



Bijlage A Onderbouwing bod

Energieregio Drechtsteden doet in de RES 1.0 een bod om 0,37 TWh van de nationale opgave van 35 TWh aan duurzame energie op land op te wekken in 2030. Een gedeelte hiervan wekken we nu al op, middels grootschalig zon op dak, zonnevelden en onze (kleine) windmolens. Daarbij willen we in de komende jaren meer duurzame energieopwekking realiseren door:

- Groot in te zetten op grootschalig zon op dak;
- Zonnevelden in uitwerkingsgebieden in restruimten;
- Zonnevelden (en windmolens) in uitwerkingsgebieden bij Kijfhoek, langs de A15, langs de Betuwelijn en aan de westzijde van de A16.

Ons bod is als volgt opgebouwd:

	TWh
1 Zon op dak grootschalig (gerealiseerd)	0,02
2 Zon op dak grootschalig (in de pijplijn)	0,04
3 Zon op dak grootschalig (aanvullend)	0,15
4 Zon en wind (gerealiseerd)	0,03
5 Zon en wind (in de pijplijn)	0,004
6 Zon in restruimten (aanvullend)	0,02
7 Zon en wind uitwerkingsgebieden grootschalig (aanvullend)	0,11
Ons bod	0,37

Tabel 1: Ons bod

Voor de berekeningen met zon is de NP RES methodiek van het PBL gebruikt. Deze gaat uit van 950 vollasturen/jaar.

1. Zon op dak gerealiseerd

Gerealiseerd grootschalig zon op dak (> 15 kWp) is 21.681 0,85 MWh volgens Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (april 2021). Dat is 0,02 TWh.

2. Zon op dak in de pijplijn

Cijfers voor de pijplijn komen van het NP RES. Op hun factsheet uit oktober 2019 worden zon-PV, wind op land en de laatste status van SDE-subsidies in kaart gebracht. Hieruit wordt opgemaakt dat er op dat moment 38,412 kWp in de pijplijn zat (uitgaande van een realisatiefactor van 50%). Rekenend met 950 vollasturen komt dit neer op 36.491 MWh, wat 0,04 TWh is.

3. Zon op dak aanvullend

Er zijn verschillende scenario's voor zon op dak. Wij hebben drie scenario's tussen 30% en 70% benutting in beeld gebracht. De berekeningen zijn in tabel 2 te zien. 30% Benutting is de laagste. Hier is voor gekozen omdat het percentage te beschikken dak gegeven vanuit NP RES (70%) in onze ogen onrealistisch hoog is.



Toepassing	Opwek laag (30%)	Opwek midden (50%)	Opwek hoog (70%)
Zon op grote daken	218,6 x 950 = 207.670 MWh = 0,21 TWh	364,4 x 950 = 346.180 MWh = 0,35 TWh	510,1 x 950 = 484.595 MWh = 048 TWh

Tabel 2: Scenario's laag, midden, hoog opwek middels grootschalig zon op dak

Het 30% scenario verwijst naar het percentage beschikbare daken waar we in 2030 zon willen hebben gerealiseerd. Dit is inclusief gerealiseerde projecten en projecten in de pijplijn. De berekening voor het bod wordt:

218,6 – 22,8 (gerealiseerd) – 38,4 (pijplijn) = 157,4 MWp. 157,4 x 950 vollasturen = 149.530 MWh = 0,15 TWh

4, 5. Zon en wind gerealiseerd en in de pijplijn

Zon en wind (gerealiseerd)	0,03 TWh
Zon en wind (in de pijplijn)	0,004 TWh

Tabel 3: Zon en wind gerealiseerd en in de pijplijn

6. Zon en wind in restruimten

In de regio Drechtsteden is in de verschillende typen restruimten een maximaal potentieel geïdentificeerd van 85,1 hectare.

Voor dit (theoretische) potentieel van circa 85 hectare is een opwekpotentieel berekend van maximaal 0,07 TWh. Op basis van verschillende benuttingspercentages (%) zijn drie scenario's realistisch geacht:

	Totaal pot. ha	laag		midden		Hoog	
		TWh	%	TWh	%	TWh	%
Restruimten totaal	85,1	0,007	10%	0,021	30%	0,035	50%

Tabel 4: Laag, midden en hoog scenario restruimten

In het bod is uitgegaan van het scenario midden, dat is 0,02 TWh.

7. Zon en wind gerealiseerd

Het participatief ontwerpend onderzoek heeft de drie zoekgebieden teruggebracht tot vier uitwerkingsgebieden voor zon en wind. Bij zon en wind grootschalig gaat het alleen om potentie in de uitwerkingsgebieden, onderzoeksgebieden zijn *niet* meegerekend. De potentie is weergegeven in onderstaande tabellen:

	Totaal pot. ha	laag		midden		Hoog	
		Ha zon	%	Ha zon	%	Ha zon	%
Kijfhoek	108	25	23%	30	28%	35	32%



Zoekgebied wind en zon A16	31	5	16%	8	26%	11	35%
Zoekgebied zon Betuwelijn	220	50	23%	55	25%	60	27%
Zoekgebied zon A15	27	5	19%	10	37%	15	56%

Tabel 5: Laag, midden en hoog scenario uitwerkingsgebieden zon – in hectare

	Totaal pot.	laag		midden		Hoog	
	ha	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Kijfhoek	108	0,02375	23%	0,03040	28%	0,03325	32%
Zoekgebied wind en zon A16	31	0,0048	16%	0,00760	26%	0,01045	35%
Zoekgebied zon Betuwelijn	220	0,0475	23%	0,05225	25%	0,05700	27%
Zoekgebied zon A15	27	0,0048	19%	0,00950	37%	0,01425	56%

Tabel 6: Laag, midden en hoog scenario uitwerkingsgebieden zon – in TWh

Er is in de berekeningen voor grootschalige energieopwekking in de uitwerkingsgebieden ook uitgegaan van wind in het ‘middenscenario’ in de vorm van één windturbine (WGT) ten westen van de A16.

	Totaal pot.	laag		midden		Hoog	
	WTG's	WTG's	%	WTG's	%	WTG's	%
Zoekgebied wind en zon A16	3	0	0%	1	33%	3	100%

Tabel 7: Laag, midden en hoog scenario uitwerkingsgebieden zon – in aantallen

	Totaal pot.	laag		midden		Hoog	
	WTG's	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Zoekgebied wind en zon A16	3	0	0%	0.01089	33%	0,03267	100%

Tabel 8: Laag, midden en hoog scenario uitwerkingsgebieden zon – in TWh

De bijdrage van uitwerkingsgebieden aan het bod komt dan uit op **0,11 TWh.**