



RES - ALBLASSERWAARD NETIMPACT STEDIN-TENNET

Donderdag 26 maart 2020

INTRODUCTIE

Een betaalbare, betrouwbare en toegankelijke energie-infrastructuur

Onze elektriciteits-, warmte- en gasnetten gaan door de energietransitie ingrijpend 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. Er moeten keuzes worden gemaakt. Het is belangrijk dat we deze uitbreidingen samen efficiënt en slim ontwerpen. We betalen immers allemaal mee aan de kosten en we moeten rekening houden met andere ruimte claims in ons dichtbevolkte land. Bovendien wordt het zonder slim werken moeilijk om tijdig de benodigde aanpassingen en uitbreidingen te realiseren.

Om te zorgen dat de energie-infrastructuur in de toekomst betaalbaar, betrouwbaar en toegankelijk blijft voor iedereen 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..

Over dit document

Deze rapportage geeft inzicht in de netimpact van door de regio Alblasserwaard aangeleverde gegevens. Regionale keuzes worden vertaald naar impact op het niveau van kosten, doorlooptijd en ruimtebeslag van de netinfrastructuur.

Bij het bepalen van de impact op de elektriciteitsinfrastructuur is op dit moment gefocust op uitsluitend RES regio Alblasserwaard. De bovenregionale impact van de aangrenzende RES regio's en het totale landelijke beeld is nu nog onvoldoende beschikbaar. Dit zal onderdeel worden van het proces richting RES 1.0.

Gebruikte data en werkwijze

Om de netimpact te bepalen gebruiken we de aangeleverde data van de regio aangevuld met landelijke datasets op segmenten die niet door regio zelf zijn aangeleverd. Op basis daarvan wordt met rekenmodellen en experts de netimpact uitgewerkt voor één of meerdere scenario's. 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 uw netbeheerder.

INTRODUCTIE

Leeswijzer

Het document begint met een overzicht van regiokarakteristieken en een samenvatting van de aangeleverde data. Vervolgens wordt een analyse per scenario weergegeven, inclusief indicatie van impact op de elektriciteit-infrastructuur in tijd, kosten en ruimte. De focus ligt op het jaar 2030. Een vergelijking tussen de scenario's en adviezen om scenario's verder te optimaliseren volgt. Tevens is het impact van het regionaal bod op de gasinfrastructuur uiteengezet. Tot slot volgen de aanbevelingen aan de regio Alblasserwaard, om het regionaal bod verder uit te werken en vanuit energiesysteem efficiëntie te verbeteren.

Disclaimer

Dit document is met zorg samengesteld ten behoeve van de RES ontwikkeling in de regio Alblasserwaard.

Het document geeft een globale indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteits- en gasnet 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 Alblasserwaard, 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 in de regio Alblasserwaard verder te ontwikkelen. Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend.



INHOUD

- 1. CONCLUSIES & SAMENVATTING**
- 2. REGIO IN BEELD**
- 3. AANGELEVERDE GEGEVENS**
- 4. NETIMPACT VAN REGIONAL BOD**

CONCLUSIES & SAMENVATTING

Robuuste energie-infrastructuur is cruciaal

Een robuuste energie-infrastructuur is cruciaal voor het realiseren van de ambities in de Regionale Energie strategieën en het klimaatakkoord. Zonder passende infrastructuur kan de energie niet worden getransporteerd naar daar waar het nodig is. Nu al hebben elektriciteitsnetten in delen van Nederland hun maximale capaciteit bereikt. Dat houdt in dat er niet zomaar nieuwe zonne- en windparken kunnen worden aangesloten zonder forse investeringen in de elektriciteitsnetten. Daarom is het belangrijk dat we de benodigde uitbreidingen samen efficiënt en slim ontwerpen. We betalen immers allemaal mee aan de kosten ervan.

In deze rapportage wordt de impact van de concept RES scenario's op de energie infrastructuur toegelicht.

Beschrijving van de aangeleverde RES data

De regio heeft gegevens aangeleverd voor de verwachte opwek van wind en grootschalige zon (gebouw gebonden en niet-gebouw gebonden) voor 2030.

Voor de overige gegevens is gebruik gemaakt van landelijk opgestelde back-up sets.

De regio heeft drie scenario's aangeleverd om door te rekenen.

Conclusies

De scenario's verschillen in de impact op de energie infrastructuur. Dit is een logisch gevolg van het verschil in ambitie en de ruimtelijke indeling tussen de verschillende scenario's. Voor de haalbaarheid vanuit netbeheerders perspectief heeft het de voorkeur om duurzame opwek te clusteren tot grotere vermogens in de buurt van stations met beschikbare capaciteit. De eerste twee scenario's hebben daarom de voorkeur boven het derde scenario.

