

**West-Overijssel**

**RES**

Regionale  
**Energie  
Strategie**

**BOUWSTEEN**

**Elektriciteitsnetwerk**

9 april 2020

VERSIE: 0.1 AUTEUR: H. Zegeren

## Inhoud

BOUWSTEEN.....	0
Bouwsteen Elektriciteitsnetwerk .....	2
Elektriciteitsnetwerk .....	2
Introductie.....	2
Impact concept-RES West-Overijssel .....	3
Duiding transportschaarste en pijplijn.....	3
Samenvattend rapport: Doorrekening concept-RES West-Overijssel .....	4

Samen opgewekt!

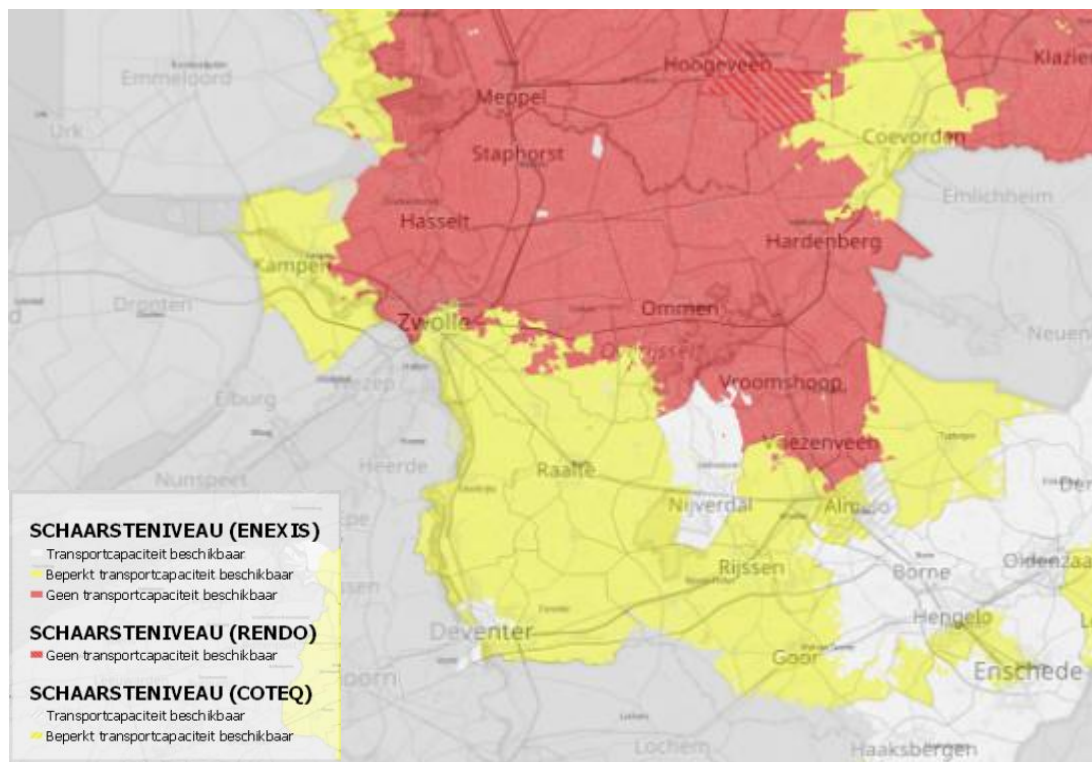
# Bouwsteen Elektriciteitsnetwerk

Het elektriciteitsnetwerk heeft als functie om elektriciteit van de opwekker naar de gebruiker te transporteren. De veranderingen van centrale naar decentrale opwekking vragen om een andere kijk op ons netwerk. Met het huidige en toekomstige netwerk zijn omvangrijke maatschappelijke kosten gemoeid. Het is dus van belang om vanuit een planmatige aanpak een passende uitvoeringsstrategie te kiezen. In deze bouwsteen treft u de informatie aan die betrekking heeft op het netwerk.

## Elektriciteitsnetwerk

### Introductie

In sommige gebieden in West-Overijssel is nog weinig of zelfs geen transportcapaciteit van elektriciteit beschikbaar om grotere duurzame energieprojecten aan te kunnen sluiten. Dit wordt ook wel transportschaarste genoemd.



Figuur 1: kaart netwerk en schaarste (bron: <https://www.enexis.nl/zakelijk/duurzaam/beperkte-capaciteit/gebieden-met-schaarste>)

Door uitbreidingen van het elektriciteitsnet (bv. stations, kabels en velden) kan er op termijn meer transportcapaciteit gecreëerd worden waardoor er meer duurzame opwekinstallaties kunnen invoeden op het elektriciteitsnetwerk. Uitbreidingen kunnen nodig zijn op verschillende spanningsniveaus, zowel bij de regionale netbeheerders Enexis, Rendo en Coteq als bij de landelijke netbeheerder TenneT. Met name de uitbreidingen op de hogere spanningsniveaus (bij TenneT) gaan gepaard met lange doorlooptijden.

Om deze uitbreidingen efficiënt uit te kunnen voeren, is het voor de netbeheerders van wezenlijk belang om te weten waar de uitbreidingen nodig zullen zijn. Oftewel: waar de grootschalige duurzame opwek

plaats zal vinden. Op deze manier kan er integraal gekeken worden naar het gehele energiesysteem, waarbij niet alleen duurzame opwek maar ook de toename van vraag naar elektriciteit kan worden meegenomen, alsook eventuele innovaties die impact hebben op dit systeem. De RES speelt hier een belangrijke rol in, doordat deze regionale samenwerking inzichten kan bieden waarmee de netbeheerders de aanpassingen aan hun infrastructuur (tijdig) kunnen plannen. Dit komt ook de uitvoerbaarheid van de plannen die in de RES gemaakt worden ten goede. Hoe specifiek de aangewezen locaties en zekerder de plannen zijn, hoe beter de netbeheerders de energie-infrastructuur gereed kunnen maken voor de gewenste situaties.

## Impact concept-RES West-Overijssel

Het bod van RES West-Overijssel vergt uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk. Om de impact hiervan te bepalen, is het bod van 1,6 TWh opwek in 2030 doorgerekend door de netbeheerders. Enerzijds kan dit bijvoorbeeld leiden tot een fasering in de tijd (in de uitvoeringsstrategie) en anderzijds kan het ook leiden tot voorgestelde aanpassingen in het bod (zowel qua techniek als locatie) om maatschappelijke kosten beperkt te houden. Dit laatste zal met name het geval zijn als de concept RES veel netwerkuitbreidingen vergt die niet zo kostenefficiënt zijn. De uitkomsten van de doorrekening zullen als bouwsteen bij de concept RES worden bijgesloten.

Vanuit RES West-Overijssel hebben we ervoor gekozen om de netbeheerders vijf aanvullende varianten door te laten rekenen om een gevoel te krijgen bij de impact op het netwerk (en de kosten), en hoe onze keuzes deze beïnvloeden. Deze vier varianten zijn geen onderdeel van de concept-RES, maar kunnen ons ondersteunen in het maken van keuzes op weg naar de RES 1.0.

## Duiding transportschaarste en pijplijn

In de rapportage van de regionale netbeheerders treft u een overzicht aan over de impact regionaal bod (pagina 14). Hierin is ook een alinea opgenomen over de impact van de pijplijn, zoals de RES-regio deze in beeld heeft.

De kaart op pagina 6 toont aan dat op 7 van de 15 stations in de RES-regio sprake is van transportschaarste. Op deze hoogspanningsstations is geen transportcapaciteit voor teruglevering beschikbaar. Onderzoek wijst uit dat congestiemanagement voor deze gebieden niet haalbaar is. Dit betekent dat er voorlopig géén aanvragen voor een grootverbruikaansluiting (>3 x 80 A) met transportcapaciteit voor teruglevering worden gehonoreerd.

Deze transportschaarste is gebaseerd op huidig geïnstalleerde grootschalige opwek en reeds gehonoreerde aanvragen van grootschalige opwek (de pijplijn, zoals Enexis deze in beeld heeft). Op stations met transportschaarste kunnen dus nog steeds die projecten worden gerealiseerd die hun aansluiting al toegezegd hebben gekregen. Op dit moment lijkt het erop dat het overgrote deel van de pijplijn (ruim 90% van de pijplijn, zoals de RES-regio deze in beeld heeft) op de huidige infrastructuur aangesloten kan worden.

## Vervolgstappen naar de RES 1.0

- De doorrekening en duiding van de netbeheerders gebruiken we bij het uitwerken van de definitieve RES 1.0. In de RES 1.0 zullen nadere keuzes gemaakt worden op basis van een beoordeling ten opzichte van de andere aspecten in het afwegingskader. Deze treft u hieronder aan.
- Naast de doorrekening van de lokale netbeheerders zal in de komende maanden ook Tennet een doorrekening gaan maken. Zij doen dit als de gegevens van de RES'en compleet zijn. Deze informatie volgt dus op weg naar de RES 1.0
- In de RES 1.0 wordt ook een doorkijk gegeven naar een aantal mogelijke toekomstbeelden voor het West-Overijsselse energiesysteem in 2050. Deze systeemstudie heeft tot doel om een eenduidige kennisbasis te ontwikkelen van de lange termijn ontwikkeling van het energiesysteem (vraag, aanbod en daarbij benodigde infrastructuur) in de provincie Overijssel. De geeft inzicht in het handelingsperspectief voor de betrokken partijen bij de Overijsselse energietransitie op het niveau van het energiesysteem, en inzicht in hoe de knelpunten die kunnen ontstaan tussen nu en 2050, via verschillende maatregelen opgelost kunnen worden.

