



Rapportage 2013 Prognose hernieuwbare energie

Datum Oktober 2013
Status Definitief

Colofon

Titel	Rapportage 2013 Prognose hernieuwbare energie
Versie	Definitief
Auteurs	John Neeft, Jeroen Dijkstra, Frank van Erp en Tina Leguijt (Agentschap NL)
Met input van	Reinoud Segers (Centraal Bureau voor de Statistiek)
In opdracht van	Ingrid Post (Ministerie van Economische Zaken)

Inhoud

	Samenvatting—4
1	Aanleiding—5
2	Doelstelling—5
3	Nadere afbakening—5
4	Werkwijze—6
5	Prognose voor 2013, 2014 en 2015—7
5.1	Resultaten—7
5.1.1	Hoeveelheid hernieuwbare energie—7
5.1.2	Uitsplitsing naar techniek—8
5.1.3	Aandeel hernieuwbare energie—9
5.2	Interpretatie van resultaten—10
6	Knelpunten en risico's—13
6.1	Generieke knelpunten en risico's—13
6.1.1	Doorlooptijd van grote projecten—13
6.1.2	Non-realisatie—13
6.2	Techniek-specifieke knelpunten en risico's—13
	Bijlage 1 – Werkwijze, aannamen en uitgangspunten—15
	Bijlage 2 – Onzekerheid—18

Samenvatting

Met de prognose hernieuwbare energie geeft het Ministerie van Economische Zaken (EZ) met ingang van 2013 jaarlijks inzicht in het geschatte aandeel hernieuwbare energie voor het lopende jaar en de twee daar op volgende jaren. Deze rapportage is gericht op de jaren 2013-2015.

De prognose is gebaseerd op gegevens van uitvoeringsorganisatie Agentschap NL (AgNL), marktinformatie, informatie uit het Energieakkoord en informatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) over de hernieuwbare energieproductie in voorgaande jaren.

De verwachting is dat de hoeveelheid en het aandeel hernieuwbare energie in de jaren 2012-2015 stijgt zoals weergegeven in onderstaande tabel. De bandbreedte is een gevolg van onzekerheden, die verderop in dit rapport nader worden omschreven.

Jaar	Hoeveelheid hernieuwbare energie	Bandbreedte	Aandeel hernieuwbare energie	Bandbreedte
2012	97 PJ		4,4%	
2013	101 PJ	92 - 112 PJ	4,6%	4,2 - 5,0%
2014	113 PJ	100 - 129 PJ	5,2%	4,7 - 5,6%
2015	124 PJ	105 - 147 PJ	5,7%	5,1 - 6,3%

De verwachting is dat de bijdrage van hernieuwbare warmte aan de realisatie van hernieuwbare energie in de jaren 2012-2015 een relatief snelle stijging laat zien, terwijl de bijdrage van hernieuwbare elektriciteit in diezelfde periode nauwelijks stijgt. Oorzaken hiervoor zijn een verwachte afname op de korte termijn in de bij- en meestook van biomassa in kolencentrales, en een verwachte toename van warmteproductie uit met name geothermie, afvalverbrandingsinstallaties (AVI's), "overige biomassaverbranding" (alle biomassaverbranding anders dan bij- en meestook, AVI's en houtkachels) en "overige biogas" (vergisting van voornamelijk groente-, fruit- en tuinafval en afval uit de voedings- en genotmiddelenindustrie).

1 Aanleiding

Begin 2013 is tijdens de behandeling van de begroting van het Ministerie van Economische Zaken (EZ) in de Tweede Kamer toegezegd om bij de volgende begrotingsbehandeling de Kamer te informeren over voortgang van de doelstelling hernieuwbare energie. Toegezegd is aan te geven hoeveel procent het afgelopen jaar is gerealiseerd en hoeveel procent naar verwachting de komende jaren zal worden gerealiseerd.

Om de ontwikkeling van hernieuwbare energie in de komende jaren in beeld te krijgen heeft EZ begin maart 2013 aan Agentschap NL (AgNL) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gevraagd om gegevens aan te leveren voor de Prognose hernieuwbare energie.

2 Doelstelling

Met de Prognose hernieuwbare energie beoogt EZ om met ingang van 2013 jaarlijks inzicht te geven in:

- (a) het geschatte aandeel hernieuwbare energie voor het gehele lopende jaar;
- (b) de verwachting voor de twee jaar daarop, inclusief knelpunten en risico's.

