

BIJLAGE E

RES Foodvalley 1.0

Cijfermatige onderbouwing RES 1.0 Regio Foodvalley

Inleiding

In deze bijlage wordt nadere uitleg gegeven over de (cijfermatige) onderbouwing en aannames die ten grondslag ligt aan de gemeentelijke voornemens en mogelijkheden. Achtereenvolgens wordt toelichting gegeven op de

- uitgangssituatie (herijking bestaande opwek en pijplijn;
- bijdrage wind en zon door gemeenten;
- mogelijkheden voor opwek op groot dak en restlocaties.

Uitgangssituatie (bestaande opwek en pijplijn)

Voor de concept-RES was de [Factsheet Zon en wind op land](#) van het Nationaal Programma RES het uitgangspunt voor de bestaande projecten en projecten in de pijplijn voor wind en zon. De gemaakte keuzes en resultaten hierin zijn afgestemd met EZK, CBS, PBL en RVO.

Factsheet NPRES ¹			
Wind – bestaand 2018	Wind – pijnpijn 2030	Zon – bestaand 2018	Zon – pijplijn 2030 (50%) ²
2 turbines ³	0 turbines		
0,01 TWh	0 TWh	0,03 TWh	0,11 TWh
Totaal: 0,15 TWh			

In de uitwerking van de concept-RES naar de RES 1.0 is de opwek geactualiseerd en nader gespecificeerd per gemeente. De totale hoeveelheid opwek in bestaande situatie en de pijplijn op basis van nadere informatie geactualiseerd en naar boven bijgesteld.

4 5

A Bestaande opwek		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
A bestaand	Wind	2 WT	-	2 WT	-	-	-	-	-	-
		0,010 TWh	-	0,010 TWh	-	-	-	-	-	-
A bestaand	Zon op land	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
A bestaand	Zon op dak	43,70 ha	9,13 ha	14,27 ha	6,51 ha	0,96 ha	2,29 ha	1,13 ha	5,32 ha	4,10 ha
		0,067 TWh	0,014 TWh	0,022 TWh	0,010 TWh	0,001 TWh	0,004 TWh	0,002 TWh	0,008 TWh	0,006 TWh
B Pijplijn		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
B pijplijn	Wind	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
B pijplijn	Zon op land	13,00 ha	8,00 ha	-	-	-	-	-	-	5,00 ha
		0,016 TWh	0,010 TWh	-	-	-	-	-	-	0,006 TWh
B pijplijn	Zon op dak	49,30 ha	13,49 ha	17,49 ha	4,57 ha	1,51 ha	1,31 ha	0,69 ha	8,17 ha	2,07 ha
		0,076 TWh	0,021 TWh	0,027 TWh	0,007 TWh	0,002 TWh	0,002 TWh	0,001 TWh	0,013 TWh	0,003 TWh
Totaal bestaande opwek en pijplijn		0,169 TWh	0,045 TWh	0,059 TWh	0,017 TWh	0,003 TWh	0,006 TWh	0,003 TWh	0,021 TWh	0,015 TWh

¹ Hierbij missen postcoderoosprojecten. De opbrengst van deze projecten (bestaand en pijplijn) is voor Regio Foodvalley in relatie tot bovenstaande aantallen echter niet significant (respectievelijk 0,00026 TWh en 0,0001 TWh).

² Zon – pijnpijn 2030 is berekend aan de hand van de SDE+ lijst (mei 2019) met de aanname dat 50% van de afgegeven SDE+ beschikking voor grootschalige zon-pv projecten wordt gerealiseerd.

³ In de factsheet van de concept RES waren vijf windmolens opgenomen. Twee daarvan zijn grotere turbines, met een vermogen van 3.6 MW langs de A30 bij Ede. Daarnaast zijn er drie veel kleinere molens, die niet significant bijdragen aan de opwek. Die worden nu buiten beschouwing gelaten.