## Samenvattend rapport: Doorrekening concept-RES West-Overijssel



# DOORREKENING CONCEPT RES

## WEST-OVERIJSSSEL

### SAMENVATTING

April 2020

*Samengevatte versie:  
'Doorrekening Concept RES West-Overijssel'*





# OVER DIT DOCUMENT

## Doel

**Dit document bevat de beschrijving van de impact van regionale plannen op de energie-infrastructuur. Deze informatie kan door de Regionale Energiestrategie-regio gebruikt worden om scenario's verder te optimaliseren.**

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het Klimaatakkoord gepubliceerd. Het is de Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015). Het ontwerp van het Klimaatakkoord uit december 2018 bevat een samenhangend pakket aan maatregelen dat moet resulteren in een CO<sub>2</sub>-reductie van tenminste 49% in 2030 ten opzichte van het jaar 1990. In het Klimaatakkoord staat de landelijke opgave aan grootschalige hernieuwbare opwek van elektriciteit met wind en zon, deze opgave is 35 TWh in 2030.

Bij het maken van het Klimaatakkoord waren verschillende zogenoemde sectortafels betrokken. Parallel aan de landelijke onderhandelingen aan de sectortafels, is Nederland opgedeeld in 30 klimaatregio's op initiatief van gemeenten, provincies en waterschappen. Elke gemeente, provincie en ook waterschap werkt op dit moment binnen deze regio's samen met stakeholders, waaronder de netbeheerder, aan een RES. De RES is een instrument om gezamenlijk te komen tot keuzes voor besparing, de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur.

De RES-regio's hebben de opgave gekregen om in 2030 gezamenlijk 35 TWh aan duurzame elektriciteit op te wekken. Dit document geeft inzicht in de impact van het RES-bod op de energie-infrastructuur. Enexis en RENDO geven hiermee een indicatie van de netimpact van de verschillende scenario's op drie aspecten:

- ◆ de tijd die het kost om uitbreidingen te realiseren,
- ◆ de extra ruimte die nodig is voor nieuwe infrastructuur en
- ◆ de maatschappelijke kosten die gemaakt worden om eventuele knelpunten op te lossen.





# OVER DIT DOCUMENT

## Leeswijzer

Dit document begint met een overzicht met de **'Conclusies & samenvatting'**.

De vier secties daarna bevatten alle inhoudelijke informatie over de regio, het bod en de netimpact:

Sectie 2 **'Regio in beeld'** geeft een overzicht van de regio West-Overijssel; geografisch en wat betreft de energie-infrastructuur.

Sectie 3 **'Aangeleverde gegevens'** bevat een samenvatting van de aangeleverde gegevens, zoals ze door het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES) uitgevraagd zijn en zoals de RES West-Overijssel deze bij Enexis en RENDO aangeleverd heeft.

Sectie 4 **'Impact regionaal bod'** geeft de resultaten van de doorrekening uitgevoerd door Enexis en RENDO. De netimpact wordt inzichtelijk gemaakt door knelpunten op de kaart aan te geven. Vervolgens wordt er een indicatie gegeven van de impact van mogelijke oplossingsrichtingen ten aanzien van tijd, ruimte en kosten.

Sectie 5 **'Aanbevelingen'** presenteert een aantal aandachtspunten die door de RES-regio meegenomen kunnen worden voor hun RES-bod. Deze aanbevelingen zijn bedoeld als discussiebron, omdat deze doorrekening slechts een eerste stap is en nog geen integraal beeld geeft.

Ten slotte wordt nog wat verdiepende informatie gegeven in de laatste sectie **'Verdieping & bijlagen'**.





# INHOUD

1. Conclusies & samenvatting
2. Regio in beeld
3. Aangeleverde gegevens
4. Impact regionaal bod
5. Aanbevelingen
6. Verdieping & bijlagen



## 2. REGIO IN BEELD





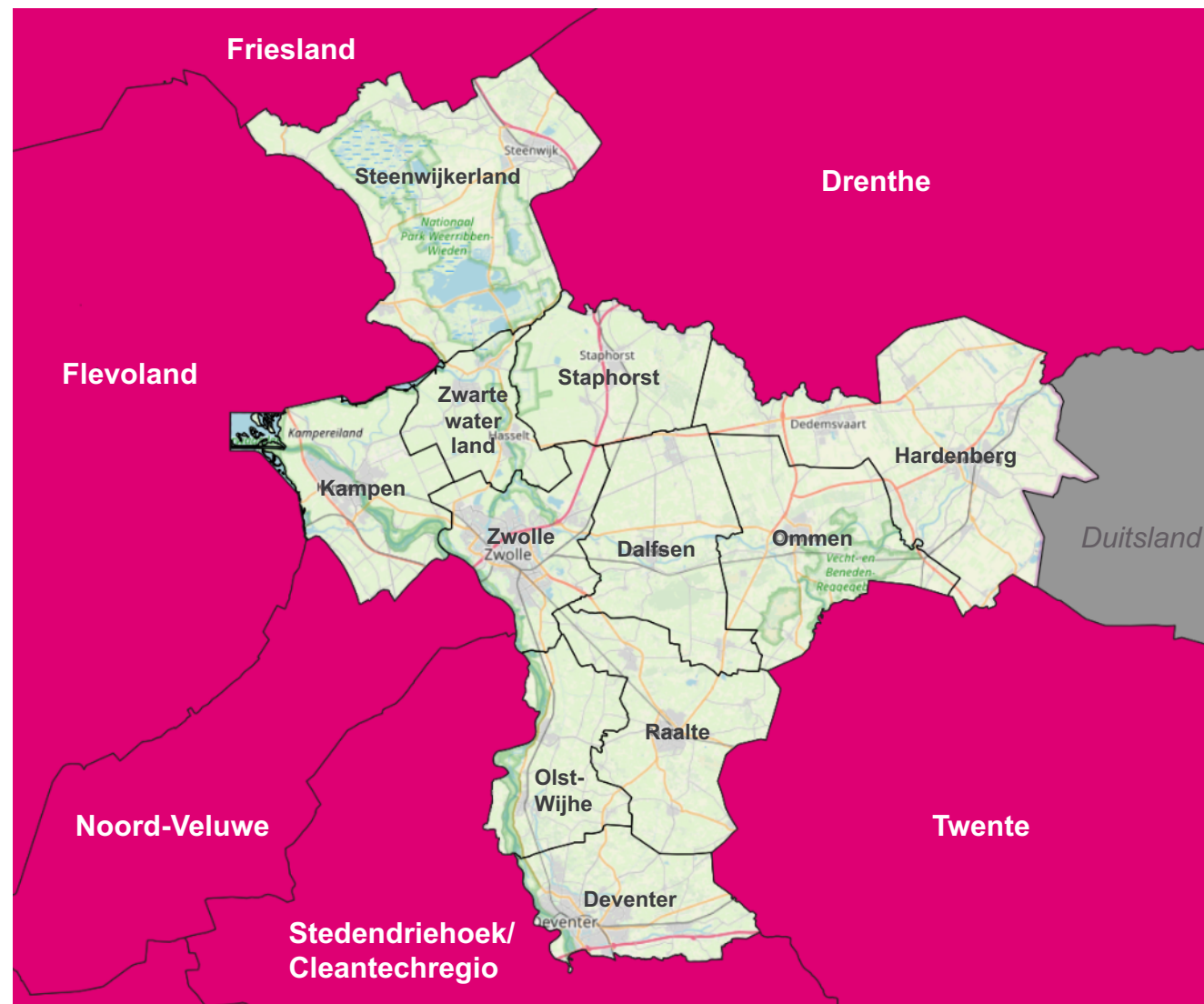
# REGIO IN BEELD

## West-Overijssel

De RES-regio West-Overijssel bestaat uit 11 gemeenten:

- ◆ Dalfsen
- ◆ Deventer
- ◆ Hardenberg
- ◆ Kampen
- ◆ Olst-Wijhe
- ◆ Ommen
- ◆ Raalte
- ◆ Staphorst
- ◆ Steenwijkerland
- ◆ Zwartewaterland
- ◆ Zwolle

Op de kaart zijn ook de omliggende RES-regio's weergegeven.





# REGIO IN BEELD

## Een beeld van de energie-infrastructuur in de RES-regio



### Elektriciteit\*

15 HS/MS-stations binnen de RES-regio, waarvan 1 (Steenwijk) gedeeld met RENDO.

3 HS/MS-stations (Meppel, Coevorden en Vroomshoop) net buiten de regiogrenzen, zijn ook meegenomen in de doorrekening.

Deze stations zijn in de afbeelding hieronder weergegeven, net zoals de hoogspanningsverbindingen tussen deze stations.