Doordat in het eerste en tweede scenario grootschalige clustering plaatsvindt rondom stations met capaciteit, zijn deze scenario's grotendeels in te passen met uitbreiding van de bestaande infrastructuur. Bij het eerste scenario is hierbij een betere spreiding over de verschillende stations, waardoor er maar beperkt capaciteitsknelpunten optreden. Bij het tweede scenario is veel opwek geconcentreerd rondom station Arkel, waardoor er een nieuw station gebouwd dient te worden. Voor beide scenario geldt dat er nog mogelijkheden zijn voor optimalisatie, waarbij beter gebruik gemaakt wordt van de kansen die de huidige infrastructuur biedt. Hierdoor kunnen de benodigde investeringen in uitbreiding van bestaande stations en nieuwe stations verminderd worden.

Het derde scenario bevat alleen zon en is volledig verspreid over het verzorgingsgebied. Dit scenario vraagt aanzienlijk hogere investeringen. Hierin dienen twee nieuwe Stedin stations gebouwd te worden en is er ook een extra TenneT station nodig. De haalbaarheid van dit nieuwe TenneT station is voor de concept RES nog niet getoetst met TenneT. Bij dit scenario is optimalisatie mogelijk door clustering toe te passen.

Scenario	Kosten	Potentiële haalbaarheid voor 2030
S1 - Energie corridor A15	laag	haalbaar
S2 - Energielinie A27	midden	haalbaar bij optimalisatie
S3 - Zonnewaard	hoog	haalbaarheid onzeker

CONCLUSIES & SAMENVATTING

Aanbevelingen

Clustering: beperk het aantal aansluitingen door projecten te clusteren. Hierdoor kan het aantal benodigde aansluitingen beperkt worden en kunnen de benodigde uitbreidingen van stations beperkt worden.

Houdt rekening met de realisatietermijnen van nieuwe infrastructuur.

Afstemming over mogelijke optimalisatie van locaties en vermogens kan knelpunten beperken. Kijk bij stations met een capaciteitsknelpunt bijvoorbeeld welk deel van het vermogen aangesloten kan worden binnen de bestaande capaciteit.

Houdt rekening met bestaande infrastructurele kansen en benut de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk. Het verschuiven van zoeklocaties van duurzame opwekking kan bijdragen aan een efficiëntere benutting van de elektriciteitsinfrastructuur.

Zorg voor een mix van zoekgebieden voor zowel zon- als wind in de RES opgave.

Maak combinaties in zoeklocaties voor zon en wind, zodat cable pooling mogelijk wordt. Hierdoor zijn er minder aansluitingen nodig.

Aanbevelingen voor data aanlevering aan uw netbeheerder

De huidige analyse is gebaseerd op een groot aantal back-up datasets. Deze zijn niet optimaal. Door eigen regio specifieke gegevens aan te leveren op zowel vraag als aanbod kunnen de conclusies aangescherpt worden. Dit is essentieel voor een goed RES-doorrekenproces.

Aanbevelingen voor de samenwerking met uw netbeheerder

Zodra u beter zicht hebt op ontwikkelingen, geef dit dan door. Hoe concreter de inzichten zijn, hoe beter de netimpact bepaald kan worden.

Door duurzame opwekking en grotere energievragers slim in te passen in de netten, wordt onnodige extra maatschappelijke kosten voorkomen. Tevens is het vinden van voldoende mensen om de werkzaamheden uit te voeren van de huidige verzwaringen al uitdagend. Daarom is het van belang continue met elkaar in gesprek te zijn over ambities en plannen. Uw netbeheerder trekt graag als partner met u op.