⁴ Voor bestaande opwek zijn er twee beschikbare bronnen. Allereerst een dataset aansluitingen van de netbeheerders Alliander en Stedin. De aangeleverde data, ijkpunt eind 2019 bevatte zowel opwek van particulieren als de gezochte grotere / zakelijke aansluitingen. Uit analyse door het ontwerp bureau komt dat ca. 2/3 van de aansluitingen zakelijk is, en deze verhouding is door de netbeheerders bevestigd. Ten tweede is gebruik gemaakt van een overzicht van RVO met actieve SDE aanvragen (voor zon). Theoretisch is dit inclusief zon-op-land, maar praktisch waren daar in de dataset (na check bij netbeheerders en gemeenten) geen voorbeelden van bekend. Innax heeft hiervoor voor Foodvalley een rapportage opgezet. Deze komt weliswaar iets hoger uit dan de Netbeheerders, maar het is niet ongebruikelijk dat projecten meer aanvragen dan ze uiteindelijk nodig blijken te hebben. Hierbij is gerealiseerd t/m 2020 meegenomen, maar er zijn geen voorbeelden gevonden van aanvragen in 2020 zijn die al gerealiseerd waren, dus mag het ijkpunt praktisch op eind 2019 worden gesteld. Op grond van deze bronnen is ervoor gekozen om van het totaal van aansluitingen 2/3 als zakelijke aansluitingen mee te nemen.

⁵ In de pijplijn zijn alle SDE-aanvragen (voor zon) van de laatste drie jaar die nog niet zijn geactiveerd meegenomen. Dit is naast zon-op-dak ook inclusief zon-op-land. Conform NPRES normen is de pijplijn voor 50% meegenomen in de RES 1.0 (combinatie van kans en overaanvraag).

Gekozen theoretisch potentieel Concept RES		Totaal	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
bedrijventerrein	25,0%	14,21 ha	1,27 ha	4,72 ha	6,25 ha	0,05 ha				1,92 ha
geluidscherm	35,0%	1,82 ha	0,12 ha	1,20 ha	0,39 ha				0,08 ha	0,02 ha
Zon-op-Dak	15,0%	72,08 ha	19,80 ha	24,58 ha	8,54 ha	1,98 ha	2,85 ha	1,92 ha	8,89 ha	3,52 ha
langs wegen	12,5%	8,54 ha	3,77 ha	3,17 ha	0,75 ha	0,08 ha	0,21 ha		0,34 ha	0,22 ha
parkeerplaatsen	25,0%	21,94 ha	4,65 ha	7,19 ha	2,47 ha	0,44 ha	1,24 ha	0,36 ha	2,94 ha	2,66 ha
spoorbaan	12,5%	4,51 ha	1,13 ha	2,07 ha	0,02 ha	0,42 ha	0,63 ha		0,25 ha	
stortplaats	10,0%	6,53 ha	4,47 ha	0,85 ha						1,22 ha

Proces naar RES 1.0 heeft geleid tot andere keuzes m.b.t. voorkeurslocaties

In de uitwerking naar RES 1.0 heeft zowel in de ruimtelijke regionale ateliers als in meerdere individuele gesprekken met gemeenten een concretiseringsslag plaatsgevonden, op grond waarvan iedere gemeente heeft beoordeeld wat realiseerbaar is voor 2030. Voor groot dak is hiervan de uitkomst dat de voor 2030 te realiseren potentie omhoog is bijgesteld naar 174 ha (exclusief de 93 ha zon op dak bestaand en pijplijn; in totaal telt de zon op dak ambitie dus op tot 267 ha). Dat is ruim 100 ha meer dan in de concept-RES, en ook boven het NPRES scenario. In veel gemeenten worden inmiddels meer mogelijkheden op grote daken gezien. In de tabel bij zon op dak is de verwachte potentie ook uitgedrukt als percentage van de Gelderse basis ZonPV-op-dak⁶. De in de regio verwachte potentie komt neer op een benutting van gemiddeld 29% van de zonpotentie op dak. Een belangrijk voorbehoud bij dit percentage is dat uit de netwerkanalyse van de netbeheerders blijkt dat deze potentie niet overal kan worden gerealiseerd. Voor restlocaties geldt dat de restlocaties veelal niet in eigendom zijn van de gemeenten, na analyse door de netbeheerder niet goed aansluitbaar bleken, en dat zon op restlocaties op dit moment vaak nog niet een sluitende businesscase kent. Dat heeft ertoe geleid dat de inschatting van de voor 2030 te realiseren oppervlakte van de restlocaties is teruggebracht naar 29 ha.