### Gas

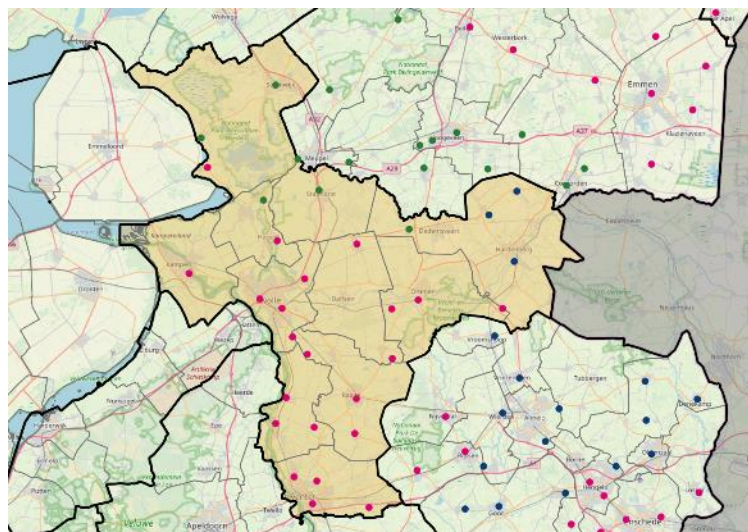
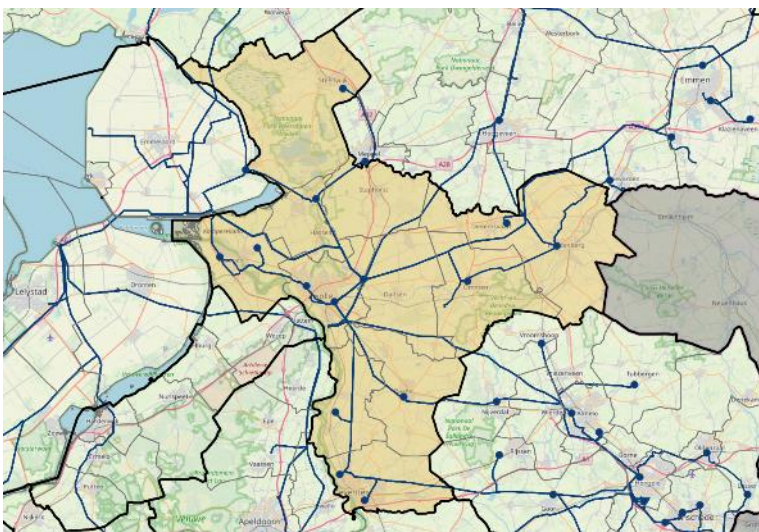
31 gasontvangststations binnen de RES-regio:  
22 van Enexis (in roze)  
6 van RENDO (in groen)  
3 van Coteq (in blauw)

In de doorrekening van dit concept bod is de impact op het gasnet niet bepaald. Bij een volgende doorrekening kan dit ook meegenomen worden.



### Warmte(netten)

In de doorrekening van dit bod is er nog niet gekeken naar de impact van additionele warmtenetten op de elektriciteits- en gasnetten.



\* Voor gedetailleerde kaart transportnet TenneT, zie sectie 'Verdieping & Bijlagen'.





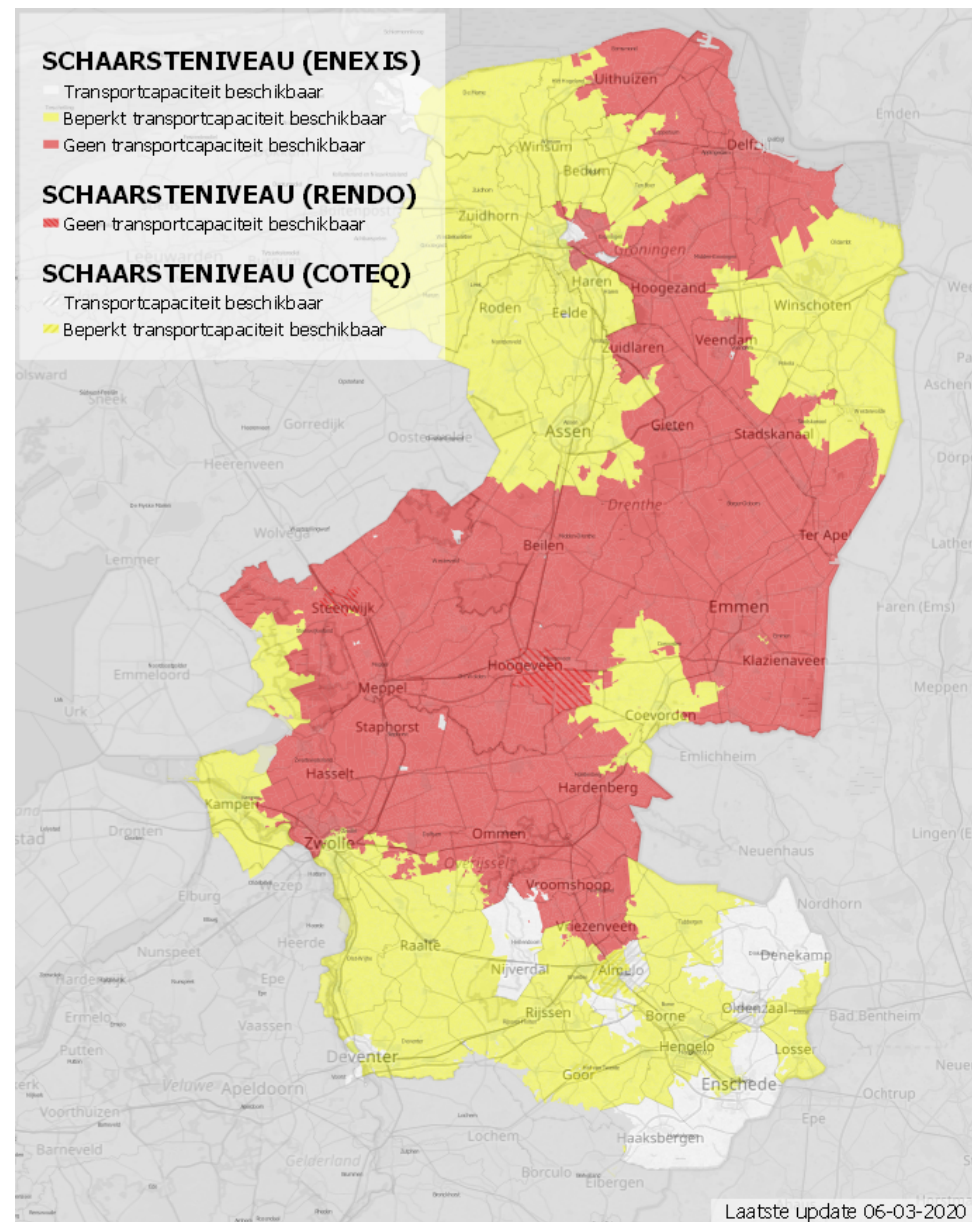
# REGIO IN BEELD

## Transportschaarste in noordelijk Enexisgebied

- ◆ Op het kaartje is te zien waar in het noordelijk Enexisgebied, inclusief RENDO- en Coteq-gebieden, momenteel schaarste is op ons energienet.
- ◆ Van de 15 HS/MS-stations in West-Overijssel, zijn er op dit moment 5 stations (in geel) waar nog maar beperkt transportcapaciteit voor teruglevering beschikbaar is: Deventer Bergweide, IJsselmuiden, Olst, Vollenhove, Zwolle Weteringkade. Er zijn 7 andere HS/MS-stations (in rood) met transportschaarste: Dedemsvaart, Hardenberg, Ommen Dante, Steenwijk, Zwartsluis, Zwolle Frankhuis en Zwolle Hessenweg. Ook station Vroomshoop en station Meppel (gelegen in de RES-regio's Twente en Drenthe, meegenomen in deze doorrekening) hebben transportschaarste. Deze transportschaarste betekent dat er geen transportcapaciteit voor teruglevering beschikbaar is. Onderzoek wijst uit dat congestiemanagement voor deze gebieden niet haalbaar is.
- ◆ De informatie op deze kaart is een indicatie; hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. De kaarten worden regelmatig geactualiseerd, maar specifieke situaties in ons net kunnen afwijken van wat op deze kaart te zien is.

Voor de actuele situatie en meer informatie over transportschaarste wordt verwezen naar: <https://www.enexis.nl/zakelijk/duurzaam/beperkte-capaciteit/gebieden-met-schaarste>

Voor informatie over de transportschaarste in RENDO-gebied zie: <https://www.rendo.nl/nieuws/congestie-hoogeveen/>



# 3. AANGELEVERDE GEGEVENS





# AANGELEVERDE GEGEVENS

## Door RES-regio en NP RES

Om een inschatting te kunnen maken van de impact van het regionale bod zijn data nodig over energie-aanbod en -vraag en de energie-infrastructuur. Informatie over infrastructuur is afkomstig van Enexis, RENDO, Coteq, Gasunie en TenneT. Informatie over aanbod en vraag is gebaseerd op de door u aangeleverde gegevens, in onderstaande tabel ziet u welke gegevens door u aangeleverd zijn. Waar u (nog) geen informatie heeft aangeleverd, maken we gebruik van de back-up gegevenssets van NP RES. Voor de doorrekening van dit concept bod hebben we alleen de back-up gegevens voor kleinschalige zon gebruikt. Ook is alleen de impact van duurzame elektriciteit van de aanbodzijde bepaald.

