

OVERZICHT
ELEKTRICITEITSPRODUCTIE UIT
**WIND OP LAND &
GROOTSCHALIGE ZON-PV**
RES-REGIO'S
1 februari 2021





Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Het landelijke totaalbeeld	7
3 Het regionale beeld	8
4 De RES-biedingen	11
5 Regionale ambities	12
Bijlage 1	15



**35
TWh**

Samenvatting

In het Klimaatakkoord (2019) is afgesproken dat er in 2030 tenminste 35 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare elektriciteit geproduceerd zal worden met windmolens op land en grootschalige zon-pv. Met onder meer deze opgave zijn in de afgelopen periode in totaal 30 RES-regio's in ons land aan de slag gegaan om tot een eerste concept-Regionale Energie Strategie (RES) te komen.

In deze notitie presenteren wij nu - in nauwe samenwerking met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) - de eerste overzichten op basis van deze concept-RES-en. PBL focust zich hierbij met name op het landelijke totaalbeeld en wij gaan in aansluiting daarop meer in op de situatie per RES-regio. Daarbij kijken we als eerste naar de huidige situatie: wat is er al gerealiseerd. Daarnaast kijken we wat er in voorbereiding is c.q. in de "pijplijn" zit. Tenslotte komt dan in beeld wat dan nog de resterende opgave / ambitie is voor de periode tot 2030. Wij baseren ons hierbij zoveel mogelijk op de openbare landelijke databronnen, met name van CBS en RVO en de algemene aannames van PBL voor het berekenen van de huidige en de pijplijn productie (realiseringsgraad). Hiermee borgen wij de eenduidigheid en vergelijkbaarheid van alle gegevens.

Op onderdelen is er soms nog sprake van definitieverschillen, verschil in aannames, peildatums, enz. En soms beschikken de RES-regio's zelf over actuelere, completere en meer specifieke lokale en regionale kennis. Daarom sluiten de overzichten op basis van de landelijke databronnen niet altijd volledig aan op die van de regio's zelf. In de bijlage bij deze notitie gaan wij hier nader op in. Wij schetsen ook een route, die in de nabije toekomst naar verwachting gaat leiden tot meer afstemming en eenduidigheid tussen alle partijen. Die route verloopt bij voorkeur via het landelijke programma Verbetering Informatie Voorziening Energie Transitie (VIVET).

Per 01-01-2020 is inmiddels voor ca. 9,9 TWh aan productie van hernieuwbare elektriciteit op land gerealiseerd. Het grootste deel hiervan is productie uit wind op land, nl. ca. 7,4 TWh en de rest is productie uit grootschalige zon-pv, nl. ca. 2,5 TWh.

Daarnaast is - kijkend naar alle in voorbereiding zijnde projecten met subsidiebeschikking voor SDE - de verwachting dat er in de komende jaren nog voor ca. 16,9 TWh bij gaat komen (pijplijn). Hiervan is naar schatting ca. 11,0 TWh uit wind op land en ca. 5,9 TWh uit grootschalige zon-pv. Huidig en pijplijn samen komen dan uit op ca. 26,8 TWh, waarvan 8,4 TWh zon-pv en 18,4 TWh wind op land.

Kijkend naar de diverse regio's zien we dat per 01-01-2020 vooral in Flevoland, Groningen en Zeeland al relatief veel duurzame opwek is gerealiseerd, op de voet gevolgd door regio's als Rotterdam-Den Haag, Friesland, Noord-Holland Noord en West-Brabant. In de pijplijn zien we veel productiecapaciteit in de regio's Flevoland, Groningen, Friesland, Noord-Holland Noord en Drenthe.

De optelling van de RES-biedingen uit alle concept-RES-en komt uit op een productie van in totaal ca. 52,5 TWh in 2030. Dat ligt ruim boven de landelijke opgave uit het Klimaatakkoord (35 TWh elektriciteitsproductie uit wind op land en grootschalige zon-pv in 2030). Dit betekent dat er in de RES-regio's veel ambitie bestaat. De komende jaren zal blijken in welke mate alle regio's in staat zijn om hun bod ook daadwerkelijk waar te kunnen maken richting 2030. Daarvoor zijn zij voor een deel afhankelijk van anderen en van het wegnemen van knelpunten op het vlak van beleid, wetgeving en regels.

