In het regeerakkoord en het Klimaatakkoord staat dat uiterlijk in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos moeten zijn. Volgens prognoses die voortkomen uit het Klimaatakkoord is in 2030 de laadbehoefte van elektrische personenauto's 7.100 gigawattuur (GWh). Om aan deze laadbehoefte te voldoen zijn landelijk naar schatting 1,2 miljoen laadpunten nodig



### Landbouw

Ontwikkelingen in de agrarische sector met veel impact op het elektriciteitsnet zijn zon op (stal)dak en zonneweides op landbouwgronden. Binnen de glastuinbouw zijn twee thema's relevant: verduurzaming (elektrificatie d.m.v. warmtepompen) en intensivering (meer belichting voor hogere opbrengst). Ook is de opwek van groengas een belangrijk thema voor de landbouwsector.



### Gebouwde omgeving

De impact van keuzes voor warmteoplossingen voor de gebouwde omgeving op de elektriciteits- en gasinfrastructuur is groot. Verzwaringen van het elektriciteitsnet betekent ook dat er ruimte voor nieuwe middenspanning en laagspanning stations nodig is in de wijken. Aangeraden wordt om bij de verdere uitwerking van de Transitievisies Warmte en Wijkuitvoeringsplannen de impact op het elektriciteits- en gasnet en de openbare ruimte goed mee te nemen.



# AFKORTINGEN, EENHEDEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting netvlak	Toelichting
LS	Laagspanning. Netvlak dat huizen verbindt met transformatorhuisjes in de buurt. <1 kV
MS	Middenspanning. Netvlak tussen de transformatorhuisjes in de buurt tot aan stations met middenspanning. 1 – 25 kV
TS	Tussenspanning. Netvlak tussen TS en HS stations van TenneT met spanningsniveaus 25 – 66 kV
HS	Hoogspanning. Het landelijke transportnet beheerd door TenneT. $\geq 110$ kV

Eenheden	Toelichting
kV	Kilo Volt - eenheid van spanning
MVA	Mega Volt Ampere – Nagenoeg gelijk aan Mega Watt (MW). Eenheid van schijnbaar vermogen
MWp	Mega Watt piek – piekvermogen van een installatie.

Terminologie	Betekenis
Netvlak	Elektriciteitsnet met een vergelijkbaar spanningsniveau.
Transformator	Apparaat dat de brug slaat tussen twee spanningsniveaus door de electriciteit te transformeren van hoog naar laag voltage (of andersom).
Knelpunt op capaciteit	Transformatoren, kabels en/of schakelaars in stations zijn niet geschikt voor de benodigde stroomsterkte. benodigde stroomsterkte. De oplossing is dan in volgorde van voorkeur: componenten bijplaatsen terplekke, deze componenten uitruilen voor grotere, of een nieuw station bouwen.
Knelpunt op aansluitingen	Gebrek aan vrije schakelaars (velden) om kabels veilig op te monteren. In deze velden zit een schakelaar en kortsluitbeveiliging. De oplossing is dan meer velden aanbouwen of een nieuwe installatie (rij met velden) neerzetten.
Cable pooling	Gecombineerd aansluiten van meerdere ontwikkelaars of systemen op één netaansluiting.
Clustering	Het ruimtelijk bijeen zetten van bijvoorbeeld meerdere windturbines of zonneparken zodat grotere parken ontstaan met een hoger vermogen die minder aansluitingen nodig hebben.