### Aanbod

<b>Elektriciteit</b>	Wind op land	☑
	Grootschalige zonnevelden	☑
	Grootschalig gebouw-gebonden zon	☑
	Kleinschalige zon (<15 kWp)	☐
	Overige duurzame opwek	✗
<b>Gas</b>	Groengas	✗
<b>Waterstof</b>	Waterstof	✗

### Vraag

<b>Elektriciteit</b>	Nieuwbouw woningen	✗
	Nieuwbouw utiliteit	✗
	Bestaande utiliteit	✗
	Elektrisch vervoer	✗
	Landbouw/glastuinbouw	✗
	Datacenters	✗
	Industrie	✗
<b>Gas</b>	Utiliteit	✗
	Industrie	✗
	Landbouw/glastuinbouw	✗
<b>Waterstof</b>	Vervoer	✗
	Totale vraag	✗

☑ Data aangeleverd door RES-regio    ☐ Data gebruikt uit back-up gegevensset    ✗ Data niet aangeleverd door RES-regio en niet gebruikt in de doorrekening





# AANGELEVERDE GEGEVENS

## Aanvullende scenario's

De regio wil graag inzicht krijgen in de impact van het bod in de concept-RES en de impact van aanvullende scenario's met meer of minder grootschalige opwek uit zon en wind. Hiertoe heeft de regio 5 aanvullende scenario's laten doorrekenen die zowel in omvang verschillen, als ook in de verdeling van de technieken (Zon op dak, zon op land en wind). Hierdoor wordt inzicht verkregen in de gevolgen voor de energie-infrastructuur van variaties in opwek. Deze inzichten zijn waardevol bij de ontwikkeling van het bod richting RES 1.0.

In deze samenvatting staat het bod dat in de concept RES West-Overijssel beschreven wordt centraal; het scenario dat tot een opwek van 1,6 TWh komt. In het vervolg van deze samenvatting zal dan ook de focus liggen op het concept RES-bod en de impact van dit bod op de HS/MS-stations.





# AANGELEVERDE GEGEVENS

## Concept-RES West Overijssel (Aansluiting van opgesteld vermogen in 2030)

	Wind op land	Grootschalige zonnevelden	Grootschalig gebouw-gebonden zon*	TOTAAL
HS/MS STATION	MW	MW	MW	MW
Coevorden	0	3	3	6
Dedemsvaart	0	6	5	12
Deventer Bergweide	5	95	58	158
Deventer Platvoet	5	11	27	42
Hardenberg	25	30	11	66
IJsselmuiden	32	3	10	46
Kampen	31	0	13	45
Meppel	28	33	2	63
Olst	0	32	9	41
Ommen Dante	67	61	21	149
Raalte	2	64	47	113
Steenwijk	0	66	41	107
Vollenhove	0	36	14	50
Vroomshoop	0	9	2	11
Zwartsluis	24	32	34	90
Zwolle Frankhuisweg	10	11	10	31
Zwolle Hessenweg	17	62	8	87
Zwolle Weteringkade	7	49	7	63
<b>Nog te realiseren</b>	<b>253</b>	<b>604</b>	<b>324</b>	<b>1181</b>
<b>Bestaand opgesteld vermogen**</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>107</b>	<b>147</b>
<b>TOTAAL concept-RES</b>	<b>291</b>	<b>607</b>	<b>431</b>	<b>1328</b>

\* Aangeleverd op buurtniveau, voor dit overzicht geaggregeerd naar HS/MS-stationsniveau

\*\* Basisjaar 2019, zie voor toelichting op 'bestaand opgesteld vermogen' de volgende sectie 'Impact Regionaal Bod'



## 4. IMPACT REGIONAAL BOD





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Werkwijze bepaling netimpact

- ◆ Bij het bepalen van de impact van grootschalige opwek op het net, is er op dit moment gefocust op de impact op de **HS/MS-stations**. Bij het bepalen van de impact op de HS/MS-stations, baseren we ons op de huidige situatie op deze stations, deze doorrekening is dus een momentopname in een energiemarkt die volop in beweging is. Bij de impactbepaling zijn de plannen van de omliggende RES-regio's niet meegenomen, terwijl deze ook een impact kunnen hebben op de HS/MS-stations in en rondom de regio West-Overijssel.
- ◆ Alleen de impact van de extra opwek (zoals voorgesteld in het RES-bod) is bepaald. 2019 is hierbij gebruikt als het zogenoemde **basisjaar**, waarvoor de gegevens zijn aangeleverd door CE Delft en Generation.Energy in opdracht van NP RES. Meer informatie over de basisgegevens voor 2019 is gegeven in de 'Verdieping & Bijlagen'.
- ◆ De indicatie van de impact is beoordeeld vanuit het **huidig wettelijk kader**. Voorgestelde wijzigingen of maatregelen voor het creëren van extra wettelijke ruimte zijn hierin nog niet meegenomen. Deze kunnen wel helpen om de realisatie van de ambities te mogelijk te maken of te versnellen. We willen niet vooruitlopen op de mogelijke impact van de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), die in dit kader is voorgesteld. Meer informatie over deze maatregelen en hoe deze bij kunnen dragen kunt u vinden via: [https://www.netbeheernederland.nl/upload/Files/Postition\\_paper\\_rondetafel\\_netcapaciteit\\_28\\_november\\_2019\\_162.pdf](https://www.netbeheernederland.nl/upload/Files/Postition_paper_rondetafel_netcapaciteit_28_november_2019_162.pdf)
- ◆ Het bestaand opgesteld vermogen wordt meegenomen om het totaal opgesteld vermogen vast te stellen. Hiermee wordt door PBL berekend of het nationale doel om tenminste **35 TWh** grootschalig hernieuwbaar op land in 2030 gerealiseerd te hebben, wordt gehaald.
- ◆ Bij het bepalen van de impact van grootschalige opwek, wordt er gekeken waar en wanneer knelpunten optreden op de HS/MS-stations. Hiertoe zijn de aangeleverde gegevens geprojecteerd op het HS/MS-station van welke de plannen in het **verzorgingsgebied** liggen. Om in de energievraag en het energie-aanbod richting 2030 te kunnen voorzien, moeten deze knelpunten opgelost worden. Het is van belang om Enexis, RENDO en Tennet te blijven betrekken in dit proces, om samen tot oplossingen te komen.
- ◆ Deze HS/MS-stations zijn essentieel om stroom af te voeren als er op het regionale net meer aanbod is dan vraag, deze stations zijn bij TenneT in beheer. **TenneT** zal het RES-bod en de resultaten van de doorrekening van Enexis en RENDO gebruiken voor een doorrekening van de consequenties op het hoogspanningsnet. TenneT zal beoordelen hoe de door Enexis en RENDO geïdentificeerde knelpunten vanuit het perspectief van het hoogspanningsnet opgelost kunnen worden.
- ◆ Bij het bepalen van de impact van het RES-bod is enkel gekeken naar de informatie in de aangeleverde scenario's. Dit kan verschillen met de informatie waarmee Enexis haar **Investeringsplan** bepaalt. Voor meer informatie over dit punt, zie de sectie 'Verdieping en Bijlagen'.
- ◆ We zien knelpunten ontstaan richting 2030 (waar deze nog niet bestonden door bestaande transportschaarste), doordat hierop meer opwek geprojecteerd wordt dan capaciteit beschikbaar is. Om dit op te lossen dienen enkele stations uitgebreid te worden en nieuwe stations gerealiseerd te worden. Hierna wordt de **impact** van de verschillende scenario's besproken.





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Indicatie impact bod concept-RES

In de afbeelding is weergegeven of en wanneer er knelpunten ontstaan op HS/MS-stations.

Zwolle Hessenweg had al transportschaarste, maar in dit RES-bod worden er richting 2030 nog meer initiatieven op dit station uitgelijnd. Deze zullen het knelpunt op dit station vergroten. Om het knelpunt bij station Zwolle Hessenweg op te lossen, zal er waarschijnlijk een nieuw station nodig zijn. Er worden al verkennende gesprekken gevoerd met de gemeente over de mogelijkheden hiertoe.

Op station Deventer Bergweide zal als eerste een knelpunt ontstaan. De ambitieuze plannen voor grootschalige zonnenvelden in deze omgeving, zullen in 2025 teveel blijken voor dit station. De eerste oplossing is om een aantal initiatieven uit te lijnen op station Deventer Platvoet. Ook omdat er bij station Deventer Platvoet meer ruimte is voor eventuele uitbreidingen, dan bij station Deventer Bergweide. Want station Deventer Bergweide is een moeilijk uit te breiden station.