De totale potentie voor zon op dak en restlocaties is in totaal vermeerderd van 0,185 TWh naar 0,305 TWh.

E Zon op dak en restlocaties		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
DE vastgesteld lokaal	Totaaloverzicht	203,17 ha	91,13 ha	44,57 ha	24,35 ha	5,00 ha	8,77 ha	4,36 ha	17,97 ha	7,02 ha
		0,305 TWh	0,139 TWh	0,068 TWh	0,034 TWh	0,008 TWh	0,013 TWh	0,007 TWh	0,026 TWh	0,010 TWh
Uitwerking zon op dak en restlocaties		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
DE vastgesteld lokaal	Bedrijventerrein	2,00 ha	-	-	2,00 ha	-	-	-	-	-
		0,002 TWh	-	-	0,002 TWh	-	-	-	-	-
DE vastgesteld lokaal	Geluidscherm	2,00 ha	-	-	2,00 ha	-	-	-	-	-
		0,001 TWh	-	-	0,001 TWh	-	-	-	-	-
DE vastgesteld lokaal	Groot dak	174,18 ha	86,48 ha	37,38 ha	17,35 ha	5,00 ha	4,92 ha	4,00 ha	14,69 ha	4,36 ha
		0,266 TWh	0,132 TWh	0,057 TWh	0,027 TWh	0,008 TWh	0,008 TWh	0,006 TWh	0,022 TWh	0,006 TWh
nieuwe bijdrage / totale zonpotentie		19%	35%	12%	15%	17%	14%	15%	13%	11%
totale benutting incl. best.+pijpl. / totale zonpotentie		29%	44%	22%	24%	25%	25%	21%	25%	26%
DE vastgesteld lokaal	Langs wegen	1,46 ha	-	7,19 ha	1,00 ha	-	0,13 ha	-	0,34 ha	-
		0,001 TWh	-	0,011 TWh	0,001 TWh	-	-	-	-	-
DE vastgesteld lokaal	Parkeerplaatsen	22,28 ha	4,65 ha	-	2,00 ha	-	2,48 ha	0,36 ha	2,94 ha	2,66 ha
		0,034 TWh	0,007 TWh	-	0,003 TWh	-	0,004 TWh	0,001 TWh	0,004 TWh	0,004 TWh
DE vastgesteld lokaal	Spoorbaan	1,25 ha	-	-	-	-	1,25 ha	-	-	-
		0,001 TWh	-	-	-	-	0,001 TWh	-	-	-
DE vastgesteld lokaal	Stortplaats	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gemeenten maken verschillende inschattingen over het potentieel van zon op dak. Met name gemeente Barneveld zet in op een forste ambitie voor zon op dak. De gemeente ziet hier goede kansen voor, omdat er een groot areaal aan grote daken aanwezig is en de gemeente al enkele jaren actief is om zon op grote daken te bevorderen. Gemeente Nijkerk zet bewust in op het realiseren van opwek op verschillende restlocaties.

⁶ <https://zon-op-dak-prvgelderland.hub.arcgis.com/> De provincie Gelderland heeft in het kader van het RES proces een actueel inzicht gegeven in de geschiktheid van daken voor zonnepanelen. Dit is gedaan met data van Zonatlas.

Voornemens wind en zon op land

In onderstaande tabel staan alle gemeentelijke voornemens tot 2030.

CD Voornemens wind en zon op land		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
DE vastgesteld lokaal	Wind	14 WT	2 WT	4 WT	2 WT	2 WT	-	2 WT	-	2 WT
		0,244 TWh	0,038 TWh	0,076 TWh	0,038 TWh	0,038 TWh	-	0,034 TWh	-	0,020 TWh
DE vastgesteld lokaal	Zon op land	207,00 ha	32,00 ha	50,00 ha	40,00 ha	-	10,00 ha	20,00 ha	-	55,00 ha
		0,246 TWh	0,037 TWh	0,059 TWh	0,048 TWh	-	0,012 TWh	0,024 TWh	-	0,066 TWh
Totaal voornemens wind en zon op land		0,490 TWh	0,075 TWh	0,135 TWh	0,086 TWh	0,038 TWh	0,012 TWh	0,058 TWh	-	0,086 TWh