Deze rapportage richt zich op de jaren 2013-2015. De reguliere CBS-rapportage geeft daarnaast inzicht in de realisatie van hernieuwbare energie in de voorgaande jaren.

3 Nadere afbakening

Het maken van een prognose van de hoeveelheid en het aandeel hernieuwbare energie gaat gepaard met onzekerheden. Deze worden in dit rapport benoemd.

4 Werkwijze

De analyse die ten grondslag ligt aan deze rapportage is gebaseerd op feitelijke informatie, zoals:

- bij AgNL bekende hernieuwbare energieprojecten (waarvan een deel (OV-)MEP¹ en SDE(+)¹-subsidie heeft gekregen of gebruik heeft gemaakt van EIA¹ of groenfinanciering) plus de inschatting tot welke realisatie deze projecten leiden wanneer reële doorlooptijden en slagingspercentages worden gehanteerd;
- bij AgNL bekende informatie over projecten waarvan de subsidie voor of in 2015 afloopt;
- bij AgNL bekende knelpunten in de voortgang van deze projecten;
- bij AgNL bekende ontwikkelingen rond hernieuwbare energieprojecten;
- informatie uit het Nationaal Energieakkoord.

De prognoses zijn tot stand gekomen mede op basis van input van Uitvoering Afvalbeheer van Rijkswaterstaat en van het CBS. Het CBS monitort in het verleden gerealiseerde hernieuwbare energie en rapporteert daarover separaat via de CBS-website en StatLine. De input van het CBS aan deze rapportage bestond uit het toelichten van de methode voor het berekenen van het aandeel hernieuwbare energie en het toelichten van cijfers over het verleden die kunnen helpen bij het maken van prognoses.

Knelpunten, risico's (hoofdstuk 6) en onzekerheden (bijlage 2) leiden tot lagere schattingen en/of grotere bandbreedtes hetgeen in de resultaten (hoofdstuk 5) is verwerkt. In bijlage 1 worden de werkwijze en de gemaakte aannamen en uitgangspunten in meer detail toegelicht.

¹ MEP staat voor Milieukwaliteit van de Elektriciteitsproductie, OV-MEP staat voor overgangsregeling MEP, en EIA staat voor Energie Investeringsaftrek.