# Netimpactanalyse concept- RES

## 150 kV-deelnet Zuid-Holland

## Netimpactanalyse door TenneT

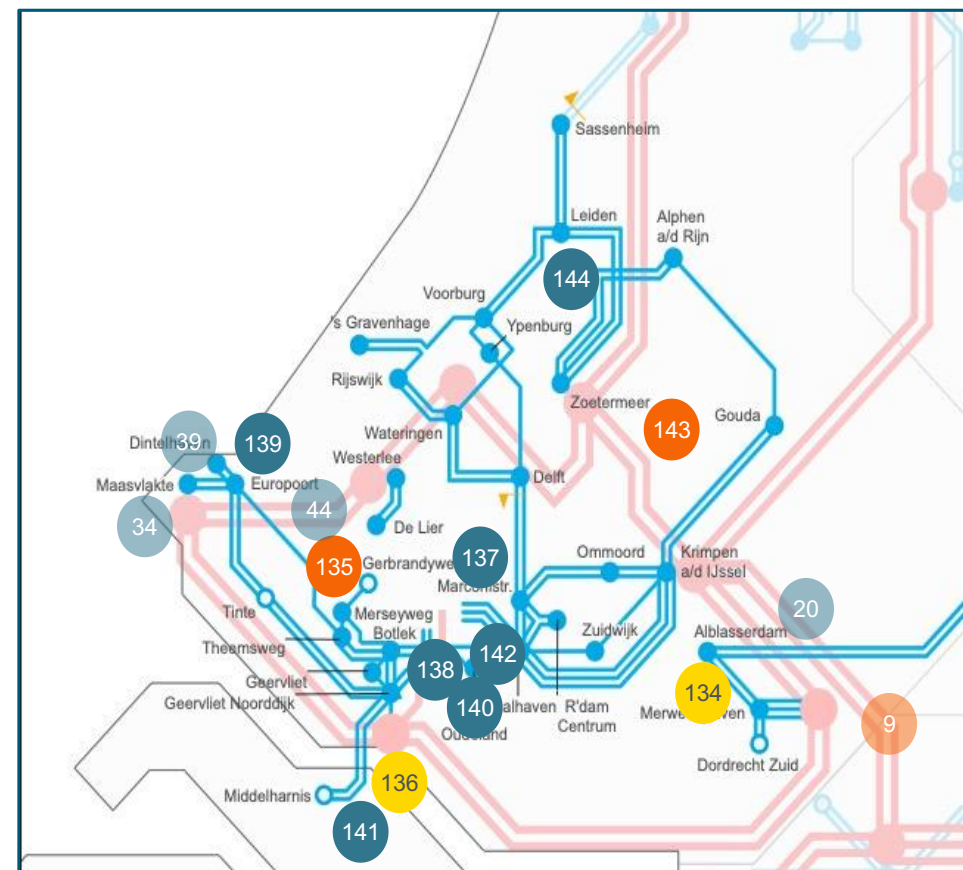
- In de zomer van 2020 heeft TenneT de netimpact bepaald van alle concept-RES-sen, waarvan de regionale netbeheerders tot die tijd één of meer doorrekeningen hadden gedaan. De impactbepaling is uitgevoerd per hoogspanningsdeelnet. Dit is een deel van de 110/150kV-netten, dat qua bedrijfsvoering als een aparte entiteit kan worden beschouwd en dat geografisch meestal één of twee provincies omvat.
- De regionale netbeheerders hebben aan TenneT de gegevens ter beschikking gesteld, die zij hebben ontvangen van de betreffende RES-regio's.
- Als de RES-regio aan de regionale netbeheerder had gevraagd om meer dan één scenario door te rekenen, heeft de regionale netbeheerder de gegevens aan TenneT overlegd, die conform het uiteindelijke concept-RES-scenario waren of daar zo dicht mogelijk bij in de buurt lagen.
- TenneT heeft de ontvangen gegevens vergeleken met de uitgangspunten voor het Investeringsplan Net op land 2020-2029 (hierna: IP2020), dat TenneT op 1 oktober 2020 heeft gepubliceerd. In dit IP is niet uitsluitend rekening gehouden met de ontwikkeling van duurzame opwek op land, maar óók met verwachte ontwikkelingen op het gebied van wind op zee, industrie en mobiliteit. Daar waar de concept-RES-gegevens daar aanleiding toe gaven zijn aanvullende berekeningen gedaan.
- De uitkomsten van de analyses van de regionale netbeheerders en TenneT sluiten soms niet naadloos op elkaar aan. Hierover is nog nadere afstemming nodig tussen de netbeheerders.
- In deze rapportage wordt eerst ingegaan op de projecten, die in het IP2020 zijn opgenomen. Dit zijn projecten, die in de realisatiefase zijn, dan wel in de basisontwerpfase, dan wel in de studiefase. Daarna wordt de netimpact van de concept-RES besproken in relatie tot de projecten – en de daaraan ten grondslag liggende voorziene knelpunten in het net – uit het IP2020.
- TenneT heeft in het najaar van 2020 nieuwe gegevens ontvangen van de regionale netbeheerders. Dit zijn gegevens van de RES 1.0 scenario's van de RES-regio's. TenneT heeft deze cijfers vergeleken met de gegevens uit de concept-RES scenario's en heeft voor de onderhavige RES-regio geconstateerd, dat de veranderingen in de data niet tot wezenlijke verandering leiden van de voorziene impact op het hoogspanningsnet. **De voorliggende rapportage geeft daarom óók een goed beeld van de impact van het RES 1.0 scenario op het hoogspanningsnet.**

# Belangrijkste capaciteitsprojecten IP2020

## 150 kV-deelnet Zuid-Holland

### 380 kV-projecten:

- 9 Beoogde opwaardering transportcapaciteit 380 kV-verbinding Geertruidenberg-Krimpen naar 2 x 2.635 MVA
- 20 Studie naar capaciteitsuitbreiding verbinding Krimpen-Geertruidenberg met extra circuit
- 22 Realisatie nieuwe blindstroomcompensatiemiddelen in Maasvlakte en Westerlee
- 34 Studie naar realisatie nieuw 380 kV-station in Maasvlakte om groei industriële vraag te faciliteren
- 39 Studie naar uitbreiding 380 kV-station Maasvlakte om aansluiting offshore wind IJmuiden-Ver (Beta) te faciliteren
- 44 Studie naar nieuw 380 kV-station in Europoort t.b.v. versterking 150 kV-net in Rotterdams havengebied