Een aantal zaken toegelicht:

- Voor Barneveld, Ede, Nijkerk, , Scherpenzeel, Veenendaal en Wageningen komt de hier genoemde bijdrage overeen met het lokaal beleid.
- Renswoude heeft geen opwekdoelstelling. Wel is er momenteel en initiatief voor twee windturbines.
- Rhenen heeft een beleidskader voor zonnevelden vastgesteld waarin ruimte is om te zoeken naar 20 ha zon op land, en aanvullend besloten de mogelijkheden voor wind nader te onderzoeken. Voor nu is de bijdrage aan de RES 10 ha zon op land.
- De opbrengsten voor wind zijn– waar nodig – aangepast in plaats van de standaard opbrengsten voor zon en wind om zo aan te sluiten aan de gemeentelijke beleidsdoelstellingen. De opwek van windturbines van Scherpenzeel en Wageningen wijken daarmee af van die van de overige gemeenten.

Totaal overzichten en kentallen

Opwek		Foodvalley		Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
Wind	Wind	0,254 TWh	26%	0,038 TWh	0,086 TWh	0,038 TWh	0,038 TWh	-	0,034 TWh	-	0,020 TWh
	Zon op land	0,262 TWh	27%	0,047 TWh	0,059 TWh	0,048 TWh	-	0,012 TWh	0,024 TWh	-	0,072 TWh
Zon op VKO	Zon op dak en rest	0,448 TWh	46%	0,174 TWh	0,117 TWh	0,051 TWh	0,011 TWh	0,019 TWh	0,010 TWh	0,047 TWh	0,019 TWh
		0,964 TWh	0%	0,259 TWh	0,262 TWh	0,137 TWh	0,049 TWh	0,031 TWh	0,068 TWh	0,047 TWh	0,111 TWh

Onderstaand tabel geeft een grove indicatie van de te plegen investeringen om de energieopwek te realiseren, en omvat bijvoorbeeld niet aanvullende aansluitings- of bijvoorbeeld inpassingskosten. De kentallen waarmee gerekend is zijn M€ 1,30 /MW voor windprojecten en M€ 0,55 /MW voor zon projecten. Deze bedragen betreffen het totaal aan gemeentelijke voornemens. In de tekst van de RES gaan we uit van een inschatting van ruim €400 miljoen voor de doelstelling van 0,75 TWh en ca. €600 miljoen voor de ambitie van 1,0 TWh.

Investeringen		Foodvalley			Barneveld			Ede		Nijkerk		Renswoude		Rhenen		Scherpenzeel		Veenendaal		Wageningen	
Wind	Wind	M€	101,4	18%	M€	14,6	M€	36,9	M€	14,6	M€	14,6	M€	-	M€	13,0	M€	-	M€	7,8	
	Zon op land	M€	175,5	31%	M€	31,9	M€	39,9	M€	31,9	M€	-	M€	8,0	M€	16,0	M€	-	M€	47,9	
Zon op VKO	Zon op dak en rest	M€	282,6	51%	M€	109,5	M€	73,5	M€	32,2	M€	7,2	M€	11,4	M€	5,9	M€	30,2	M€	12,7	
		M€	559,4	0%	M€	156,0	M€	150,3	M€	78,6	M€	21,8	M€	19,4	M€	34,9	M€	30,2	M€	68,4	