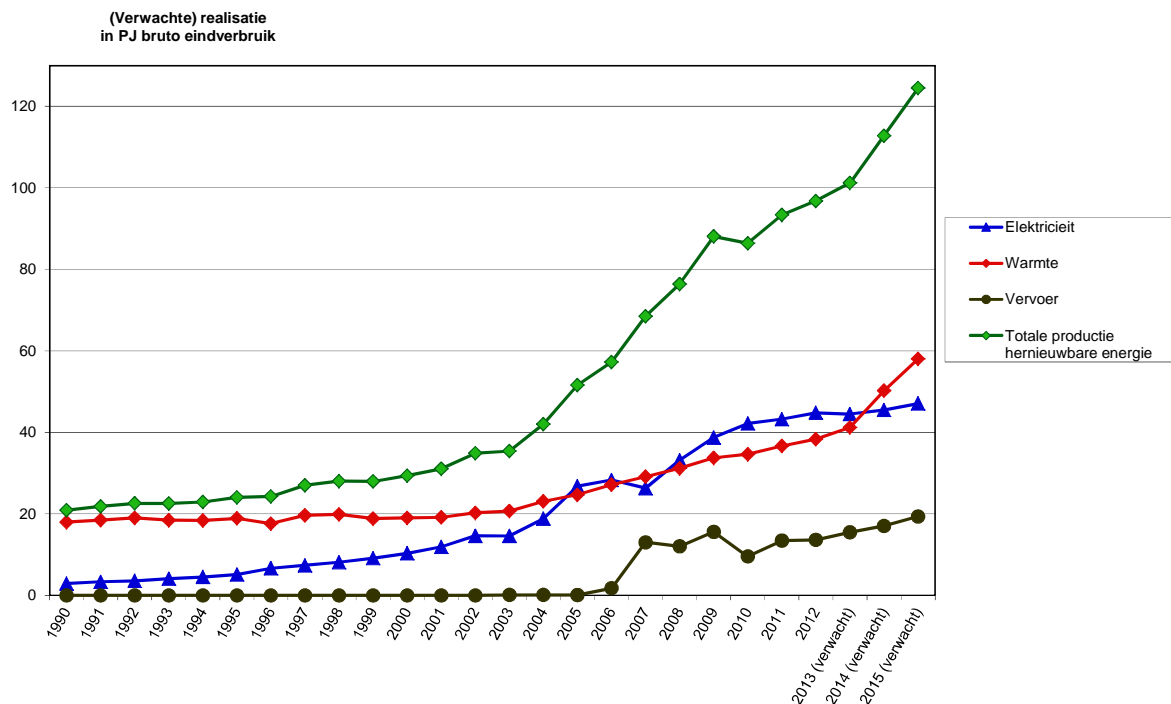
5 Prognose voor 2013, 2014 en 2015

5.1 Resultaten

5.1.1 Hoeveelheid hernieuwbare energie

In figuur 1 is de door het CBS gerapporteerde realisatie (t/m 2012) en de op dit moment door AgNL verwachte realisatie (vanaf 2013) weergegeven. Er is onderscheid gemaakt tussen de totale hoeveelheid hernieuwbare energie en de hoeveelheden hernieuwbare elektriciteit, hernieuwbare warmte en hernieuwbare energie in vervoer afzonderlijk. De verwachting is dat de hoeveelheid hernieuwbare energie in de komende jaren stijgt; van 2012 tot 2013 nog relatief langzaam van 97 PJ naar 101 PJ, daarna versneld tot 113 PJ in 2014 en 124 PJ in 2015. Deze getallen bevatten onzekerheidsmarges, zie voor een toelichting bijlage 2. Om het 14% doel te halen is 292 PJ in 2020 nodig, om 16% te halen is 333 PJ nodig².

De bijdrage van warmte aan de realisatie van hernieuwbare energie laat in de jaren 2012-2015 een relatief snelle stijging zien, terwijl de bijdrage van elektriciteit in diezelfde periode nauwelijks stijgt. Dit wordt veroorzaakt door een afname in de bij- en meestook van biomassa in kolencentrales, en een toename van opwekking van hernieuwbare warmte, die nader toegelicht worden in paragraaf 5.2.



Figuur 1: Verwachte realisatie hernieuwbare energie voor de jaren 2013, 2014 en 2015.

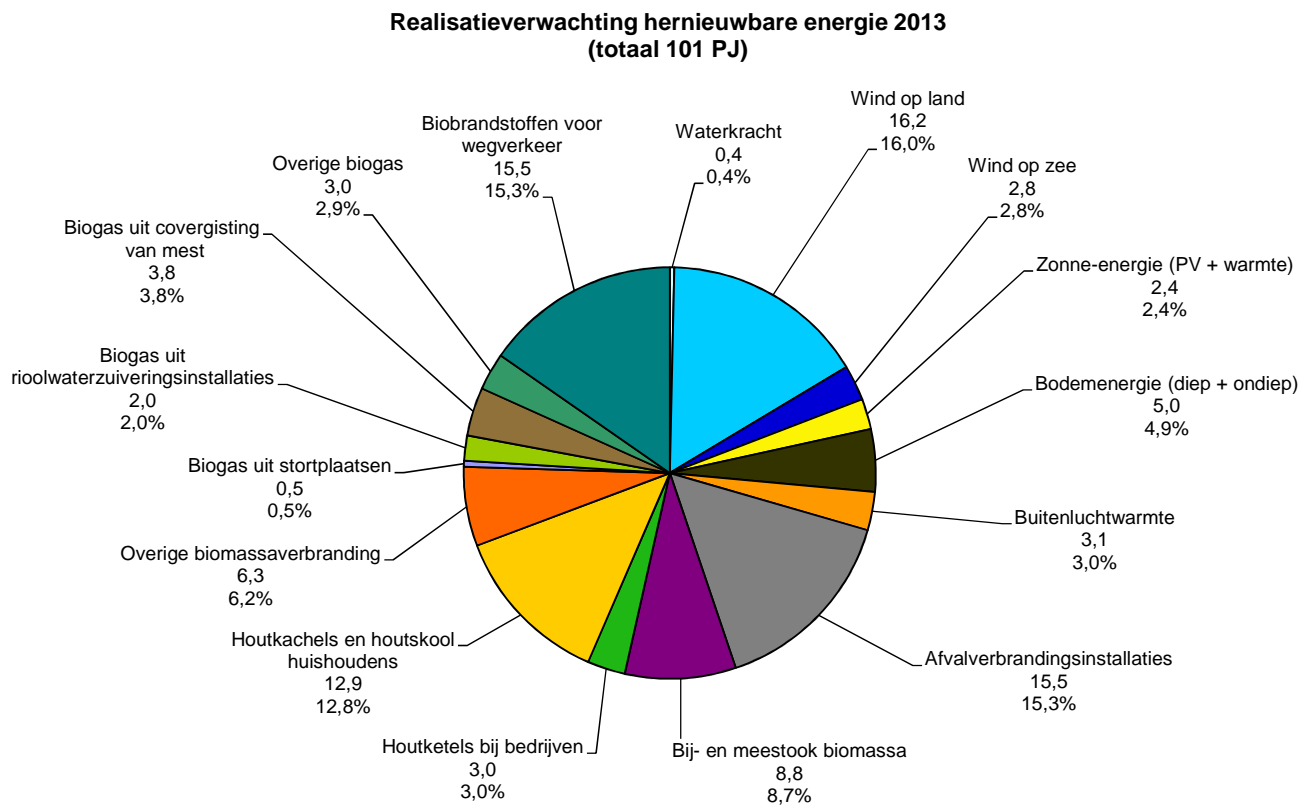
² Op basis van 2083 PJ eindverbruik in 2020, berekend uit:

- 2183 PJ eindverbruik, uit "M. Verdonk (PBL) en W. Wetzels (ECN) - Referentieraming energie en emissies: actualisatie 2012", <http://www.pbl.nl/publicaties/2012/referentieraming-energie-en-emissies-actualisatie-2012>.
- 100 PJ energiebesparing t.o.v. de referentieraming 2012 van ECN/PBL, uit het Energieakkoord

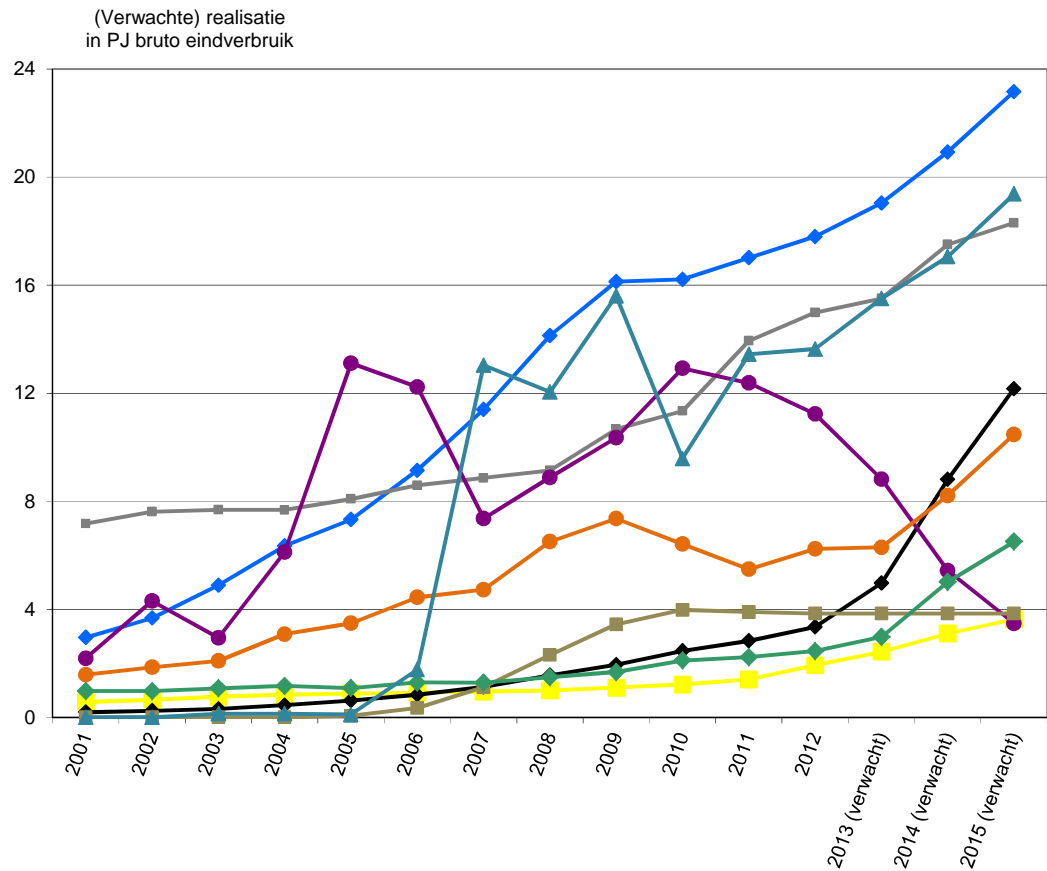
5.1.2 *Uitsplitsing naar techniek*

In figuur 2 zijn de verwachte realisaties voor 2013 opgesplitst voor de verschillende technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie. Hierbij is de techniekindeling van het CBS gevolgd.