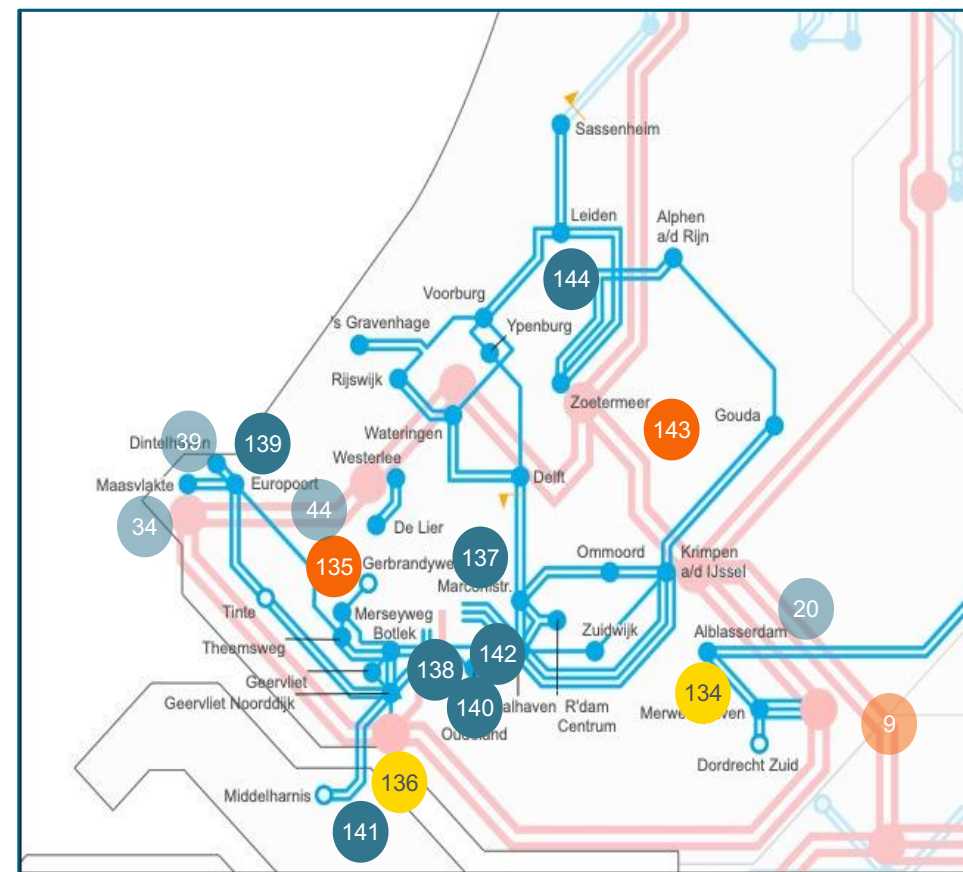
● Studie ● Basisontwerp ● Realisatie

# Belangrijkste capaciteitsprojecten IP2020

## 150 kV-deelnet Zuid-Holland

### 150 kV-projecten:

- 134 Realiseren van een nieuw 150 kV-kabelcircuit Dordrecht Merwedehaven – Alblasserdam
- 135 Verplaatsen klantaansluiting van 150 kV-station Merseyweg naar 150 kV-station Theemsweg
- 136 Toepassen Dynamic Cable Rating (DCR) op de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk - Middelharnis
- 137 Aanbrengen railbeveiliging op de 150 kV-installatie in Rotterdam Marconistraat
- 138 Studie uitvoeren naar een mogelijke verzwaring van de 150 kV-verbinding Botlek - Geervliet Noorddijk.
- 139 Vervangen van de bestaande 150 kV-installatie in Europoort.
- 140 Studie uitvoeren naar een mogelijke realisatie van een volwaardig 150 kV-station Oudeland
- 141 Studie uitvoeren naar een mogelijke verzwaring van de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk – Middelharnis
- 143 Realiseren van een nieuw 150 kV-station Bleiswijk en een nieuw 150 kV-station Zuidplaspolder (incl. 150 kV-kabelcircuits)
- 144 Studie uitvoeren naar de realisatie van een mogelijk nieuw 150/20 kV-station Leiden Oost



● Studie    ● Basisontwerp    ● Realisatie

## Netimpact concept-RES 150 kV-deelnet Zuid-Holland

De verschillende concept RES-opgaven in Zuid-Holland zijn niet groter dan waar rekening mee is gehouden in IP2020.

De knelpunten in Zuid-Holland worden voornamelijk veroorzaakt door een (toenemende) belastingvraag en mede daarom leiden de concept RES-opgaven niet tot additionele knelpunten.

Het knelpunt op de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk – Middelharnis ontstaat wel door de toename van duurzame opwek (zon-PV en onshore wind) op Goeree Overflakkee. Dit knelpunt wordt qua omvang niet groter door de opgave van de concept RES. In het IP2020 is een oplossingsrichting gedefinieerd voor dit knelpunt en dit is voldoende om de opgave van de concept RES te kunnen faciliteren.

Op basis van de kennis van nu ziet het er naar uit, dat de concept-RES'en in Zuid-Holland vóór 2030 kunnen worden gefaciliteerd.

