



NETIMPACT RES MIDDEN-HOLLAND

maandag 16 januari 2023

1. INTRODUCTIE

**2. AANGELEVERDE
GEGEVENS**

**3. NETIMPACT
ELEKTRICITEIT**

**4. CONCLUSIES EN
AANBEVELINGEN**

5. BIJLAGE

1. INTRODUCTIE

Doel

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. Dit document beschrijft de impact van de plannen voor grootschalige zon en wind uit Regionale Energie Strategie op de energie infrastructuur. Deze informatie kan door de RES-regio gebruikt worden om de plannen te optimaliseren. Om de netimpact te bepalen gebruikt uw netbeheerder de aangeleverde data van de regio, aangevuld met datasets vanuit de netbeheerder op segmenten die niet door de regio zelf zijn aangeleverd. Op basis daarvan wordt met rekenmodellen en experts de impact op de infrastructuur bepaald. Vervolgens geven we aan welke knelpunten optreden en welke oplossingen nodig zijn om deze knelpunten weg te nemen. Daarnaast doen we aanbevelingen om de netimpact te verminderen en daarmee de haalbaarheid van de RES-opgave te vergroten.

Gezamenlijk uitvoeringsprogramma voor realisatie RES

Een uitvoerbare RES vraagt ook om het programmeren van plannen in de tijd. Uitbreiding van de energie-infrastructuur kent langere doorlooptijden dan de ontwikkeling van duurzame opwek. Daarnaast vragen ook vraagsectoren om significante netuitbreidingen. Een gezamenlijk uitvoeringsprogramma waarin uitbreiding van energie-infrastructuur, de ontwikkeling van vraagsectoren en ontwikkeling van duurzame opwek logisch op elkaar aansluiten is daarom essentieel.

Uitgangspunt berekening

In de rapportage gaan we uit van de N-0 capaciteit van een station bij opwek, hierbij wordt waar mogelijk de reservecapaciteit / vluchtstrook in het net dus reeds gebruikt. Daarnaast houden we rekening met het aftoppen van grootschalig zon conform de richtlijnen in de SDE++ subsidieregeling 2022 (50%). We houden in de rapportage nog geen rekening met de mogelijke extra capaciteit die ontstaat door het inzet van congestiemanagement. Indien congestie zich voordoet, zal dit voor deze locatie nader worden onderzocht in het congestieonderzoek. Daarnaast is congestiemanagement een tijdelijke maatregel ter overbrugging van de netverzwarende.

Disclaimer

Deze rapportage is met zorg samengesteld om het RES-bod en de realisatie daarvan verder te ontwikkelen. De rapportage geeft een indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteitsnet, op basis van de beschikbare informatie op het moment van analyse. Neem voor specifieke ontwikkelingen, ambities en projecten altijd contact op met uw netbeheerder voor de meest actuele informatie. Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

De netimpact is bepaald door uw regionale netbeheerder. De informatie m.b.t. de investeringen van de landelijke netbeheerder TenneT is op basis van het meest recent gepubliceerde investeringsplan van TenneT (5 juli 2022).

2. AANGELEVERDE GEGEVENS

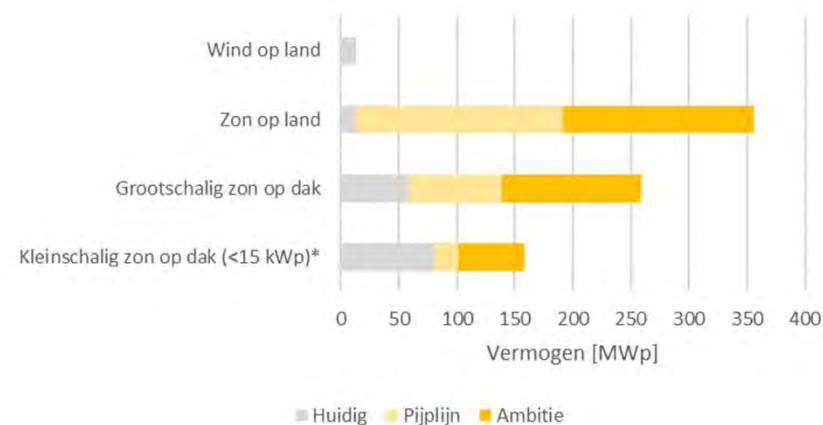
Regionale ambitie opwek

De regionale ambitie voor grootschalige opwek is weergegeven in onderstaande tabel:

Categorie	Vermogen 2030 (MWp)	% RES bod (o.b.v. MWp)
Wind op land	13	2%
Zon op land	356	57%
Grootschalig zon op dak	259	41%

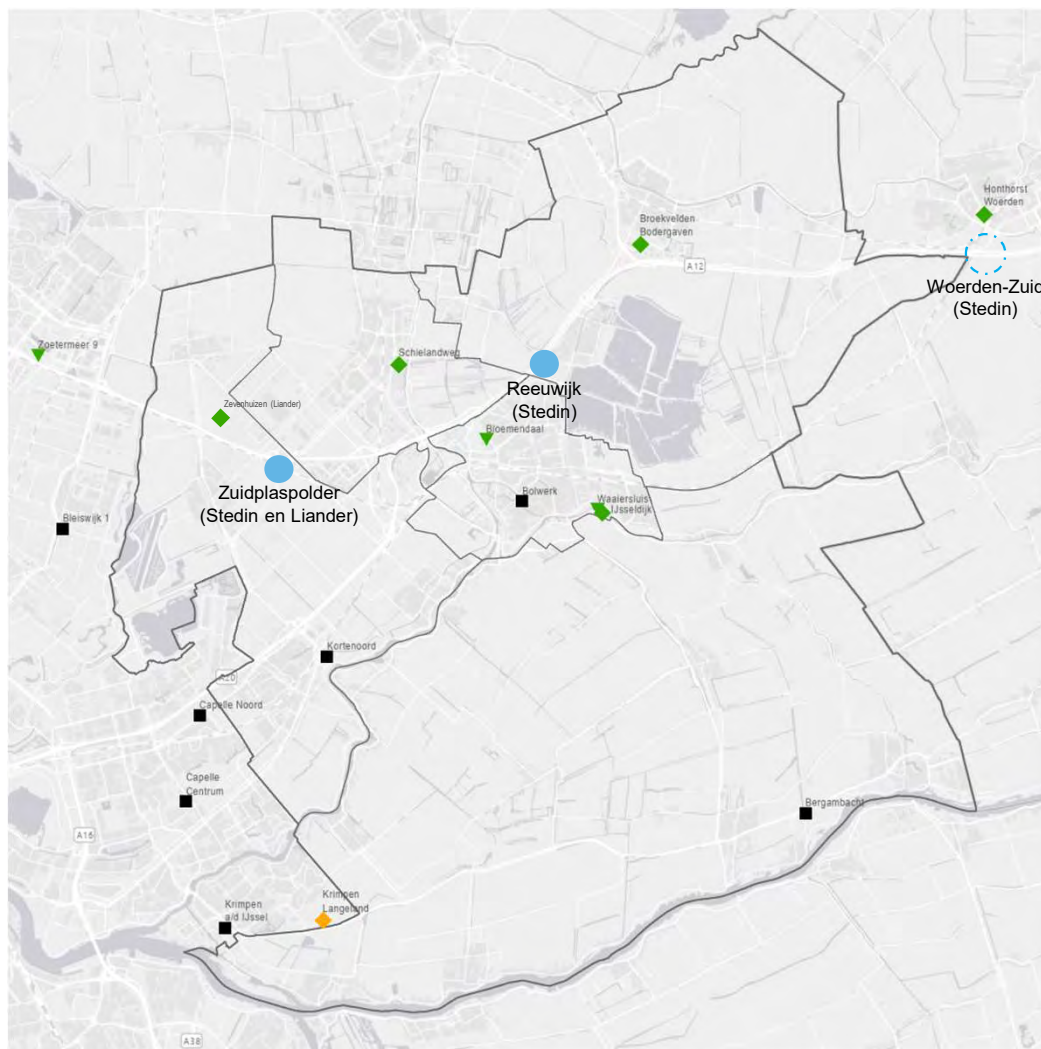
- De ingediende gegevens voor deze doorrekening zijn sterk veranderd in vergelijking met de RES 1.0.:
 - Er is geen ambitie meer op wind op land. Dit is onveranderd t.o.v. RES 1.0 (0 MWp).
 - Het verwachte in 2030 geïnstalleerde vermogen voor zon op land is fors toegenomen van 156 MWp (RES 1.0) naar 356 MWp (+230%).
 - Grootschalig zon op dak is gedaald van 370 MWp (RES 1.0) naar 289 MWp (-22%).
- De huidige opgave van de Midden-Holland bevat een over-programmering. Zo zijn er in deze regio een aantal grote zonneweideprojecten bijgekomen die zich nog een vroeg ontwikkelstadium bevinden. De regio verwacht dat een aantal van deze opgegeven projecten niet gerealiseerd zullen worden.
- Het totale potentieel voor grootschalig zon op dak wordt ingeschat op 289 MWp, met een concentratie op de bedrijventerreinen in de regio.
- De verhouding tussen grootschalig zon op dak/land en wind komt hiermee op 98% zon en 2% wind. Meer dan de helft van het totale vermogen (54%) bestaat uit zon op land.
- Ruim 40% van het RES-bod bestaat nog uit ambitie.