1 Inleiding.

Alle RES-regio's hebben hun concept-RES opgesteld. Inmiddels is ook door het PBL een eerste analyse van deze concept-RES-en uitgevoerd. [\(Lees meer\)](#)
Als NP RES willen we nu graag voorzien in de behoefte aan een eenduidig, vergelijkbaar en optelbaar overzicht van de elektriciteitsproductie uit wind op land en grootschalige zon-pv. Dit overzicht is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met PBL.

Wij realiseren ons dat er in de praktijk nog sprake is van veel discussies rondom kengetallen en cijfers. Zo worden er door diverse partijen soms verschillende databronnen gebruikt, is soms sprake van verschillende peildatums, definities, aannames en rekenregels. In de komende periode zetten wij ons -samen met PBL en andere partijen- in om op dit vlak tot meer afstemming, gemeenschappelijke standaarden en eenduidigheid te komen.

In dit overzicht hebben wij ons primair gebaseerd op de openbare databronnen die als landelijke standaard algemeen aanvaard zijn en op definities en uitgangspunten zoals deze worden gehanteerd door toonaangevende landelijke partijen zoals PBL, CBS en RVO. In de bijlage geven wij aan dat er voor een aantal RES-regio's sprake is van soms aanzienlijke verschillen tussen de openbare, landelijke databronnen enerzijds en de eigen overzichten en uitgangspunten van deze regio's anderzijds. Het pro-actief verminderen van deze verschillen is niet alleen van belang voor inzichten op nationale schaal, maar ook voor de RES-regio's zelf. Die zijn immers -mede in het licht van de monitoring van de ambities richting 2030- gebaat bij datastandaarden en onderlinge vergelijkbaarheid.

Tenslotte hebben wij - samen met PBL - initiatief genomen om te komen tot nadere afstemming, afspraken, standaardisatie en kaderstelling rondom de brondata en kengetallen voor wind op land en zon-pv. Dat doen we via het landelijke programma Verbetering Informatie Voorziening Energie Transitie (VIVET). Daarbij gaan wij uiteraard de RES-regio's voluit betrekken.

2 Het landelijke totaalbeeld.

Tabel 1 geeft voor Nederland als geheel -op basis van door het CBS gepubliceerde gegevens- een overzicht van de huidige (d.w.z. in het jaar 2019) gerealiseerde hoeveelheid duurzaam opgewekte elektriciteit (in GWh; 1 GWh = 0,001 TWh). Daarnaast geeft de tabel inzicht in de te verwachten toename in de komende jaren op basis van de zogeheten pijplijn-informatie, zoals die kan worden afgeleid uit de brondata van de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO). De brondata van RVO bestaat enerzijds uit de SDE-gegevens en anderzijds uit de jaarlijkse monitor Wind Op Land. Door PBL is vervolgens aangenomen dat voor wat betreft de productie van elektriciteit:

- uit de wind op landprojecten met een SDE-beschikking, uiteindelijk 99% ook daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden
- uit de grootschalige zon-pv-projecten en 60% gerealiseerd gaat worden.

Deze aannames zijn gebaseerd op de ervaringen in de afgelopen jaren met gerealiseerde projecten (expert judgement).

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	Zon-pv (grootsch.)	Wind op land	Totaal
Huidig – gerealiseerd	2.488	7.427	9.915
Pijplijn	5.921	10.951	16.872
Totaal huidig + pijplijn	8.409	18.378	26.787

Tabel 1. Overzicht productie hernieuwbare elektriciteit voor Nederland als geheel (uit wind op land en grootschalige zon-pv¹).

1 "grootschalige zon-pv" zijn zon-pv installaties met een vermogen groter dan 15 kilowattpiek

3 Het regionale beeld.

In Tabel 2 presenteren we allereerst het overzicht van de huidige productie hernieuwbare elektriciteit. Bron voor deze cijfers is het CBS en de gegevens hebben betrekking op het jaar 2019.