REGIO IN BEELD

REGIO IN BEELD

ALBLASSERWAARD

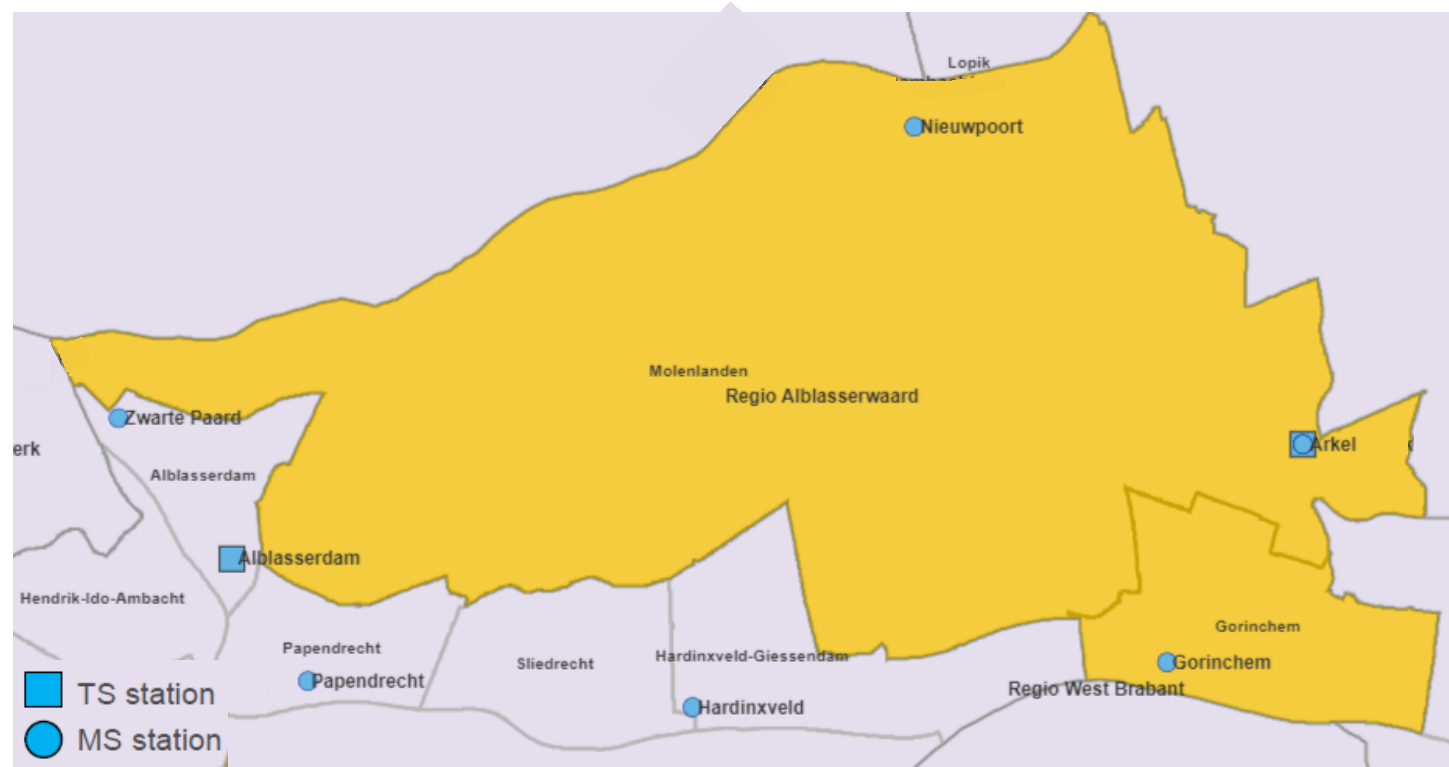
Elektriciteit – gereguleerd domein

Netvlak	Stationsnaam
TS/MS	Arkel 50/23/13 kV
MS	Gorinchem 50/13 kV
MS	Nieuwpoort 23/13 kV
MS	Hardinxveld 50/13 kV
MS	Zwarte Paard 50/13 kV

Er bevinden zich 3 Stedin stations in de RES regio Alblasserwaard.

Daarnaast zijn er meerdere Stedin stations in de nabijheid die zich in andere RES regio's bevinden waarvan gebruik gemaakt wordt in de opgegeven scenario's.

Stations zijn niet exclusief toebedeeld aan een regio. Ook andere regio's kunnen capaciteit vragen van de stations in de Alblasserwaard.



AANGELEVERDE GEGEVENS VOOR DOORREKENING

De regio heeft gegevens aangeleverd voor de verwachte opwek van wind en grootschalige zon (gebouw gebonden en niet-gebouw gebonden) voor de jaren 2030. Daarnaast zijn aanvullende gegevens aangeleverd door de regio, zie onderstaande tabel. Voor het restant is gebruik gemaakt van de back-up scenario's van het NP RES.

Aanbod		
Elektriciteit	Wind op Land	Regio
	Grootschalig gebouw gebonden zon (>15kWp)	Regio
	Grootschalig niet-gebouw gebonden zon (>15kWp)	Regio
	Kleinschalige zon (<15kWp)	Regio
	Overige duurzame opwek	Geen gegevens
Gas	Groengas	Back-up
Waterstof	Groene waterstof	Geen gegevens

Gebouwde omgeving - keuze warmtestrategie	Back-up
Flexibiliteit	Geen gegevens

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

AANGELEVERDE SCENARIO'S

Aangeleverde gegevens – duurzame opwek

De regio heeft gegevens aangeleverd voor de verwachte opwek van wind en grootschalige zon (gebouw gebonden en niet-gebouw gebonden) voor 2030.