Figuur 3 geeft voor de verschillende technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie weer hoe de realisatie is gestegen (t/m 2012) en naar verwachting verder stijgt (vanaf 2013). Enkele kleine en niet of nauwelijks groeiende technieken voor productie van hernieuwbare energie zijn niet in deze figuur opgenomen.



Figuur 2: *Verwachte realisatie voor 2013 opgesplitst naar techniek. Onder iedere techniek staan twee getallen weergegeven: eerst de absolute hoeveelheid verwachte hernieuwbare energie (in PJ) en daaronder de procentuele bijdrage aan het totaal van 101 PJ.*



Figuur 3: *Ontwikkeling van de hoeveelheid hernieuwbare energie (realisatie t/m 2012 en verwachting vanaf 2013) voor een aantal technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie.*



5.1.3

Aandeel hernieuwbare energie

Uit de hiervoor beschreven verwachtingen van de realisatie kan een verwacht aandeel hernieuwbare energie worden berekend. Hierbij wordt rekening gehouden met een fluctuatie in het totale (fossiele plus hernieuwbare) energiegebruik, gebaseerd op de laagste en hoogste door CBS gerapporteerde waarden in de laatste 5 jaar. De ondergrens van de bandbreedte is berekend door het "minimumaandeel hernieuwbare energie" te combineren met het "maximum geschatte totale bruto eindverbruik". De bovengrens van de bandbreedte is berekend door het "maximum aandeel hernieuwbare energie" te combineren met het "minimum geschatte totale bruto eindverbruik". Deze getallen zijn voor 2013 weergegeven in tabel 1.

2013 bruto eindverbruik (PJ)		Min scenario HE 2013	Max scenario HE 2013	Verwacht scenario HE 2013
Min scenario bruto eindverbruik 2013 (minimale waarde 2008-2012)	2102	4,6%	5,0%	4,8%
Max scenario bruto eindverbruik 2013 (maximale waarde 2008-2012)	2306	4,2%	4,6%	4,4%
Verwacht scenario bruto eindverbruik 2013	2190	4,5%	4,8%	4,6%

Tabel 1: *Verwacht aandeel hernieuwbare energie in 2013. Het cijfer met blauwe achtergrond is de verwachting voor 2013, de cijfers met gele achtergrond zijn de minimum- en maximumverwachtingen (bandbreedte). "HE" staat voor hernieuwbare energie.*

Het verwachte aandeel hernieuwbare energie in 2013 is 4,6%, met een bandbreedte van 4,2 tot 5,0%.

Voor 2014 wordt een aandeel van 5,2% hernieuwbare energie verwacht, met een bandbreedte van 4,7 tot 5,6%. In 2015 is het verwachte aandeel 5,7%, met een bandbreedte van 5,1 tot 6,3%. Dit is samengevat in tabel 2, inclusief de verwachte hoeveelheid hernieuwbare energie in PJ.

Jaar	Hoeveelheid hernieuwbare energie	Bandbreedte	Aandeel hernieuwbare energie	Bandbreedte
2012	97 PJ		4,4%	
2013	101 PJ	92 – 112 PJ	4,6%	4,2 – 5,0%
2014	113 PJ	100 – 129 PJ	5,2%	4,7 – 5,6%
2015	124 PJ	105 – 147 PJ	5,7%	5,1 – 6,3%

Tabel 2: *Verwachte hoeveelheden en verwacht aandeel hernieuwbare energie (inclusief bandbreedte) voor de jaren 2013-2015 en in de eerste rij de gerealiseerde hoeveelheid en het gerealiseerde aandeel in 2012.*

De bandbreedtes zijn een gevolg van onzekerheden in de prognose in zowel de teller (de hoeveelheid hernieuwbare energie) als de noemer (de totale hoeveelheid energie). In bijlage 2 wordt nader op deze onzekerheden ingegaan.