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	Zon-pv (grootsch.)	Wind op land	Totaal
Achterhoek	45	55	100
Alblasserwaard	10	20	30
Amersfoort	29	0	29
Arnhem/Nijmegen	52	33	85
Cleantech regio	32	11	43
Drechtsteden	18	20	38
Drenthe	125	41	166
Flevoland	142	2.424	2.566
Foodvalley	54	11	65
Friesland	191	415	606
Goeree-Overflakkee	52	168	220
Groningen	170	986	1.156
Hart van Brabant	65	44	109
Hoeksche Waard	7	131	138
Holland Rijnland	44	52	96
Metropoolregio Eindhoven	165	40	205
Midden-Holland	20	26	46
Noord- en Midden Limburg	111	23	134
Noord-Holland Noord	135	441	576
Noord-Holland Zuid	152	194	346
Noord-Veluwe	19	0	19
Noord-Oost Brabant	113	5	118
Rivierenland	58	41	99
Rotterdam-Den Haag	107	538	645
Twente	92	0	92
U10/U16	79	78	157
West-Overijssel	108	86	194
West-Brabant	96	353	449
Zeeland	162	1.189	1.351
Zuid-Limburg	35	2	37
Totaal Nederland	2.488	7.427	9.915

Tabel 2 Overzicht huidige productie hernieuwbare elektriciteit per RES-regio (CBS, 2019)

In Tabel 3 presenteren we vervolgens de regionale uitsplitsing van de pijplijn. Bron hiervoor is RVO. Het betreft SDE-gegevens aangevuld met algemene aannames over de te verwachten realisatiegraad van de diverse projecten. Voor productie wind op land is daarbij door PBL uitgegaan van 99% realisatie. Voor de productie grootschalige zon-pv projecten van 60% realisatie. Tenslotte heeft PBL expliciet gecheckt en ervoor gezorgd dat alle gegevens volledig aansluiten op de Wind op Land-monitor van RVO.

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	Zon-pv (grootsch.)	Wind op land	Totaal
Achterhoek	113	95	208
Alblasserwaard	21	20	41
Amersfoort	30	0	30
Arnhem/Nijmegen	227	117	344
Cleantech regio	207	28	235
Drechtsteden	41	7	47
Drenthe	552	781	1.333
Flevoland	387	2.656	3.043
Foodvalley	85	0	85
Friesland	296	1.611	1.907
Goeree-Overflakkee	38	584	621
Groningen	621	1.637	2.259
Hart van Brabant	170	38	208
Hoeksche Waard	23	127	150
Holland Rijnland	44	0	44
Metropoolregio Eindhoven	238	58	295
Midden-Holland	49	0	49
Noord- en Midden Limburg	303	272	576
Noord-Holland Noord	245	1.212	1.456
Noord-Holland Zuid	234	164	398
Noord-Veluwe	36	41	77
Noord-Oost Brabant	213	128	341
Rivierenland	100	216	316
Rotterdam-Den Haag	280	153	433
Twente	243	0	243
U10/U16	118	57	175
West-Overijssel	245	96	342
West-Brabant	345	491	836
Zeeland	270	364	634
Zuid-Limburg	147	0	147
Totaal Nederland	5.921	10.951	16.872

Tabel 3. Overzicht pijplijn productie hernieuwbare elektriciteit per RES-regio (RVO-brondata + algemene aanname realisatiegraad).

Tabel 4 geeft vervolgens per regio de optelling weer van de huidige productie (uit Tabel 2) en de inschatting m.b.t. de pijplijn (uit Tabel 3).