De informatie is aangeleverd op buurtcode niveau gebaseerd op zoekgebieden. Op basis van de buurtcode en meegeleverd kaartmateriaal is de opgave toegewezen aan de stations in de regio.

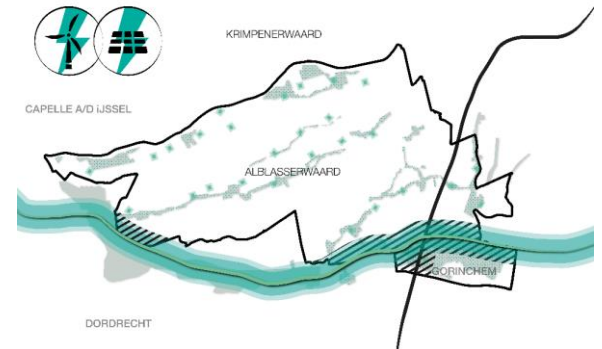
Aangeleverde scenario's

De regio hanteert 3 scenario's gericht op het volume aan duurzame opwek. De verdeling tussen zon en wind is aangegeven in onderstaande tabel.

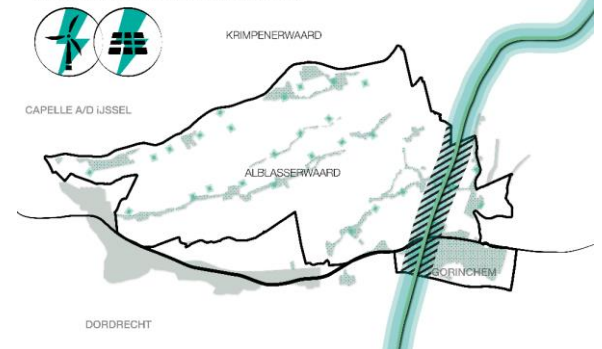
- S1 – Energie corridor A15
- S2 – Energielinie A27
- S3 – Zonnewaard

Input (MW)	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Wind op Land	92	77	-
Grootschalig niet-gebouw gebonden zon (>15kWp)	50	50	211
Grootschalig gebouw gebonden zon (>15kWp)	154	154	154
Totaal	296	281	365

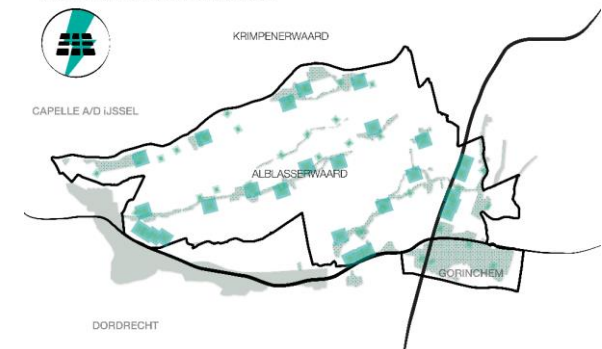
SCENARIO ENERGIECORRIDOR A15



SCENARIO ENERGIELINIE A27



SCENARIO ZONNEWAARD





IMPACT REGIONAL BOD ELEKTRICITEIT

TOELICHTING METHODIEK

De impact analyse beschouwt enkel de opgave van RES regio Alblasserwaard. Er wordt geen rekening gehouden met de impact van de opgave van andere RES regio's. Dit betekent dat enkel de knelpunten die voortkomen uit de opgegeven vermogens van de RES regio Alblasserwaard worden weergegeven in deze netimpact analyse.

De netimpact analyse is uitgevoerd op stations niveau. De netimpact van gebouwgebonden zon op dak is niet doorgerekend voor MS-ringen. De kosten en doorlooptijd hiervoor zijn dus niet opgenomen in de analyse. Voor de concept RES is er landelijk afgesproken dat de netimpact analyse zich beperkt tot stations niveau om in korte tijd een indruk te kunnen geven van de haalbaarheid.

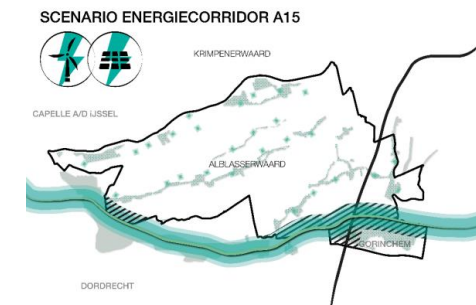
Kosten en doorlooptijd zijn enkel ingeschat voor nieuwe stations. De kosten voor uitbreiding van bestaande stations zijn nog niet ingeschat. Hiervoor dient nadere afstemming plaats te vinden over het daadwerkelijk benodigd aantal aansluitingen per station om een goede inschatting te kunnen maken. Ook is het hierbij van belang om beter beeld te hebben van de fasering van projecten. Op dit moment is enkel informatie beschikbaar voor 2030.