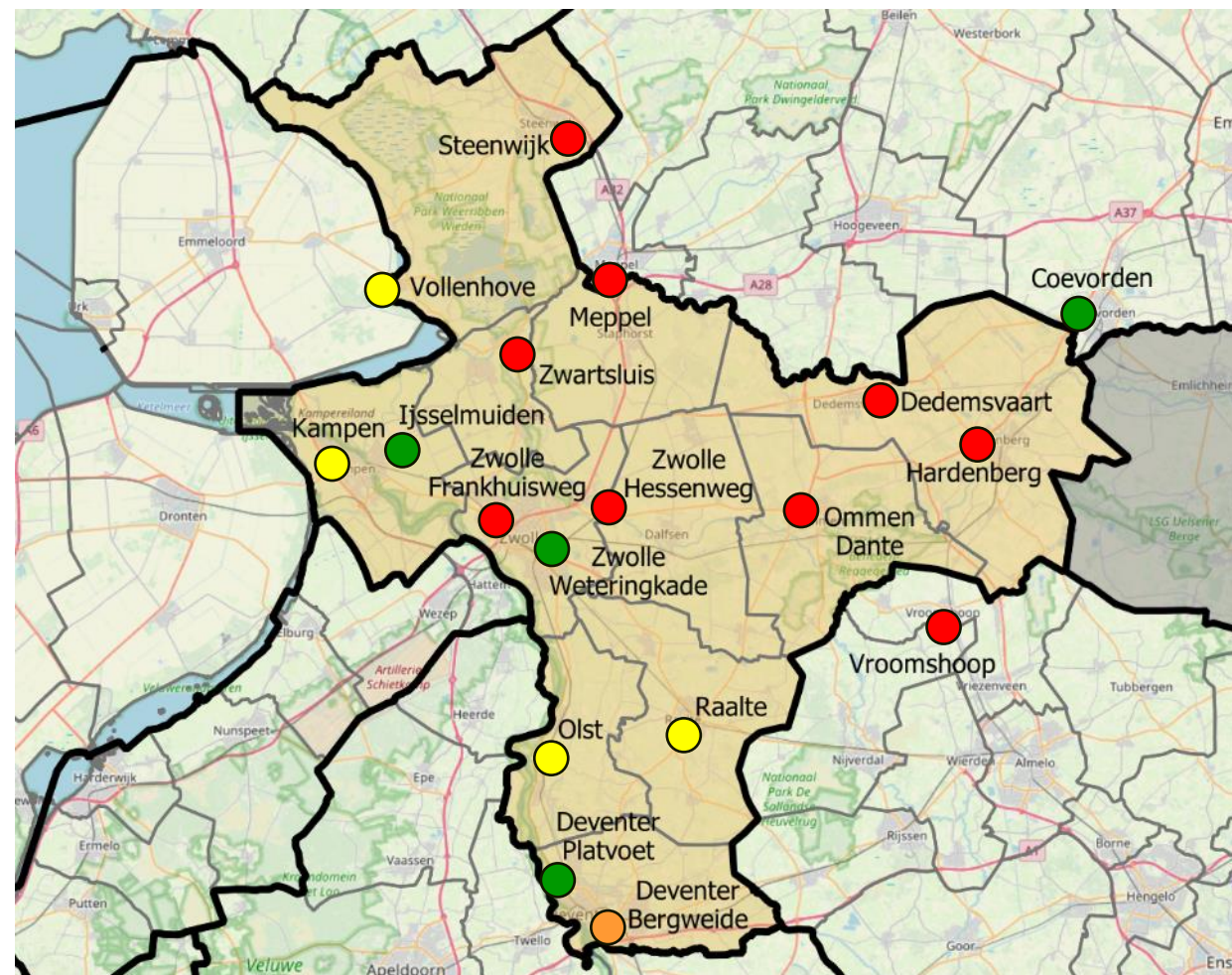
Sommige plannen voor duurzame opwek van de RES-regio Stedendriehoek zullen mogelijk ook aangesloten worden op de stations in Deventer. De impact hiervan is in deze doorrekening niet meegenomen.

De knelpunten die op de stations Vollenhove, Kampen, Olst en Raalte zullen ontstaan, kunnen worden opgelost met uitbreidingen van deze stations.

Station Raalte is ook meegenomen in de netimpact berekening voor de RES-regio Twente. Hieruit bleek dat er slechts een relatief klein vermogen (18 MW) vanuit deze RES op station Raalte werd geprojecteerd. De impact is dus verwaarloosbaar.

Om de knelpunten op te lossen dienen dus enkele stations uitgebreid te worden en moet een nieuw station gerealiseerd worden. Een indicatie van de impact hiervan is beschreven in onderstaande tabel.

	#	€	m <sup>2</sup>
Uitbreiding HS/MS-station	8	43-54 miljoen	750 m <sup>2</sup>
Nieuw HS/MS-station	1	25 miljoen*	15.000-40.000 m <sup>2</sup> *
Alternatieve oplossingen	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>68-79 miljoen</b>	<b>15.750-40.750 m<sup>2</sup></b>



	Geen knelpunt verwacht	4 stations
	Knelpunt verwacht na 2025	4 stations
	Knelpunt verwacht in 2025 of eerder	1 stations
	Er is nu een knelpunt	9 stations

\* Gebaseerd op getallen van Netbeheer Nederland: <https://www.regionale-energiestrategie.nl/documenten/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=1305951>





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Indicatie haalbaarheid scenario's

### Haalbaarheid bod in de concept-RES

Deze figuur geeft een indicatie van hoe het RES-bod zich verhoudt tot de huidige situatie op de HS/MS-stations in West-Overijssel. In de figuur is gevisualiseerd welk deel van de vermogens in het RES-bod direct aan te sluiten is op bestaande infrastructuur, hoeveel er aan te sluiten is na uitbreiding van huidige stations en voor welk percentage nieuwe stations gerealiseerd moeten worden. Hierbij gaat het om het totaal (cumulatief) opgestelde vermogen wat door de RES-regio is aangegeven voor het jaar 2030, dus inclusief huidig opgesteld vermogen.

Concept  
RES-bod



### Vergelijking huidige opwek en pijplijn

Als we het bod in de concept-RES vergelijken met de omvang van de huidige opwek en de omvang aan projecten die nu in de pijplijn zitten samen, dan zien we het volgende: Hiervan is 91% binnen 4 jaar aan te sluiten op de huidige infrastructuur. Voor de resterende 9% moeten eerst aanpassingen op de bestaande HS/MS-stations uitgevoerd worden, de uitbreidingen van deze stations hebben een indicatieve doorlooptijd van 4 tot 6 jaar. Hierbij moet in acht genomen worden dat het opgesteld vermogen van de huidige opwek en de pijplijnprojecten samen optelt tot 572 MW. Het bod in de concept-RES heeft een totaal opgesteld vermogen van 1328 MW.

\* Dit is een indicatie van de doorlooptijd voor het uitbreiden van één station, zie volgende slide.





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Vergelijking impact scenario's: tijd



Hiernaast is weergegeven welke individuele doorlooptijden verwacht kunnen worden bij het realiseren van een nieuw HS/MS-station en bij het uitbreiden van een bestaand HS/MS-station.

Belangrijk hierbij is het woord 'individueel'. Deze indicatie van doorlooptijden voor individuele projecten moet gezien worden als de doorlooptijd, als ware dit het enige project dat door de netbeheerder uitgevoerd wordt. Natuurlijk zal er in werkelijkheid grote onderlinge afhankelijkheid zijn tussen projecten en is de doorlooptijd onder andere afhankelijk van de beschikbaarheid van technisch personeel en materieel.

Het werkpakket van Enexis loopt op door de energietransitie; in 2020 verwachten we een stijging van bijna 50% ten opzichte van 2015. Het uitvoeren van het toenemende werkpakket in combinatie met een tekort aan technisch personeel, vormt een uitdaging voor Enexis. We zullen slim en efficiënt moeten werken, om zo ook het uitvoeren van het werkpakket voor 2020 haalbaar te maken. Het versnellen van de energietransitie blijft één van onze prioriteiten.

RENDO merkt dat de energietransitie grote investeringen en veel werk met zich meebrengt. Zo ontstaat landelijk druk op de beschikbaarheid van technische arbeidscapaciteit en de beschikbaarheid van materiaal. Daarnaast constateren wij dat de realisatietijd van infrastructuur een andere tijdshorizon heeft dan de realisatietijd van zonneparken op land, hierdoor is de druk op het netwerk toegenomen. De toenemende rol van ICT in energiesysteem zorgt voor extra uitdagingen voor de netbeheerders. Verder neemt de complexiteit van het gehele energiesysteem toe, door middel van een integrale en multidisciplinaire benadering speelt RENDO hierop in.

De doorlooptijd is ook afhankelijk van vergunningstrajecten; denk aan het wijzigen van een bestemmingsplan voor bijvoorbeeld bomenkap, het plaatsen van nieuwe gebouwen en dergelijke, ten behoeve van de uitbreiding van HS/MS-stations.

Realiseert u zich ook dat los van de plannen die door de RES-regio's gemaakt worden, de energiemarkt in beweging is. Zo kunnen projectontwikkelaars met initiatieven komen die - mits vergund - mogelijk de gepresenteerde situatie op de stations verandert. Het delen van plannen en afstemmen van initiatieven, om zo een bepaalde fasering te realiseren, is hierbij cruciaal om het gewenste resultaat voor 2030 te bereiken.

Nieuw  
HS/MS-station

6-8 jaar

Uitbreiding  
HS/MS-station

4-6 jaar





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Vergelijking impact scenario's: ruimte



Het bod in de concept- RES zal een minimale ruimtelijk impact van 15.750 m<sup>2</sup> hebben en een maximale ruimtelijke impact van 40.750 m<sup>2</sup>. Hiervan is het grootste deel nodig voor de bouw van een nieuw HS/MS-station.

Belangrijk is dat het bouwen en uitbreiden van stations in goed overleg met onder andere TenneT gedaan moet worden.