5.2

Interpretatie van resultaten

In figuur 3 vallen een aantal ontwikkelingen op:

- De krimp van bij- en meestook van biomassa in kolencentrales. Deze krimp wordt veroorzaakt door het aflopen van MEP-subsidies voor bij- en meestook

van biomassa en door de gemaakte aanname dat – in lijn met het Nationaal Energieakkoord – oude kolencentrales in de komende jaren worden gesloten. De huidige bij- en meestook van biomassa wordt daardoor afgebouwd, terwijl de bij- en meestook in nieuwe kolencentrales naar verwachting pas ná 2015 wordt gerealiseerd. Recente kwartaalcijfers van het CBS geven aan dat de realisatie van biomassa bij- en meestook in 2013 eerder aan de onderkant van de bandbreedte uitkomt dan aan de bovenkant: de productie van hernieuwbare elektriciteit uit bij- en meestook is in het tweede kwartaal van 2013 gedaald tot 396 GWh (tegen 734 GWh in het tweede kwartaal 2012). Hiermee zou in 2013 de bijdrage van bij- en meestook beperkt blijven tot 6 PJ in plaats van 8,8 PJ en valt het totaal aandeel hernieuwbare energie 0,1% lager uit.

- De groei van bodemenergie. Deze wordt bijna geheel veroorzaakt door een groei van geothermie vanuit projecten die in 2012 en 2013 in de SDE(+) zijn geschikt.
- De groei van de biomassatechnieken "overige biomassaverbranding" (alle biomassa verbranding anders dan bij- en meestook, AVI's³ en houtkachels) en "overige biogas" (vergisting van voornamelijk GFT³ en VGI³ afval).
- De groei van wind-op-land, AVI's, biobrandstoffen voor het wegverkeer en zon-PV³.

De afgelopen jaren droegen vijf technieken nog voor 70% bij aan de realisatie van hernieuwbare energie: 1. wind-op-land, 2. biomassa bij- en meestook, 3. AVI's, 4. houtkachels huishoudens en 5. biobrandstoffen. De verwachting is dat de bijdrage van deze vijf technieken in de komende drie jaar zal teruglopen naar 60%, en dat geothermie en overige biomassaverbranding in 2015 ook voor 15% zullen bijdragen.

Na een bescheiden groei van het aandeel hernieuwbare energie van 2012 naar 2013, is de verwachting dat de groei in 2014 en 2015 versnelt. Oorzaak voor deze versnelling na een langzame start is dat binnen de technieken geothermie, AVI's, overige biomassaverbranding en overig biogas een groot aantal projecten in voorbereiding is waarvan wordt verwacht dat ze met name in 2014 en 2015 tot realisatie komen. Deze projecten zorgen voor het merendeel van de groei in 2014 en 2015.

Voor de technieken geothermie, overige biomassaverbranding en overig biogas wordt vooral groei in productie van warmte en groen gas verwacht. Deze groei is een direct gevolg van een groot aantal projecten dat SDE(+)-beschikkingen heeft verkregen in enkele (deels nieuwe) categorieën in de SDE(+)-rondes 2011, 2012 en 2013. Het gaat met name om "geothermie warmte", "afvalverbranding bestaand uitbreiding met warmte", "ketel vloeibare biomassa (warmte)" en "allesvergisting". Dit verklaart ook de relatief sterke toename in de bijdrage van warmte aan de realisatie van hernieuwbare energie (zie figuur 1). Diezelfde figuur laat in de jaren 2012-2015 nauwelijks groei zien voor de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit, doordat de groei in sommige technieken (onder andere wind-op-land, zon-PV, AVI's) bijna volledig tenietgedaan wordt door de daling van elektriciteitsproductie uit bij- en meestook van biomassa.

³ AVI's staat voor afvalverbrandingsinstallaties, GFT staat voor groente-, fruit- en tuinafval, VGI voor voedings- en genotmiddelenindustrie en zon-PV voor "zon-fotovoltaïsch" oftewel elektriciteit opgewekt met zonne-energie.

Van een aantal technieken wordt de komende jaren nauwelijks groei verwacht:

- wind-op-zee: geen uitbreiding verwacht voor (eind) 2015;
- zonnewarmte: verdere groei van de toepassing van zonnewarmte in de nieuwbouw wordt beperkt door concurrentie met andere technieken voor het behalen van de energieprestatie eis, zoals zon-PV.
- stortgas: loopt langzaam terug vanwege beperking van het storten van organisch afval;
- houtkachels voor huishoudens: constant (hoewel het CBS mogelijk wel een herziene inschatting gaat maken, waardoor de bijdrage kan wijzigen);
- mestcovergisting: geen groei verwacht, zie paragraaf 6.2.

6 Knelpunten en risico's

Tijdens het maken van de prognose zijn knelpunten en risico's geïdentificeerd die een belemmering vormen of kunnen vormen voor de groei van het aandeel hernieuwbare energie in de jaren 2013-2015.