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	Zon-pv (grootsch.)	Wind op land	Totaal
Achterhoek	158	150	308
Alblasserwaard	31	40	71
Amersfoort	59	0	59
Arnhem/Nijmegen	279	150	429
Cleantech regio	239	39	278
Drechtsteden	59	27	85
Drenthe	677	822	1.499
Flevoland	529	5.080	5.609
Foodvalley	139	11	150
Friesland	487	2.026	2.513
Goeree-Overflakkee	90	752	841
Groningen	791	2.623	3.415
Hart van Brabant	235	82	317
Hoeksche Waard	30	258	288
Holland Rijnland	88	52	140
Metropoolregio Eindhoven	403	98	500
Midden-Holland	69	26	95
Noord- en Midden Limburg	414	295	709
Noord-Holland Noord	380	1.653	2.032
Noord-Holland Zuid	386	358	744
Noord-Veluwe	55	41	96
Noord-Oost Brabant	326	133	459
Rivierenland	158	257	415
Rotterdam-Den Haag	387	691	1.078
Twente	335	0	335
U10/U16	197	135	332
West-Overijssel	353	182	536
West-Brabant	441	844	1.285
Zeeland	432	1.553	1.985
Zuid-Limburg	182	2	183
Totaal Nederland	8.409	18.378	26.787

Tabel 4. Overzicht huidige productie (CBS, 2019) plus pijplijn-inschatting productie hernieuwbare elektriciteit per RES-regio (RVO).

4 De RES-biedingen.

In Tabel 5 geven we het totaaloverzicht van alle RES-biedingen op basis van de door alle RES-regio's openbaar gemaakte concept-RES-en. Een aantal regio's hebben in de concept-RES hun bod nog niet integraal uitgesplitst in wind en grootschalige zon-pv. Daarom volstaan wij hier met een overzicht van de totale RES-biedingen, ongeacht de techniekeuze c.q. energiemix.

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	RES-bieding voor 2030
Achterhoek	1.350
Alblasserwaard	319
Amersfoort	500
Arnhem/Nijmegen	1.680
Cleantech regio	1.230
Drechtsteden	181
Drenthe	3.447
Flevoland	4.760
Foodvalley	750
Friesland	2.310
Goeree-Overflakkee	752
Groningen	5.700
Hart van Brabant	1.000
Hoeksche Waard	376
Holland Rijnland	1.140
Metropoolregio Eindhoven	2.000
Midden-Holland	435
Noord- en Midden Limburg	1.200
Noord-Holland Noord	4.180
Noord-Holland Zuid	2.703
Noord-Veluwe	500
Noord-Oost Brabant	1.644
Rivierenland	632
Rotterdam-Den Haag	2.800
Twente	1.500
U10/U16	1.800
West-Overijssel	1.607
West-Brabant	2.000
Zeeland	2.865
Zuid-Limburg	1.100
Totaal Nederland	52.461

Tabel 5. Overzicht RES-biedingen op basis van de concept-RES-en.

NB Voor een aantal regio's geldt dat zij bij hun RES-bod (vooral nog) uitgaan van een zekere bandbreedte. Voor deze regio's hebben we in het overzicht uit Tabel 5 de ondergrens van hun bandbreedte aangehouden.

5 Regionale ambities.

In dit hoofdstuk presenteren we de samenhang tussen alle voorgaande overzichten. Daarbij geldt de navolgende opbouw.

RES-BOD = HUIDIG + PIJPLIJN + AMBITIE

Als ambitie definiëren we dus:

- het geheel aan productie hernieuwbare elektriciteit dat een regio in de periode tussen nu en 2030 wil gaan realiseren,
- naast alles wat er nu al (in 2019) gerealiseerd is
- naast alles wat er waarschijnlijk op basis van al in voorbereiding zijnde c.q. in de SDE-pijplijn aanwezige projecten in de komende jaren bij gaat komen.