Regiosamenvatting



* Kleinschalig zon op dak is geen onderdeel van het RES bod en is niet door de regio ingediend. Voor deze categorie en voor afname zijn eigen inschattingen van Stedin (2030) gebruikt.

3. NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS



In de kaart hiernaast toont de stations waar zon- en windparken uit de RES Midden-Holland op worden aangesloten. Ook toont de kaart op welke stations knelpunten optreden als gevolg hiervan en of hier al een investering gepland staat om het knelpunt op te lossen. De tabel op de volgende pagina laat de details per station zien.

In de RES regio Midden-Holland is de afname leidend. Stedin verwacht op basis van de informatie uit de RES ook een aantal afname knelpunten die nog niet met investeringen worden opgelost. Deze knelpunten worden als onderdeel van het komende investeringsplan nader onderzocht.

Gereed in 2030

- Ja
- Niet gepland / na 2030 gepland
- Nee

Type knelpunt

- ▽ Afname
- △ Opwek
- ◻ Velden
- Geen

Nieuwe stations

- Gepland
- Zoekgebied

3. NETIMPACT– OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD (2/2)

Nieuwe stations

Er komen vier nieuwe stations om de voorziene knelpunten op te lossen:

- Station Zuidplaspolder (i.s.m. Liander en TenneT) wordt eind 2025 opgeleverd. Hier komen twee MS-stations beschikbaar: één voor Stedin (80 MVA) en één voor Liander (160 MVA).
- Voor station Reeuwijk wordt momenteel een locatie beoordeeld. Het station is opgenomen in het investeringsplan en wordt in 2026 verwacht.
- Station Woerden-Zuid (150/21 kV) is nog in ontwikkeling en wordt eind 2030 verwacht. Dit station gaat een deel van de netbelasting in deze regio overnemen.

Uitbreidingen

Stations

- Op Gouda IJsseldijk wordt een capaciteitsknelpunt verwacht op zowel afname als opwek. Deze knelpunten worden opgelost door het nieuwe station Woerden-Zuid. Daarom zijn er op het station IJsseldijk zelf geen investeringen gepland.
- Op het onderstation Waaiersluis Gouda wordt een afnameknelpunt verwacht. Een verzwaring van 10MVA is in het investeringsplan opgenomen (gereed verwacht in 2027) en lost het knelpunt op.
- Op station Broekvelden Bodegraven wordt een capaciteitsknelpunt op opwek en afname verwacht. De geplande 10 MVA uitbreiding van de transformator wordt medio 2023 verwacht en is voldoende om het knelpunt op opwek op te lossen.
- Op station Honthorst Woerden worden knelpunten verwacht op opwek en afname. Het nieuwe station Woerden-Zuid moet deze knelpunten wegnemen. Op Honthorst zelf zijn daarom geen investeringen gepland.

- De knelpunten voor stations Schiellandweg (Stedin) en Zevenhuizen (Liander) worden opgelost door de komst van het nieuwe Stedin-Liander station Zuidplaspolder. Dit nieuwe station gaat onder het nieuwe TenneT-station bij Bleiswijk vallen. Vanaf 2026 zal ook station Schiellandweg worden aangesloten op het nieuwe hoofdstation.
- Op station Krimpen Langeland 50kV is een investering gepland om de transformator te verzwaren (+30 MVA). Deze investering is opgenomen in het investeringsplan en is naar verwachting in 2026 gereed.
- Ook op het 13kV station Langeland Zuid zal de transformator verzwared moeten worden. Deze investering is nog niet in het portfolio opgenomen.