6.1 Generieke knelpunten en risico's

6.1.1 Doorlooptijd van grote projecten

De lange doorlooptijd van grotere projecten vormt een aandachtspunt voor het halen van de 2020-doelstelling (het ECN-rapport "16% Hernieuwbare energie in 2020 - Wanneer aanbesteden?"⁴ besteedt hier uitgebreid aandacht aan). Beheer van SDE(+) projecten wijst uit dat dit aandachtspunt ook van toepassing is op de realisatie in de komende jaren omdat sommige projecten tot meerdere jaren vertraging oplopen in de realisatiefase waardoor de groei van het aandeel hernieuwbare energie vertraagt.

6.1.2 Non-realisatie

In de praktijk wordt niet alle toegekende subsidie benut, doordat (1) een klein deel van de projecten met SDE(+)-beschikking niet wordt gerealiseerd en (2) de daadwerkelijke productie van hernieuwbare energie lager is dan de beschikte productie, bijvoorbeeld als gevolg van een lager aantal draaiuren per jaar. Hiermee is bij het bepalen van de prognoses rekening gehouden. Zie voor details bijlage 2.

6.2 Techniek-specifieke knelpunten en risico's

Een aantal van de gevonden knelpunten en risico's is techniek-specifiek:

- **Geothermie projecten** (in de CBS-indeling "bodemenergie diep") kennen een aantal techniek-specifieke risico's:
 - De energieopbrengst uit een geothermiebron die nog moet worden gerealiseerd is onzeker. Er is een kans dat de opbrengst lager is dan vooraf werd ingeschat. Dit risico kan worden afgedekt door de Regeling SEI Risico's dekken voor aardwarmte, ook wel bekend als "garantieregeling aardwarmte";
 - Soms treden onvoorziene problemen op zoals gas of olie bijvangst (het vrijkomen van gas of olie tijdens de boring).
- Voor warmtepompen (**buitenluchtwarmte** en **ondiepe bodemenergie**) is van belang dat de Europese Commissie binnenkort beslist over wetgeving rond de toepassing van koudemiddelen. Als besloten wordt dat het volume van gangbare gebruikte koudemiddelen wordt gelimiteerd (vanwege broeikasgasemissies die ze met zich meebrengen), dan betekent dit waarschijnlijk dat de koudemiddelen duurder worden, hetgeen de groei van warmtepompen en ondiepe bodemenergie zou kunnen beperken.

⁴ Hekkenberg, M., Lensink, S.M., *16% hernieuwbare energie in 2020 - wanneer aanbesteden?*, januari 2013, ECN-E--13-006, <https://www.ecn.nl/publications/ECN-E--13-006>

- Het aantal **mestcovergisting**installaties is de afgelopen jaren enorm toegenomen. De bijdrage aan het bruto energetisch eindverbruik voor covergisting en overige vergisting is van 2005 tot eind 2011 verzesvoudigd van 1 naar 6 PJ. Van de coproducten die in deze installaties worden vergist, wordt het merendeel (80-90%) extern ingekocht. Prijzen voor deze coproducten zijn gerelateerd aan wereldhandelprijzen voor biomassa, die sterk zijn gestegen. Veel stromen die vroeger vergist werden, worden nu hoogwaardiger ingezet. Daarmee is er een forse druk op resterende (nog betaalbare) coproducten komen te liggen. Veel vergisters zijn laagwaardigere stromen gaan vergisten die minder biogas opbrengen, en daarmee ook minder inkomsten genereren.

Het gevolg is ook dat het moeilijk is om een nieuw mestcovergistingsproject te realiseren. Banken zijn huiverig geworden om mestcovergisters te financieren. Daarmee is onzeker geworden hoe covergisting (reeds beschikte en nog te beschikken projecten) zich in de komende jaren zal ontwikkelen. De voorlopige AgNL inschatting is dat de bijdrage van mestcovergisting in de jaren 2013-2015 niet verder zal groeien. Dat houdt ook in dat AgNL inschat dat een groot aantal van de huidige SDE(+)-mestcovergistingsprojecten niet of onvolledig gebruik zal maken van de toegekende subsidie. De projecten die wel worden gerealiseerd (realisatiefactor van 20%, zoals genoemd in bijlage 1), leiden tot een verder toenemende schaarste van coproducten, waardoor naar verwachting de financiële positie van oudere (MEP-gesubsidieerde) vergisters verder verslechtert en een aantal de productie zal stoppen.