Onderbouwing in 1 tabel

A Bestaande opwek		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
A bestaand	Wind	2 WT	-	2 WT	-	-	-	-	-	-
		0,010 TWh	-	0,010 TWh	-	-	-	-	-	-
A bestaand	Zon op land	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
A bestaand	Zon op dak	43,70 ha	9,13 ha	14,27 ha	6,51 ha	0,96 ha	2,29 ha	1,13 ha	5,32 ha	4,10 ha
		0,067 TWh	0,014 TWh	0,022 TWh	0,010 TWh	0,001 TWh	0,004 TWh	0,002 TWh	0,008 TWh	0,006 TWh
B Pijplijn		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
B pijplijn	Wind	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
B pijplijn	Zon op land	13,00 ha	8,00 ha	-	-	-	-	-	-	5,00 ha
		0,016 TWh	0,010 TWh	-	-	-	-	-	-	0,006 TWh
B pijplijn	Zon op dak	49,30 ha	13,49 ha	17,49 ha	4,57 ha	1,51 ha	1,31 ha	0,69 ha	8,17 ha	2,07 ha
		0,076 TWh	0,021 TWh	0,027 TWh	0,007 TWh	0,002 TWh	0,002 TWh	0,001 TWh	0,013 TWh	0,003 TWh
CD Voornemens wind en zon op land		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
CDE vastgesteld lokaal	Wind	14 WT	2 WT	4 WT	2 WT	2 WT	-	2 WT	-	2 WT
		0,244 TWh	0,038 TWh	0,076 TWh	0,038 TWh	0,038 TWh	-	0,034 TWh	-	0,020 TWh
CDE vastgesteld lokaal	Zon op land	207,00 ha	32,00 ha	50,00 ha	40,00 ha	-	10,00 ha	20,00 ha	-	55,00 ha
		0,246 TWh	0,037 TWh	0,059 TWh	0,048 TWh	-	0,012 TWh	0,024 TWh	-	0,066 TWh
E Zon op dak en restlocaties		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
CDE vastgesteld lokaal	Totaaloverzicht	203,17 ha	91,13 ha	44,57 ha	24,35 ha	5,00 ha	8,77 ha	4,36 ha	17,97 ha	7,02 ha
		0,305 TWh	0,139 TWh	0,068 TWh	0,034 TWh	0,008 TWh	0,013 TWh	0,007 TWh	0,026 TWh	0,010 TWh
Uitwerking zon op dak en restlocaties		Foodvalley	Barneveld	Ede	Nijkerk	Renswoude	Rhenen	Scherpenzeel	Veenendaal	Wageningen
CDE vastgesteld lokaal	Bedrijventerrein	2,00 ha	-	-	2,00 ha	-	-	-	-	-
		0,002 TWh	-	-	0,002 TWh	-	-	-	-	-
CDE vastgesteld lokaal	Geluidscherm	2,00 ha	-	-	2,00 ha	-	-	-	-	-
		0,001 TWh	-	-	0,001 TWh	-	-	-	-	-
CDE vastgesteld lokaal	Groot dak	174,18 ha	86,48 ha	37,38 ha	17,35 ha	5,00 ha	4,92 ha	4,00 ha	14,69 ha	4,36 ha
		0,266 TWh	0,132 TWh	0,057 TWh	0,027 TWh	0,008 TWh	0,008 TWh	0,006 TWh	0,022 TWh	0,006 TWh
nieuwe bijdrage / totale zonpotentie		19%	35%	12%	15%	17%	14%	15%	13%	11%
totale benutting incl. best.+pijpl. / totale zonpotentie		29%	44%	22%	24%	25%	25%	21%	25%	26%
CDE vastgesteld lokaal	Langs wegen	1,46 ha	-	7,19 ha	1,00 ha	-	0,13 ha	-	0,34 ha	-
		0,001 TWh	-	0,011 TWh	0,001 TWh	-	-	-	-	-
CDE vastgesteld lokaal	Parkeerplaatsen	22,28 ha	4,65 ha	-	2,00 ha	-	2,48 ha	0,36 ha	2,94 ha	2,66 ha
		0,034 TWh	0,007 TWh	-	0,003 TWh	-	0,004 TWh	0,001 TWh	0,004 TWh	0,004 TWh
CDE vastgesteld lokaal	Sporbaan	1,25 ha	-	-	-	-	1,25 ha	-	-	-
		0,001 TWh	-	-	-	-	0,001 TWh	-	-	-
CDE vastgesteld lokaal	Stortplaats	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL onderbouwing RES 1.0		0,964 TWh	0,259 TWh	0,262 TWh	0,137 TWh	0,049 TWh	0,031 TWh	0,068 TWh	0,047 TWh	0,111 TWh

Op grond van deze onderbouwing 0,964 TWh komt RES Regio Foodvalley tot het de doelstelling van 0,75 TWh.