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. 37 - 46 miljoen en er is 0,5-3,0 hectare additionele ruimte benodigd.

Doorlooptijd

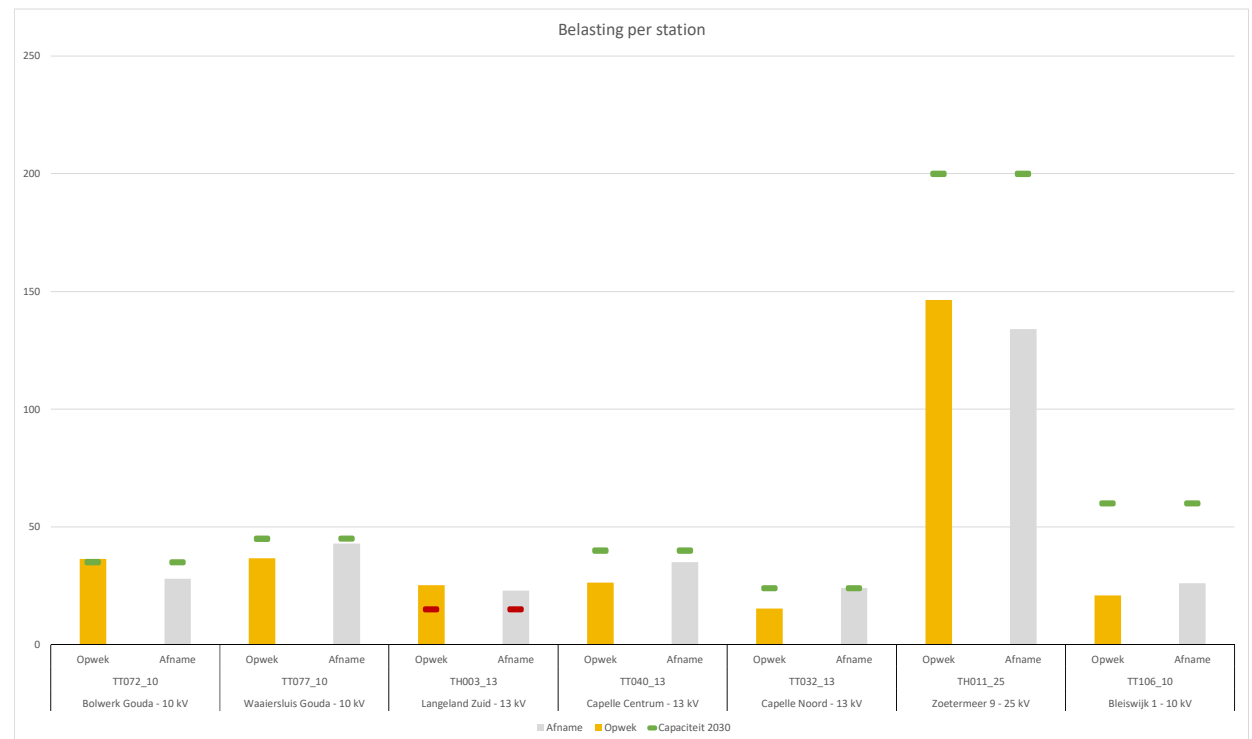
- In onderstaande tabel staat de doorlooptijd van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

3. SYSTEEM EFFICIËNTIE

De grafiek rechts geeft de belasting per station* weer voor opwek en afname. Om de belasting op het elektriciteitsnet te verkleinen doen wij de volgende aanbevelingen:

- In deze RES-regio is afname leidend en dat betekent dat Stedin daarop investeert. Bij de meeste stations is er nog volop ruimte voor aanvullende opwek. Additionele opwek wordt idealiter in de buurt van deze stations gepland, zodat vraag en aanbod beter bij elkaar worden gebracht. Hierdoor wordt de bestaande netcapaciteit beter benut. Deze grafiek geeft een indicatie waar er richting 2030 ruimte is om additionele opwek aan te sluiten.
- Op de nieuwe stations Zuidplaspolder en Reeuwijk verwachten wij ook over voldoende opwekcapaciteit te beschikken, echter hier hebben wij nog geen doorgerekende prognoses beschikbaar.
- Veel van de RES-projecten in deze regio bevinden zich nog in de ambitie-fase. Indien er nieuwe zoekgebieden nodig zijn, is het raadzaam deze grafiek als richtlijn te gebruiken.
- Wind / zon verhouding; 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 in het RES bod is met 2% zeer beperkt.