De aanpassingen aan de netinfrastructuur vergen sowieso ruimte, zowel boven- als ondergronds. Te denken valt hierbij aan kabel- en leidingstroken en ruimte voor stations. In dit kader willen we meegeven dat het in de meeste gevallen niet verstandig is om de ruimte direct aangrenzend aan stations te gebruiken voor het plaatsen van zonnepanelen. Bij uitbreidingen van stations is deze ruimte mogelijk nodig, bijvoorbeeld om extra kabeltracés te kunnen realiseren. Het vergeven van deze ruimte, aan bijvoorbeeld zon-initiatieven, kan daarom een beperkend effect hebben op de uitbreidingsmogelijkheden van een station.





# IMPACT REGIONAAL BOD

## Vergelijking impact scenario's: kosten



Het bod in de concept-RES zal een minimale financiële impact van 68 miljoen euro hebben en een maximale financiële impact van 79 miljoen euro. Het grootste deel van de kosten zullen worden gemaakt bij de bouw van een nieuw HS/MS-station.

Hierbij zijn alleen de investeringskosten aan de Enexis- en RENDO-kant van het HS/MS-station meegenomen. TenneT zal ook kosten moeten maken bij bijvoorbeeld het uitbreiden van een HS/MS-station. Daarnaast zijn er nog kosten voor de aanpassingen aan de midden- en laagspanningsnetten, meer hierover in de sectie 'Verdieping & Bijlagen'.

Vanzelfsprekend gaan hogere ambitieniveaus gepaard met hogere maatschappelijke kosten.

We willen u er ook graag op wijzen dat de Netbeheerders een wettelijke verplichting hebben om elke 2 jaar hun investeringsplannen in te dienen bij de toezichthouder ACM (Autoriteit Consument en Markt). In die plannen staat zo concreet mogelijk welke investeringen zij doen en op welke verwachtingen die zijn gebaseerd.

Meer informatie hierover voor Enexis vindt u via: <https://www.enexis.nl/over-ons/wat-bieden-we/documenten-en-publicaties/jaarverslagen-en-investeringsplannen>





## 5. AANBEVELINGEN





# AANBEVELINGEN

## Belangrijke overwegingen om mee te nemen

- ◆ Enexis ziet op dit moment al veel initiatieven in de RES-regio West-Overijssel, op 9 van de 18 HS/MS-stations die zijn doorgerekend zelfs zoveel dat er transportschaarste is afgekondigd. Gebaseerd alleen op het RES-bod, zouden op sommige van deze 9 stations pas later in de tijd knelpunten ontstaan. Daarom willen we aanbevelen om in het proces richting RES 1.0 samen goed te kijken of het RES-bod de ambities in de regio juist reflecteert. (Meer informatie over het proces richting RES 1.0 in de sectie 'Verdieping & Bijlagen'.)
- ◆ We zien in alle scenario's veel plannen die geprojecteerd worden op station Ommen Dante. Dit is waarschijnlijk te verklaren door het grote voedingsgebied van dit station, dat historisch zo gegroeid is. Een aantal plannen zal waarschijnlijk op Ommen Dante uitgelijnd zijn, terwijl Zwolle Hessenweg mogelijk dichterbij is. Om station Ommen Dante, dat al transportschaarste heeft, te ontlasten, is het goed om te bekijken wat de mogelijkheden op de omliggende stations zijn. Zeker omdat uitbreiding van station Ommen Dante lastig is.
- ◆ Het RES-bod heeft ambitieuze plannen voor grootschalige zonnenvelden rond station Deventer Bergweide. De eerste oplossing is om een aantal initiatieven uit te lijnen op station Deventer Platvoet. Ook omdat er bij station Deventer Platvoet meer ruimte is voor eventuele uitbreidingen, dan bij station Deventer Bergweide. Want station Deventer Bergweide is een moeilijk uit te breiden station.
- ◆ Er worden plannen gemaakt om station IJsselmuiden te verzwaren. Er zijn gesprekken gaande over de mogelijkheden van een nieuw station in de omgeving van station Zwolle Hessenweg. En er komt mogelijk een nieuw station in de buurt van Meppel. Het is aan te bevelen om deze ontwikkelingen samen met de netbeheerder in de gaten te houden en te bekijken welke mogelijkheden ze bieden om grootschalige opwek te ontwikkelen richting 2030.
- ◆ In deze doorrekening is een aantal stations meegenomen dat net over de grens van de RES-regio ligt, hierbij zijn alleen de stations van Enexis en RENDO bekeken. Dit werkt ook de andere kant op: initiatieven van aangrenzende RES'en worden mogelijk op West-Overijsselse stations aangesloten. In dit kader is het aan te bevelen om – samen met de netbeheerders – in goed contact te (blijven) staan met de omliggende RES-regio's. Om zo de cumulatieve impact van de verschillende RES'en op dezelfde stations samen te bekijken, waarbij afstemming met de netbeheerders van belang is.
- ◆ Voor het doorrekenen van dit concept bod zijn er nog geen specifieke locaties meegenomen voor de plaatsing van duurzame opwek. Deze specifieke locaties zijn echter wel van belang voor het accuraat bepalen van de impact van het RES bod op het elektriciteitsnet. Daarom raden wij aan om in het proces richting RES 1.0 samen te werken aan een duidelijk beeld van specifieke opweklocaties.





# AANBEVELINGEN

## Algemene aandachtspunten (geldend voor alle RES-regio's)

- ◆ Zoals in de Zonneladder wordt aanbevolen, is het goed eerst de mogelijkheden van **zon op dak** te onderzoeken. Een deel van de opgewekte elektriciteit, wordt dan namelijk lokaal al verbruikt, waardoor een kleiner deel op het (bestaande) net terechtkomt. Toch is het wel van belang te realiseren dat er juist daar waar veel klanten op het laagspanningsnet zijn aangesloten, de ontwikkeling van kleinschalige opwek uit zon (op dak) grote impact kan hebben op de daadwerkelijk beschikbare netcapaciteit.
- ◆ Het is aan te bevelen meerdere windturbines en grotere zonnevelden rond één locatie te **clusteren**. Kies hiervoor een locatie in de buurt van een bestaand of gepland HS/MS-station, of in de buurt van een locatie met een hoge elektriciteitsvraag. We zien liever één groot cluster, dan een verspreiding van projecten, omdat zo hoge netinvesteringen worden voorkomen. Hierbij helpt het ook om zon- en windprojecten te combineren. Het cluster van projecten kan direct aangesloten worden op een HS/MS-station. Op deze manier houden we ruimte vrij op de netten met lagere spanningsniveaus, voor bijvoorbeeld zon op dak en nieuwbouwwijken.
- ◆ De keuze voor **windparken** is aan te bevelen, omdat windturbines gemiddeld een hoger aantal vollasturen hebben dan zonnepanelen. Zo wordt er uit eenzelfde opgesteld vermogen van een windpark en een zonnepark, meer energie opgewekt door het windpark. Dit resulteert in een efficiënter gebruik van de aansluiting op het HS/MS-station.
- ◆ Het is aan te bevelen stations in **binnensteden** te ontlasten, daar waar het aankomt op windparken en grote zonnevelden. De aanpassingen aan de netinfrastructuur vergen veel ruimte, zowel boven- als ondergronds. Te denken valt hierbij aan kabel- en leidingstroken en ruimte voor stations. Deze ruimte is er vaak niet bij stations in binnensteden. Daarbij is het nodig om de beschikbare capaciteit op deze stations vrij te houden voor de opwek uit zon op dak.
- ◆ Het is in de meeste gevallen niet verstandig om de ruimte direct aangrenzend aan **stations** te gebruiken voor het plaatsen van **zonnepanelen**. Bij uitbreidingen van stations is deze ruimte mogelijk nodig, bijvoorbeeld om extra kabeltracés te kunnen realiseren. Het vergeven van deze ruimte, aan bijvoorbeeld zon-initiatieven, kan daarom een beperkend effect hebben op de uitbreidingsmogelijkheden van een station.
- ◆ De verwachting is dat het ook nodig zal zijn om de stations in ons midden- en laagspanningsnet uit te breiden, welke veelal in woonwijken staan. Het is daarom aan te bevelen het **'snippergroen'** in de wijken te behouden, om zo de uitbreidmogelijkheden van deze stations niet te beperken.
- ◆ Het is gewenst om afspraken te maken met betrekking tot het vergeven van **vergunningen** voor zowel projecten als de bijbehorende infrastructuur. Hierbij wordt het aanbevolen enkel vergunningen voor projecten uit te geven wanneer er ook vergunningen voor de daarvoor benodigde infrastructuur uitgegeven worden. Enexis en RENDO opteren ervoor om het bestemmen en vergunnen van de initiatieven voor duurzame energieproductie gelijk op te laten lopen met de realisatie van de daarvoor benodigde infrastructuur.
- ◆ Onderling **overleg en afstemming** is essentieel om het RES-bod te behalen. Stem initiatieven voor opwek af met Enexis, RENDO, TenneT, tussen de partijen betrokken bij de formulering van het RES-bod, met buur-RES-regio's en binnen gemeenten, waarbij er samen gezocht wordt naar mogelijkheden en oplossingen. Ga samen op zoek naar de juiste vorm van samenwerking. Samen maken we de plannen concreet, gaan we op zoek naar passende locaties en programmeren we de plannen in de tijd. Dit voorkomt verkeerde investeringen in het net.