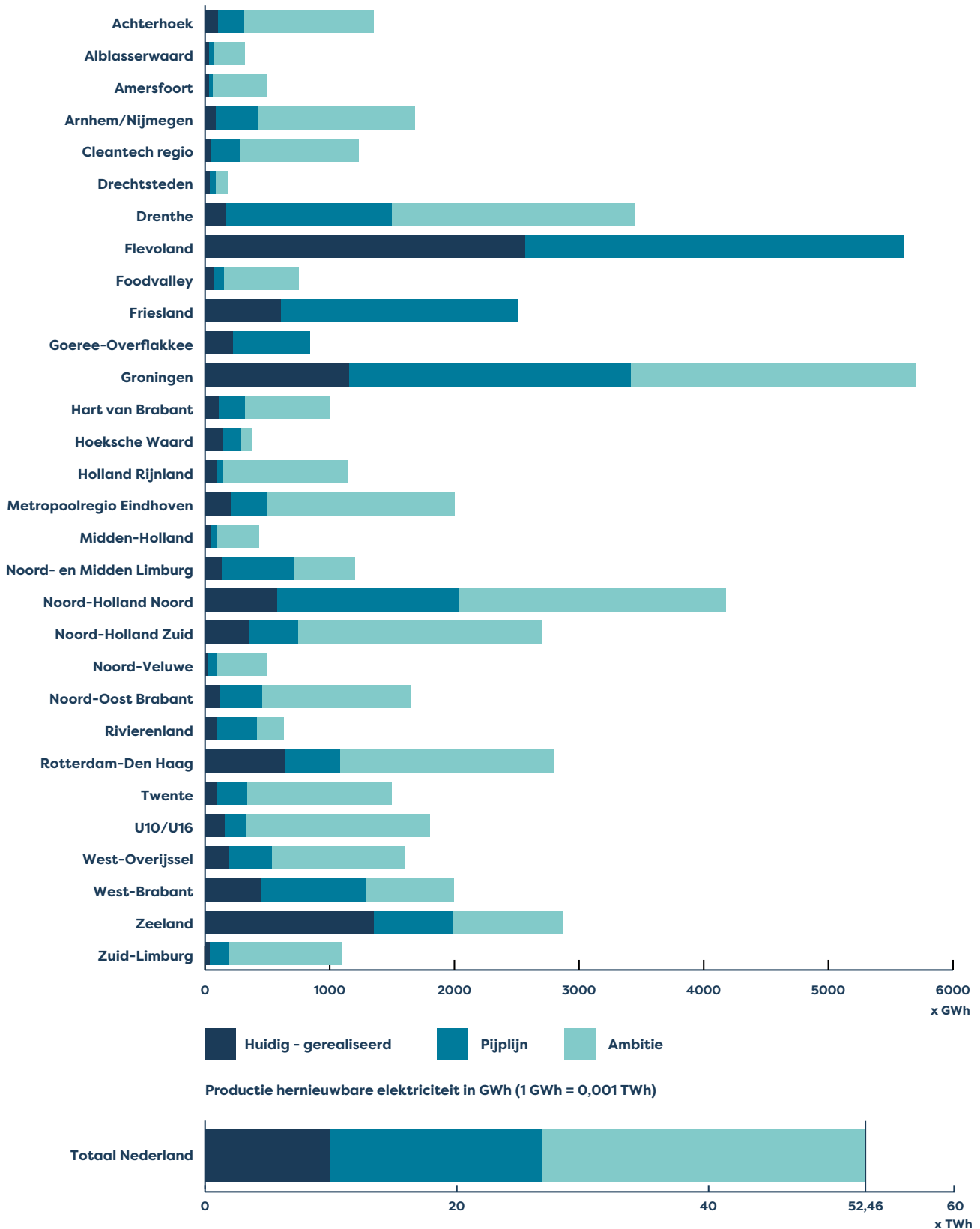
Voor het ambitiedeel van het totale RES-bod geldt over het algemeen dat hiervoor qua beleid en planvorming nog het meeste moet worden voorbereid, onderzocht, ondernomen en georganiseerd. Dit betreft in beginsel een groot aantal aspecten, zoals bijvoorbeeld:

- de ruimtelijke en landschappelijke inpassing
- de haalbaarheid qua financiering
- kostenefficiency
- aansluitmogelijkheden op het netwerk
- de mate waarin sprake is van maatschappelijk draagvlak en van lokaal (al dan niet coöperatief) eigendom c.q. eigenaarschap
- de wijze waarop de RES-plannen worden verankerd in het reguliere omgevingsbeleid van de diverse betrokken overheden.

Dit laatste is cruciaal omdat hierin de basis ligt voor de uiteindelijke vergunningverlening.