Kosten en doorlooptijd zijn ingeschat op basis van het basisdocument energie-infrastructuur van Netbeheer Nederland.

Het aantal benodigde aansluitingen is gebaseerd op de aangeleverde gegevens van de regio over projectomvang en aantal projecten.

INDICATIE IMPACT S1 – ENERGIE CORRIDOR A15

Netvlak	Stationsnaam	Type knelpunt	RES 2030 scenario 1	# aansluitingen	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030
TS	Alblasserwaard	Aansluitingen	18 MW wind	1x >10MW	velden aanbouwen (4-5jaar)	
TS	Arkel	Aansluitingen	14,4 MW wind	1x >10MW	velden aanbouwen (4-5jaar)	
MS	Arkel	Aansluitingen	15 MW zon 21,6 MW wind	5 x <10MW	velden aanbouwen (2-3 jaar)	
MS	Gorinchem	Aansluitingen	8,3 MW zon 10,8 MW wind	2x <10MW	1) 10,8 MW omlaag brengen naar 10 MW i.v.m. haalbaarheid business case project ontwikkelaar 2) velden aanbouwen (2-3 jaar)	
TS	Hardinxveld	Aansluitingen	27 MW wind	1x >10MW	velden aanbouwen (4-5jaar)	
MS	Hardinxveld	geen knelpunt	4,1 MW zon	MS net	-	
MS	Nieuwpoort	geen knelpunt	2,7 MW zon	MS net		
MS	Zwarte Paard	Aansluitingen	20,3 MW zon	5x <3MW MS net	velden aanbouwen (2-3 jaar)	



Legenda potentiële haalbaarheid op basis van onderstaande uitgangspunten

haalbaar geacht voor 2030

haalbaarheid voor 2030 onzeker

Uitgangspunten

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.

De potentiële haalbaarheid is vastgesteld op besluitvorming per 2022 en zonder een toets op de totale investeringsportfolio van Stedin.

De potentiële haalbaarheid is vastgesteld zonder toets op de concept-RES ambities van andere regio's

De netimpact doorrekening is in deze concept RES fase alleen uitgevoerd door Stedin. De netimpact voor TenneT zal in de volgende fase richting RES 1.0 plaatsvinden.

De netimpact van gebouw-gebonden zon op dak is niet doorgerekend voor MS-ringen (aansluitingen 0,175 – 1,75MW; boerderijen, bedrijventerreinen en zon op land <2ha)

De knelpunten zijn vastgesteld o.b.v. het door de regio opgeleverde scenario op de bestaande netinfrastructuur (maart 2020).

INDICATIE IMPACT S1 – ENERGIE CORRIDOR A15

Elektriciteit

Het aantal aansluitingen zal in 6 stations uitgebreid moeten worden. Gezien de benodigde doorlooptijd zijn dergelijke uitbreidingen haalbaar voor 2030, mits goede afstemming plaatsvindt over planning en tijdige besluitvorming plaatsvindt.

Aanbevelingen

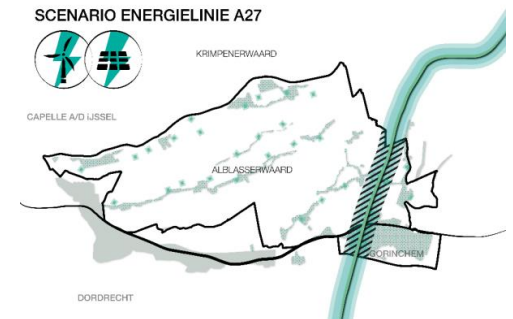
Clustering: beperk het aantal aansluitingen door projecten te clusteren. Hierbij kan ook op hogere netvlakken worden en zijn minder aansluitingen nodig. Nadere afstemming over mogelijke optimalisatie van locaties en vermogens kan knelpunten beperken.

Houdt rekening met de realisatietermijnen van nieuwe infrastructuur.

Maak combinaties in zoeklocaties voor zon en wind, zodat cable pooling (één gecombineerde aansluiting) mogelijk wordt. Hierdoor zijn er minder aansluitingen nodig.