# DISCLAIMER

**Dit document is met veel zorg samengesteld. Het geeft een indicatie van de impact van de regionale plannen voor de energie-infrastructuur. De vertaalslag naar concrete aanpassingen en oplossingen vergt verdere uitwerking.**

**Het is van belang een aantal zaken in acht te nemen bij het lezen van dit document:**

- ◆ Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend. Enexis Netbeheer B.V. (hierna: Enexis) en N.V. RENDO (hierna: RENDO) geven met het delen van deze informatie geen advies, maar een zo goed mogelijke duiding vanuit beschikbare informatie. Ook kan niets in dit document worden gezien als het geven van een positieve transportindicatie.
- ◆ De doorrekening is uitgevoerd op basis van de huidige beschikbare informatie. Het moet daarom worden gezien als een momentopname.
- ◆ Voor de doorrekening zijn gegevens gebruikt die door de Regionale Energiestrategie (RES)-regio zijn aangeleverd. In deze doorrekening is alleen de impact van grootschalige opwek bepaald: wind op land, grootschalige zonnenvelden en grootschalig gebouw-gebonden zon, op basis van de daarvoor ingevulde formulieren. Voor de impact van kleinschalige opwek zijn de back-up gegevens voor de groei van kleinschalige zon meegenomen zoals beschikbaar gemaakt door het NP RES.
- ◆ Bij het bepalen van de knelpunten is gekeken of er voldoende capaciteit is op de stations, niet naar de aansluitmogelijkheden. Dus het kan blijken dat er aanvullende netinvesteringen nodig zijn en dat de impact op de ruimte groter is.
- ◆ Bij het bepalen van de impact van grootschalige opwek op het net, is er op dit moment gefocust op de impact op de HS/MS-stations in en nabij West-Overijssel. Hierbij zijn de plannen van de omliggende RES-regio's niet meegenomen, terwijl deze ook een impact kunnen hebben op de HS/MS-stations in en rondom de regio West-Overijssel.
- ◆ Naast de plannen van de omliggende RES-regio's, zullen ook de plannen van TenneT hun weerslag hebben op de mogelijkheden op de HS/MS-stations. TenneT heeft aangegeven de netimpact van de RES-biedingen in de eerste helft van 2020 door te rekenen. De RES West-Overijssel mag hiervoor één scenario aanleveren. De uitkomst daarvan is in dit document dus nog niet meegenomen. Te zijner tijd kan met de informatie van deze doorrekening het RES-bod verder aangescherpt worden.
- ◆ Uiteindelijk is TenneT de doorslaggevende partij bij het bouwen van nieuwe stations. Dus zonder goed overleg en samenwerking met TenneT kan er door Enexis of RENDO geen nieuw station geplaatst worden.
- ◆ Dit document bevat een indicatie van de effecten van het RES-bod op drie aspecten: tijd, ruimte en kosten. Bij de terugkoppeling op het aspect tijd is alleen rekening gehouden met de individuele projectdoorlooptijden, terwijl hierbij veel onderlinge afhankelijkheden bestaan. Ook hier zullen de plannen van omliggende RES-regio's en TenneT van invloed zijn op de tijd die nodig is om het RES-bod te realiseren. In dit document is hier nog geen rekening mee gehouden.

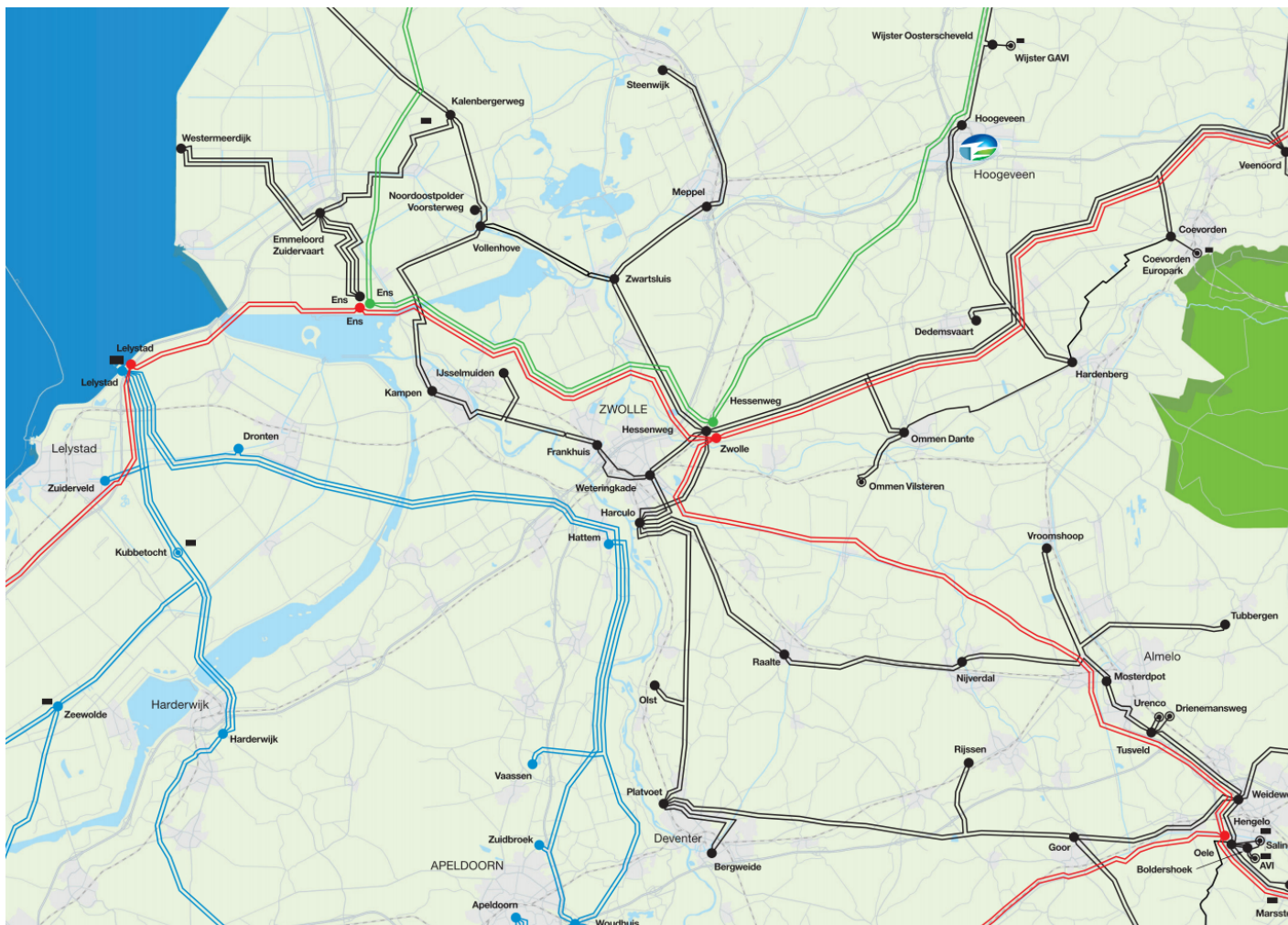






# VERDIEPING & BIJLAGEN

## TenneT transportnet 2020 (omgeving West-Overijssel)



### TenneT Nederlands transportnet 2020

#### Hoogspanningsstations

High voltage substations

Diemen	naam van het station
450 kV	name of the substation
380 kV	
220 kV	
150 kV	
110 kV	
	<b>schakel- en/of transformatorstation TenneT</b>
	switching- and/or transforming substation TenneT
	<b>in aanbouw of geplande schakel- en/of transformatorstation</b>
	under construction or planned switching- and/or transforming substation

#### Hoogspanningsverbindingen

High voltage lines

450 kV	380 kV	220 kV	150 kV	110 kV	verbinding
					line
					<b>verbinding in aanbouw of geplande</b>
					line under construction or planned
					<b>grensoverschrijdende verbinding</b>
					cross border line

#### Centrales

Power stations

	<b>productie-eenheid van centrale met een vermogen tussen 5 en 60 MWe</b>
	unit of power station with a capacity between 5 and 60 MWe
	<b>productie-eenheid van centrale met een vermogen tussen 60 en 250 MWe</b>
	unit of power station with a capacity between 60 and 250 MWe
	<b>productie-eenheid van centrale met een vermogen groter dan 250 MWe</b>
	unit of power station with a capacity higher than 250 MWe
BREDA	<b>plaatsnaam</b>
	city name





# VERDIEPING & BIJLAGEN

## Basisgegevens 2019 - Wind op land

De opwek van elektriciteit uit windenergie is op buurniveau en OS-niveau berekend en weergegeven in MWpiek.

### Data

- ◆ Opgesteld vermogen in kW(piek) uit 'Analysekaarten NP RES – versie 2.0', bron: windstats.nl\* (februari 2019).

### Rekenmethode

- ◆ Het opgesteld vermogen van alle windturbines (op februari 2019) is bekend. Het individuele opgestelde vermogen per turbine is op CBS-buurt en OS-niveau gesommeerd.

\* <https://windstats.nl/statistieken/>



# VERDIEPING & BIJLAGEN

## Basisgegevens 2019 - Grootschalige zonnevelden

De huidige opwek van grootschalig niet-gebouw-gebonden zon-PV is in kWpiek per CBS-buurt en in MWpiek op OS-niveau geleverd.