Hoe groter het ambitiedeel is ten opzichte van het totale RES-bod van een regio, des te groter is - in beginsel - de uitdaging en opgave voor de regio om in de periode tot 2030 het RES-bod volledig te (kunnen) realiseren.

$$\begin{array}{c}
 \text{RES-BOD} \\
 = \\
 \text{HUIDIG} \\
 + \\
 \text{PIJPLIJN} \\
 + \\
 \text{AMBITIE}
 \end{array}$$



Tabel 6. Overzicht van de RES-biedingen in relatie tot huidige gerealiseerde productie hernieuwbare elektriciteit, de te verwachten pijplijn-productie en de bijgevolg resterende ambitie tot 2030, wind op land en grootschalige zon-pv samen.

NB De op de hiervoor beschreven wijze berekende cijfers m.b.t. de regionale ambities, leiden er voor een 3-tal regio's toe dat er sprake lijkt van een negatieve ambitie. Dit komt doordat deze regio's lagere inschattingen doen van de realisatiegraad van pijplijnprojecten dan op basis van de algemene landelijke aannames is verondersteld. Ook kan het zijn dat deze regio's bij hun bod al expliciet rekening hebben gehouden met het gegeven dat tot 2030 mogelijk een deel van de nu al gerealiseerde productie zal vervallen als gevolg van sloop van oude windturbines, e.d.

In Tabel 7 hebben we vervolgens alle cijfers uit Tabel 6 omgerekend naar een procentuele verdeling, waarbij we het bod van elke regio op 100 % hebben gesteld. Op deze wijze kan onder andere eenvoudig worden gezien hoe groot voor elke regio het aandeel ambitie is ten opzichte van het totale RES-bod.

Productie hernieuwbare elektriciteit in GWh (1 GWh = 0,001 TWh)	Huidig - gerealiseerd	Pijplijn	ambitie	Totaal
Achterhoek	7,4 %	15,4 %	77,2 %	100,0 %
Alblasserwaard	9,4 %	12,9 %	77,6 %	100,0 %
Amersfoort	5,8 %	6,0 %	88,2 %	100,0 %
Arnhem/Nijmegen	5,1 %	20,5 %	74,5 %	100,0 %
Cleantech regio	3,5 %	19,1 %	77,4 %	100,0 %
Drechtsteden	21,0 %	26,1 %	53,0 %	100,0 %
Drenthe	4,8 %	38,7 %	56,5 %	100,0 %
Flevoland	53,9 %	63,9 %	-17,8 %	100,0 %
Foodvalley	8,7 %	11,4 %	80,0 %	100,0 %
Friesland	26,2 %	82,6 %	-8,8 %	100,0 %
Goeree-Overflakkee	29,3 %	82,6 %	-11,9 %	100,0 %
Groningen	20,3 %	39,6 %	40,1 %	100,0 %
Hart van Brabant	10,9 %	20,8 %	68,3 %	100,0 %
Hoeksche Waard	36,7 %	39,8 %	23,5 %	100,0 %
Holland Rijnland	8,4 %	3,9 %	87,7 %	100,0 %
Metropoolregio Eindhoven	10,3 %	14,8 %	75,0 %	100,0 %
Midden-Holland	10,6 %	11,2 %	78,3 %	100,0 %
Noord- en Midden Limburg	11,1 %	48,0 %	40,9 %	100,0 %
Noord-Holland Noord	13,8 %	34,8 %	51,4 %	100,0 %
Noord-Holland Zuid	12,8 %	14,7 %	72,5 %	100,0 %
Noord-Veluwe	3,8 %	15,5 %	80,7 %	100,0 %
Noord-Oost Brabant	7,2 %	20,8 %	72,1 %	100,0 %
Rivierenland	15,7 %	50,0 %	34,4 %	100,0 %
Rotterdam-Den Haag	23,0 %	15,5 %	61,5 %	100,0 %
Twente	6,1 %	16,2 %	77,7 %	100,0 %
U10/U16	8,7 %	9,7 %	81,6 %	100,0 %
West-Overijssel	12,1 %	21,3 %	66,7 %	100,0 %
West-Brabant	22,5 %	41,8 %	35,8 %	100,0 %
Zeeland	47,2 %	22,1 %	30,7 %	100,0 %
Zuid-Limburg	3,4 %	13,3 %	83,3 %	100,0 %
Totaal Nederland	18,9 %	32,2 %	48,9 %	100,0 %

Tabel 7. Procentueel overzicht van de RES-biedingen in relatie tot huidige gerealiseerde productie van hernieuwbare elektriciteit, de te verwachten pijplijn-productie en de bijgevolg resterende ambitie tot 2030, wind op land en grootschalige zon-pv samen.