INDICATIE IMPACT S2 - ENERGIELINIE A27

Netvlak	Stationsnaam	Type knelpunt	RES 2030 scenario 2	# aansluitingen	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030
TS	Alblasserwaard	geen knelpunt	-	-	-	
TS	Arkel	geen knelpunt	-	-	-	
MS	Arkel	Capaciteit & Aansluitingen	35,8 MW zon 28,8 MW wind	26x < 10 MW	1) uitbreiding bestaand station (5-6 jaar) 2) bouw nieuw station (5-7 jaar)	
MS	Gorinchem	Aansluitingen	0,7 MW zon 28,8 MW wind	6x <10MW	velden aanbouwen (2-3 jaar)	
TS	Hardinxveld	geen knelpunt	-	-	-	
MS	Hardinxveld	Aansluitingen	5,8 MW zon 19,8 MW wind	2x <10MW MS net	velden aanbouwen (2-3 jaar)	
MS	Nieuwpoort	geen knelpunt	2,7 MW zon	MS net		
MS	Zwarte Paard	geen knelpunt	5,4 MW zon	5x <3MW		



Legenda potentiële haalbaarheid op basis van onderstaande uitgangspunten
haalbaar geacht voor 2030
haalbaarheid voor 2030 onzeker

Uitgangspunten

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.

De potentiële haalbaarheid is vastgesteld op besluitvorming per 2022 en zonder een toets op de totale investeringsportfolio van Stedin.

De potentiële haalbaarheid is vastgesteld zonder toets op de concept-RES ambities van andere regio's

De netimpact doorrekening is in deze concept RES fase alleen uitgevoerd door Stedin. De netimpact voor TenneT zal in de volgende fase richting RES 1.0 plaatsvinden.

De netimpact van gebouw-gebonden zon op dak is niet doorgerekend voor MS-ringen (aansluitingen 0,175 – 1,75MW; boerderijen, bedrijventerreinen en zon op land <2ha)

De knelpunten zijn vastgesteld o.b.v. het door de regio opgeleverde scenario op de bestaande netinfrastructuur (maart 2020).

INDICATIE IMPACT S2 - ENERGIELINIE A27

Elektriciteit

Het aantal aansluitingen zal in 3 stations uitgebreid moeten worden. Gezien de benodigde doorlooptijd zijn dergelijke uitbreidingen haalbaar voor 2030, mits goede afstemming plaatsvindt over planning en tijdig zekerheid wordt verkregen. Bij station Arkel zijn een zeer groot aantal aansluitingen benodigd vanwege het grote aantal aansluitingen >1,75MW.

Bij station Arkel treedt een capaciteitsknelpunt op. Voor het knelpunt bij station Arkel is naast de uitbreiding van het huidige station ook de bouw van een nieuw station noodzakelijk. Gezien de benodigde doorlooptijd van 5 tot 7 jaar is het onzeker of dit voor 2030 gerealiseerd kan worden. Dit hangt onder andere af van het tijdstip van besluitvorming, beschikbare locatie/ruimte en het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

Bij de stations met een capaciteitsknelpunt kan wel een deel van de RES opgave aangesloten worden. Om aan te geven welk deel wel en welk deel niet aangesloten kan worden is het van belang om inzicht te krijgen in de omvang, doorlooptijden en planning van projecten.

Aanbevelingen

Clustering: beperk het aantal aansluitingen door projecten te clusteren. Hierbij kan ook op hogere netvlakken worden aangesloten waardoor de aansluitingen van de TS stations ook benut kunnen worden. Het knelpunt bij Arkel kan bijvoorbeeld worden weggelaten door te clusteren en aan te sluiten op TS. Ook verdere clustering op MS niveau tot projecten van 10 MW helpt om het aantal aansluitingen te beperken.

Houdt rekening met de realisatietermijnen van nieuwe infrastructuur.

Afstemming over mogelijke optimalisatie van locaties en vermogens kan knelpunten beperken. Kijk bij stations met een capaciteitsknelpunt bijvoorbeeld welk deel van het vermogen aangesloten kan worden binnen de bestaande capaciteit. Op station Arkel is capaciteit beschikbaar om een deel van de voorziene opwek aan te sluiten.

Houdt rekening met bestaande infrastructurele kansen en benut de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk

Maak combinaties in zoeklocaties voor zon en wind, zodat cable pooling (één gecombineerde aansluiting) mogelijk wordt. Hierdoor zijn er minder aansluitingen nodig.