### Data

- ◆ Vermogen geregistreerde zonnepanelen in veld- of drijvende opstelling per gemeente (indeling 2019) van het CBS\* (2018);
- ◆ Vermogen veldopstelling zon-PV (> 15kWp) in bedrijf (t/m december 2018) uit de dataset van de SDE(+)-projecten in beheer, peildatum 5 augustus 2019, van de website van RVO\*\*;
- ◆ Verkenning locatie zonneparken voor 'Analysekaarten NP RES – versie 2.0'.

### Rekenmethodes

- ◆ Op basis van inventarisatie van bestaande zonneparken in het kader van NP RES (versie 2.0) en de zon-PV SDE(+)-projecten met veldopstelling tot en met december 2018 zijn alle zonnevelden geografisch geprojecteerd. Alle veldopstellingen zijn in ieder geval in de goede woonplaats of nauwkeuriger geprojecteerd. Vervolgens zijn deze locaties gesommeerd op CBS-buurt en OS-niveau. En ten slotte zijn de totalen per gemeente vergeleken met de CBS-data. Opvallend is dat een aantal projecten in de CBS-data niet aan de juiste gemeente is toegekend. De toewijzing van locaties aan alle veldopstellingen is in onze analyse nauwkeuriger dan in de factsheet staat vermeldt. Landelijk is het totaal opgestelde vermogen hetzelfde.

\* <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84518NED/table?dl=1DE74>

\*\* <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie/feiten-en-cijfers/feiten-en-cijfers-sde-algemeen>







# VERDIEPING & BIJLAGEN

## Basisgegevens 2019 - Grootschalig gebouw-gebonden zon

De huidige opwek van grootschalig gebouw-gebonden zon-PV is in kWpiek per CBS-buurt geleverd.

### Data

- ◆ Vermogen geregistreerde zonnepanelen bedrijven per gemeente (indeling 2019) van het CBS\* (2018);
- ◆ Vermogen zon-PV (> 15kWp) in bedrijf (t/m december 2018) uit de dataset van de SDE(+)-projecten in beheer, peildatum 5 augustus 2019, van de website van RVO\*\*;
- ◆ Te benutten dakoppervlak voor zon-PV uit 'Analysekaarten NP RES – versie 2.0'.

### Rekenmethodes

- ◆ Net als in de 'Factsheet Zon-PV en wind op land'\*\*\* is aangenomen dat alle grootschalige zon-PV opstellingen bedrijfsaansluitingen zijn. Ook is aangenomen dat alle zon-PV projecten zijn gerealiseerd met SDE+ subsidie.
- ◆ Eerste zijn alle zon-PV projecten groter dan 15 kWpiek uit de SDE(+)-projecten op de kaart geprojecteerd. Vervolgens zijn deze locaties geografisch aan de CBS-buurtten (indeling 2018) gekoppeld en ter controle gesommeerd op gemeenteniveau (2018). De op gemeenteniveau gesommeerde vermogens bleken structureel lager te zijn dan de vermogens uit de CBS cijfers. Het verschil aan vermogen is op basis van nog beschikbaar dakoppervlak bij bedrijven verdeeld op CBS-buurtniveau. Hierbij is dezelfde methodiek gehanteerd als beschreven in kleinschalig zon, maar dan voor alle bedrijven (niet woningen). Het kan zijn dat de werkelijkheid in sommige buurten overschat of onderschat is.

\* <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84518NED/table?dl=1DE74>

\*\* <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie/feiten-en-cijfers/feiten-en-cijfers-sde-algemeen>

\*\*\* <https://regionale-energiestrategie.nl/bibliotheek+nieuw/analysekaarten+factsheets/default.aspx>





# VERDIEPING & BIJLAGEN

## RES-bod en Investeringsplannen

- ◆ Voor het Investeringsplan 2020 wordt er door Enexis gekeken naar concrete plannen die volgen uit onze informatiestromen. Daarop aanvullend wordt informatie uit de RES-biedingen meegenomen. RENDO hanteert een vergelijkbare werkwijze.
- ◆ In het Investeringsplan 2020 zijn de plannen uit de RES'en beperkt meegenomen, om twee redenen:
  - ◆ Onzekerheid: Op dit moment is het nog onzeker hoe deze ambitie zich gaat ontwikkelen. Daarbij is het bod nog niet door de besluitvormingsprocessen heen, waardoor het nog niet definitief is.
  - ◆ Timing: Het Investeringsplan-proces was al ruim van start toen de RES invulformulieren werden ingediend.
- ◆ Hierdoor kan een verschil ontstaan in de beoogde investeringen en oplossingsrichtingen, die worden gecommuniceerd in deze netimpact rapportage en het Investeringsplan 2020.



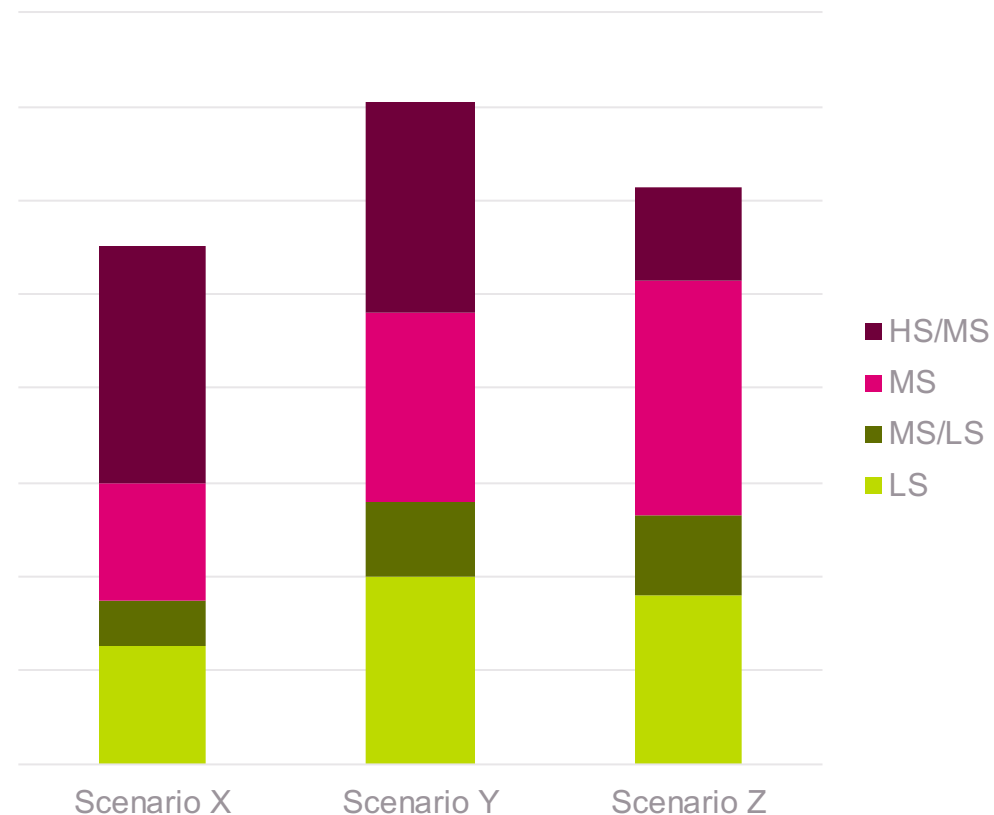


# VERDIEPING & BIJLAGEN

## Inzicht investeringen overige netvlakken

- In dit document is gefocust op een kwantitatieve indicatie van de investeringen die op HS/MS-niveau nodig zijn om de beoogde plannen voor duurzame opwek te faciliteren.
- Deze investeringen beslaan uiteindelijk maar een deel van de totale werkzaamheden die netbeheerders uit moeten voeren om de ontwikkelingen in de energietransitie te helpen realiseren.
- Een volledig beeld van de netimpact van een bepaald scenario kan gegeven worden mits integrale informatie over verschillende sectoren beschikbaar is.
- De figuur op deze sheet is bedoeld om een indicatie te geven van de investeringslast die in de overige netvlakken te verwachten is, en hoe die zich kan verhouden tot de impact op HS/MS-niveau.
- Dit figuur is puur indicatief en is niet gebaseerd op de scenario's die zijn aangeleverd door de RES-regio. Het dient als voorbeeld, om inzicht te geven in hoe de kosten voor HS/MS-stations, waar in dit document op gefocust wordt, zich ongeveer verhouden tot de investeringskosten op de andere netvlakken.

Indicatieve investeringen in elektriciteitsnetten per netvlak in verschillende fictieve scenario's





# WAT GAAN WE SAMEN DOEN RICHTING RES 1.0?

- ◆ We gaan samen aan de slag om de locaties voor grootschalige opwek te concretiseren
- ◆ We gaan het verschil tussen marktvraag en RES-bod met elkaar onderzoeken
- ◆ We gaan werken richting een integrale doorrekening:
  - ◆ Ook vraagzijde meenemen
  - ◆ Ook gas, waterstof, warmte
  - ◆ Ook andere sectoren (gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, landbouw)



Netbeheer  
Nederland

DUURZAAM DICT B/I  
RENDO  
NETWERKEN

 ENEXIS  
NETBEHEER