BIJLAGE

BIJLAGE 1

Verschillen tussen de cijfers op basis van de openbare, landelijke databronnen en uniforme realisatiegraad voor projecten c.a. enerzijds en de inzichten van de regio's anderzijds.

Verschillen tussen cijfers op basis van openbare, landelijke databronnen en de generieke aannames qua realisatiegraad van de pijplijn enerzijds en cijfers zoals regio's deze zelf hanteren en publiceren in hun concept RES-en anderzijds, blijken in algemene zin het gevolg te (kunnen) zijn van:

- A.** Het hanteren van verschillende peildatums (pak je bijv. de meest actuele data of die van 1 januari van het meest recente, bekende jaar). Wij hebben in dit rapport consequent 01-01-2020 als peildatum aangehouden en dus 2019 als meest actuele jaar voor productiecijfers.
- B.** Het hanteren van verschillende aannames m.b.t. zaken als vollasturen, zonuren, windsnelheden en realisatiegraad van plannen/projecten. In dit rapport volgen wij 100% de aannames en uitgangspunten, zoals PBL die beschreven heeft in hun rapport "Systematiek monitor RES", PBL, 23-03-2020².
- C.** Het hanteren van verschillende definities, zoals bijv. inzake het begrip "pijplijn". Reken je hierbij alleen projecten / installaties mee die bij RVO bekend zijn omdat ze in de SDE-database voorkomen of reken je ook initiatieven mee die nog in het stadium voorafgaande aan SDE zitten? In dit rapport tellen wij alleen de SDE-projecten mee in de pijplijn.
- D.** Het hanteren van verschillende rekenmethodieken. Tel je bijv. wel of niet de te verwachten uitval tussen nu en 2030 mee van wind- en/of zoninstallaties die in deze periode zullen ophouden te produceren (vanwege veroudering / sloop) of doe je dat niet. In dit rapport hebben wij hier geen rekening mee gehouden. Ook zijn er projecten die onder andere stimuleringsregelingen dan de SDE vallen en die wel meetellen voor de RES, maar die buiten de rekenmethodiek vallen.

Per saldo kunnen we rondom de (verschillen in) cijfers in ieder geval het volgende concluderen:

- 1.** Verschillen in cijfers leiden tot veel discussies, soms tot verwarring en bemoeilijken de onderbouwing van de RES-en. Wij constateren dat er vervolgens een groot draagvlak is om in de nabije toekomst tot een gemeenschappelijk, helder en eenduidig kader van afspraken, rekenregels, databronnen en aannames te komen. Het agenderen van dit vraagstuk bij het landelijke programma Verbetering Informatie Voorziening Energie Transitie (VIVET) is hiervoor een goede eerste stap, die wij als NPRES samen met PBL op korte termijn zullen gaan zetten.
- 2.** Er is niet één waarheid. In sommige opzichten zijn de nationale databronnen beter (omdat ze bijv. op één leest zijn geschoeid) en in andere opzichten kunnen de eigen cijfers van de regio's beter zijn (omdat ze bijv. beter rekening houden met specifieke lokale / regionale omstandigheden, enz.).
- 3.** Het in eerste instantie door PBL gemaakte onderscheid tussen huidig (generaliseerd), pijplijn en ambitie is primair bedoeld om tot een zo goed mogelijke inschatting (door PBL zelf) te komen van de haalbaarheid c.q. de realisatiegraad van het -over alle regio's opgetelde- RES-bod op nationale schaal. Voor dit doel is het belangrijk dat er onafhankelijke, openbare gegevens zijn gebruikt.

² <https://www.pbl.nl/publicaties/systematiek-monitor-res>

Nationaal Programma
RES Regionale
Energie
Strategie