** De stations waarvoor opwekkelpunten optreden, maar de oplossingen al in gang zijn gezet (uitbreiding of nieuwe stations) zijn niet in het onderstaande overzicht opgenomen.*



Bovenstaande grafiek geeft de capaciteit per station weer. Voor TS stations is hierbij de terugleverlimiet vanuit TenneT gehanteerd waardoor deze waarde lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit voor afname.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Netimpact en investeringen

- Op zeven stations treden knelpunten op als gevolg van de ambitie voor opwek in de RES regio. Op de overige stations worden geen opwekknelpunten voorzien.
- Om de knelpunten weg te nemen worden twee stations uitgebreid en worden er drie nieuwe stations gebouwd. Hierdoor wordt de opwekcapaciteit (zowel bestaand als additioneel) beter verspreid over de stations. Daarnaast zal het nieuwe hoofdstation Woerden-Zuid een deel van de belasting van hoofdstation IJsseldijk overnemen.
- De werkzaamheden rondom uitbreiding en nieuwbouw zullen naar verwachting uiterlijk 2030 worden afgerond.
- Door het grote aandeel van grootschalig zon op dak zijn forse aanpassingen nodig in de lagere netvlakken (LS/MS). Hierbij is additionele fysieke ruimte noodzakelijk voor het bijplaatsen van distributieruimtes.
- De totale kosten bedragen ca. 120 – 141 miljoen euro en er is ca. 15.000 – 20.500 m² additionele ruimte benodigd voor netinfrastructuur.

Aanbevelingen t.a.v. het RES-bod

- De RES Midden-Holland heeft aangegeven dat er sprake is van een over-programmering. Het is voor de netbeheerders belangrijk om zo spoedig mogelijk te weten welke projecten er wel of niet doorgaan, zodat wij tijdig onze werkzaamheden kunnen inplannen.
- Momenteel bevindt 40% van het RES-bod zich nog in de ambitie-fase, waaronder 130 MWp aan de zonneweide projecten. Gezien de doelstelling om in 2025 de projecten te vergunnen dient deze ambitie z.s.m. uitgewerkt te worden in concrete projecten.
- Breng vraag en aanbod bij elkaar door de stations met ruimte voor opwek beter te benutten (bijvoorbeeld voor de additionele opwek na 2030).

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 het 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.

Status	Categorie	Aantal	Kosten - M€	Benodigde ruimte - m2	Doorlooptijd - jaren
 Gepland voor 2030	Nieuw te bouwen stations	3	78-86	6.500 - 7.000	2-4
	Uit te breiden stations	3	4-6	8.000 - 10.000	3-4
 Niet gepland / Na 2030	Nieuw te bouwen stations	1	17-20	n.t.b.	13
	Uit te breiden stations	0	-	-	-
	Kabels verzwaren en distributieruimten bijplaatsen	-	43-52	500 - 3.500	3-4

5. BIJLAGEN



OVERIGE INFORMATIE

Vanuit Netbeheer Nederland zijn diverse documenten opgesteld die nadere informatie beiden over de energie infrastructuur, systeem efficiëntie en netimpact. Hieronder staan de verwijzingen naar de documenten opgenomen:

- [Basisdocument energie infrastructuur](#)
- [Toelichting systeem efficiëntie](#)

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting	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 (25 – 66 kV)
HS	Hoogspanning: het landelijke transportnet beheerd door TenneT (≥ 110 kV)
kV	Kilovolt - eenheid van elektrische spanning
kWp	Kilowatt piek - het vermogen in kilowatt dat geleverd kan worden in optimale omstandigheden
MW	Megawatt – eenheid voor vermogen
MWp	Megawattpiek - het vermogen in Megawatt dat geleverd kan worden in optimale omstandigheden
TWh	Terawattuur – eenheid van elektrische energie

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 zijn 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.
Opwek	Het opwekken van elektriciteit
Afname	Het verbruiken van elektriciteit

VOOR DE NIEUWE **ENERGIE** GENERATIE