S2 - Energielinie A27	#	€ (miljoen)	m2	doorlooptijd
Uitbreiding TS/MS stations	1	8 - 10 mln	-	5 - 7 jaar
Nieuwe TS/MS stations				
Knelpunt Arkel 50/13 kV- 40MVA	1	12-15 mln	2.000	5 - 7 jaar

De doorlooptijd voor nieuwe stations is exclusief het besluitvormingsproces en de selectie van een geschikte locatie voorafgaand aan de bouw.

INDICATIE IMPACT S3 – ZONNEWAARD

Netvlak	Knelpunt obv scenario 3	Type knelpunt	RES 2030 scenario 3	# aansluitingen	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030
TS	Alblasserwaard	geen knelpunt	17 MW zon	n.t.b.	-	
TS	Arkel	geen knelpunt	148 MW zon	n.t.b.	-	
MS	Arkel	Capaciteit	51 MW zon	n.t.b.	1) bouw nieuw MS station (5-7 jaar) 2) bouw nieuw TenneT station (5-7 jaar)	
MS	Gorinchem	geen knelpunt	38 MW zon	n.t.b.	-	
TS	Hardinxveld	geen knelpunt	-	n.t.b.	-	
MS	Hardinxveld	geen knelpunt	5 MW zon	n.t.b.	-	
MS	Nieuwpoort	Capaciteit	44 MW zon	n.t.b.	bouw nieuw MS station (5-7 jaar)	
MS	Zwarte Paard	geen knelpunt	16 MW zon	n.t.b.	-	

- De MW per station tellen niet exact op tot het totaal van het scenario. Dit komt doordat een deel van het vermogen van de middenspanning ringen op stations in de regio terecht komt (Leerdam, Vianen). Aangezien dit niet leidt tot knelpunten op deze stations zijn deze niet vermeld.

Uitgangspunten

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.

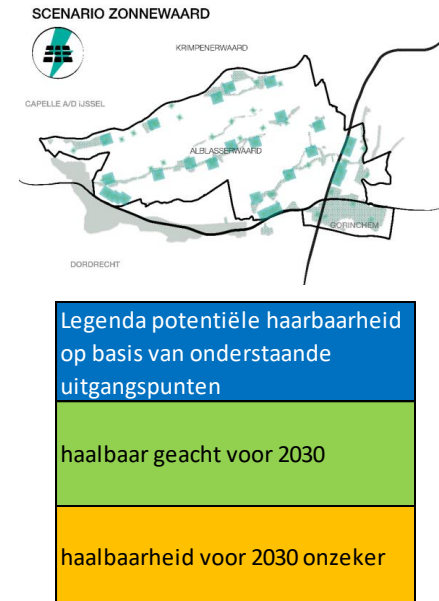
De potentiële haalbaarheid is vastgesteld op besluitvorming per 2022 en zonder een toets op de totale investeringsportfolio van Stedin.

De potentiële haalbaarheid is vastgesteld zonder toets op de concept-RES ambities van andere regio's

De netimpact doorrekening is in deze concept RES fase alleen uitgevoerd door Stedin. De netimpact voor TenneT zal in de volgende fase richting RES 1.0 plaatsvinden.

De netimpact van gebouw-gebonden zon op dak is niet doorgerekend voor MS-ringen (aansluitingen 0,175 – 1,75MW; boerderijen, bedrijventerreinen en zon op land <2ha)

De knelpunten zijn vastgesteld o.b.v. het door de regio opgeleverde scenario op de bestaande netinfrastructuur (maart 2020).



INDICATIE IMPACT S3 – ZONNEWAARD

Elektriciteit

In dit scenario wordt in totaal een groot vermogen aan zon pv opgesteld, verspreid over een groot aantal locaties met vermogens van elk <1,75MW. Hiervoor zullen de middenspanningsringen door het gehele gebied verzaard en fors uitgebreid moeten worden. Het benodigd aantal aansluitingen is op dit moment nog niet in te schatten, maar dit zal zeker leiden tot uitbreiding van het aantal velden op stations.

Daarnaast leidt het scenario tot capaciteitsknelpunten op 2 stations (Arkel en Nieuwpoort) waardoor de bouw van twee nieuwe Stedin stations noodzakelijk is in deze gebieden. Gezien de benodigde doorlooptijd van 5 tot 7 jaar is het onzeker of dit voor 2030 gerealiseerd kan worden. Dit hangt onder andere af van het tijdstip van besluitvorming, beschikbare ruimte en het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

Daarnaast dient er één nieuw TenneT HS/TS station gebouwd te worden. Hiervan is de doorlooptijd ingeschat op basis van het basisdocument energie-infrastructuur, er is geen inschatting gemaakt door TenneT.

Bij de stations met een capaciteitsknelpunt kan wel een deel van de RES opgave aangesloten worden. Om aan te geven welk deel wel aangesloten kan worden is het van belang om inzicht te krijgen in de omvang en timing van projecten

Aanbevelingen

In dit scenario wordt de huidige beschikbare netcapaciteit van de MS en TS stations niet efficiënt benut. Efficiëntere benutting is mogelijk door clustering. Door te clusteren naar hogere vermogens kan op stations worden aangesloten in plaats van op de middenspanningsringen. Hierdoor worden de benodigde netverzwaring beperkt.

Houdt rekening met de realisatietermijnen van nieuwe infrastructuur.

Afstemming over mogelijke optimalisatie van locaties en vermogens kan knelpunten beperken. Kijk bij stations met een capaciteitsknelpunt bijvoorbeeld welk deel van het vermogen aangesloten kan worden binnen de bestaande capaciteit.

Houdt rekening met bestaande infrastructurele kansen en benut de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk.

Streef naar een combinatie van zon- en wind in het scenario. Aangezien dit scenario enkel zon bevat, vindt de opwek gelijktijdig plaats, en treden er sneller knelpunten op. Daarnaast levert de inzet van wind een efficiëntere benutting van netcapaciteit op dan zon (factor 2-3) door het hoger aantal vollasturen.

De doorlooptijd voor nieuwe stations is exclusief het besluitvormingsproces en de selectie van een geschikte locatie voorafgaand aan de bouw.

S3 - Zonnewaard	#	€ (miljoen)	m2	doorlooptijd
Nieuwe TS/MS stations				
Arkel 2 50/13 kV- 40MVA	1	12-15 mln	2.000	5 - 7 jaar
Nieuwpoort 2 50/13 kV- 40MVA	1	12-15 mln	2.000	5 - 7 jaar
Nieuw TenneT / Stedin - HS/TS/MS station				
Uitbreiding 150/50/13 kV station	1	>25	>15.000	5 - 7 jaar

VERGELIJKING IMPACT SCENARIO'S

De scenario's verschillen van elkaar in ambitie en in netimpact. De tabel geeft het verschil weer tussen de verschillende scenario's. Kosten en doorlooptijd zijn enkel ingeschat voor nieuwe stations en capaciteitsuitbreiding van bestaande stations. Uitbreiding van het aantal beschikbare velden is nog niet ingeschat.

Bij het eerste scenario dienen de aansluitingen uitgebreid te worden in zes station. Clustering van projecten en optimalisatie van vermogens kan deze knelpunten beperken.

Bij het tweede scenario dienen de aansluitingen bij 3 stations uitgebreid te worden. Bij station Arkel treedt een capaciteitsknelpunt op. Voor dit knelpunt is naast de uitbreiding van het huidige station ook de bouw van een nieuw station noodzakelijk.

Bij het derde scenario dienen de middenspanningsringen door het hele gebied verzaagd en uitgebreid te worden. Het benodigd aantal aansluitingen is op dit moment nog niet in te schatten, maar dit zal ook leiden tot uitbreiding van het aantal velden op stations. Daarnaast leidt het scenario tot capaciteitsknelpunten op 2 stations waardoor de bouw van twee nieuwe Stedin stations noodzakelijk is. Daarnaast dient er één nieuw TenneT HS/TS station gebouwd te worden.

De kosten, doorlooptijd en benodigde ruimte zijn gebaseerd op de informatie uit het basisdocument energie infrastructuur.

Conclusie (op basis van de uitgangspunten netimpact analyse)

- Het eerste scenario is haalbaar en biedt ruimte voor optimalisatie
- Het tweede scenario is haalbaar mits er optimalisatie plaatsvindt
- Het derde scenario is lastig haalbaar en vereist verregaande uitbreiding van de bestaande netinfrastructuur.

Voor de haalbaarheid vanuit netbeheerders perspectief heeft het de voorkeur om duurzame opwek te clusteren rondom de stations. De eerste twee scenario's hebben daarom de voorkeur boven het derde scenario.

Verdere optimalisatie is mogelijk door de zoekgebieden uit scenario S1 en S2 te combineren. Hierdoor kan de huidige beschikbare netcapaciteit efficiënter worden benut.

Scenario	# stations uit te breiden	# nieuwe stations	€ (miljoen) velden & MS-ringen	€ (miljoen) capaciteit stations	m2
S1 - Energie corridor A15	0	0	n.t.b.	0	-
S2 - Energielinie A27	1	1	n.t.b.	20 - 25	2.000
S3 - Zonnewaard	0	2 TS/MS 1 HS/TS	n.t.b.	24 - 30 >25	4.000 >15.000