- Voor **biobrandstoffen** is er een verschil tussen de biobrandstoffen die meetellen voor het halen van de verplichting voor hernieuwbare energie in transport (10% in 2020) en de biobrandstoffen die meetellen voor de 14%-doelstelling voor hernieuwbare energie. Een risico is dat dit verschil in de komende jaren verder zal stijgen. Dit zou een lagere bijdrage van biobrandstoffen aan het aandeel hernieuwbare energie tot gevolg hebben. Het verschil wordt veroorzaakt door dubbel tellende biobrandstoffen⁵, het verschil tussen administratief en fysiek aan het wegverkeer geleverd biogas en elektriciteit, biobrandstoffen geleverd aan de binnenvaart, en biokerosine geleverd aan de luchtvaart.

⁵ Dubbel tellende biobrandstoffen zijn biobrandstoffen uit afval, residuen, non-food cellulose of lignocellulose die voor de biobrandstofverplichting dubbel mogen tellen zodat deze verplichting met minder biobrandstoffen kan worden gehaald. De biobrandstofverplichting is een verplicht marktaandeel biobrandstoffen ten opzichte van op de markt gebrachte benzine en diesel. De dubbeltelling geldt niet voor de bijdrage van deze biobrandstoffen aan het voldoen aan de hernieuwbare energie doelstelling (14% in 2020).

Bijlage 1 – Werkwijze, aannamen en uitgangspunten

Werkwijze prognoses voor 2013, 2014 en 2015

Het verwachte aandeel hernieuwbare energie voor de jaren 2013, 2014 en 2015 is ingeschat op basis van verschillende methoden voor verschillende technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie:

- Installaties voor de productie van hernieuwbare energie uit waterkracht, wind-op-land, wind-op-zee, geothermie (ook wel "bodemenegie diep" genoemd) en een aantal biomassatechnieken worden geheel of grotendeels gerealiseerd met (OV-)MEP-, SDE(+)- en EIA-subsidies. Op basis van deze subsidiegegevens is ingeschat hoe het aantal MW geïnstalleerd vermogen en daarmee de hoeveelheid hernieuwbare energie zich ontwikkelt. Deze schatting is in een aantal gevallen bijgesteld op basis van kennis van huidige ontwikkelingen.
- Installaties voor de productie van hernieuwbare energie uit zonnestroom, zonnewarmte, bodemenegie ondiep, buitenluchtarmte en sommige biomassatechnieken (AVI's, houtkachels bij huishoudens, biogas uit rioolwaterzuivering(RWZI)-slib en uit stortplaatsen) worden zonder of grotendeels zonder subsidie gerealiseerd. AgNL heeft daarmee geen direct zicht op de hoeveelheid nieuw productievermogen in de komende jaren. AgNL heeft wel zicht op trends en marktinformatie. Daarom zijn voor deze technieken schattingen gemaakt op basis van de door het CBS gerapporteerde realisatie in de afgelopen jaren en kennis vanuit AgNL over recente marktontwikkelingen.
- Voor biobrandstoffen is het verwachte aandeel hernieuwbare energie geschat op basis van de doelstellingen voor hernieuwbare energie in transport, gecombineerd met gegevens over de realisatie in de jaren 2008-2012.
- Tenslotte is voor alle technieken waarmee elektriciteit wordt opgewekt een check uitgevoerd door de conceptresultaten voor 2013 te vergelijken met de CBS-kwartaalcijfers over hernieuwbare elektriciteit t/m het tweede kwartaal van 2013.

De prognoses voor de jaren 2013, 2014 en 2015 worden gemaakt met als basis de productiegegevens van 2012 (laatst gerapporteerde realisatie door het CBS), en daarbij opgeteld de verwachte groei voor de komende jaren. Na 2012 wordt voor elektriciteit en warmte de groei of afname van het verbruik van hernieuwbare energie ingeschat op basis van de aanwas van nieuw vermogen, en vermogen dat naar verwachting uit gebruik wordt genomen. Voor biobrandstoffen wordt uitgegaan van de verwachte groei van het verbruik.

De inschatting van de groei van nieuw vermogen is gebaseerd op twee bronnen:

1. Projecten met SDE(+)-subsidie en projecten waarvan wordt verwacht dat ze in de 2013-ronde van de SDE(+) nog subsidie zullen ontvangen. Er is uitgegaan van de verwachte realisatiedatum voor deze projecten, zoals opgegeven door de projecteigenaar. Voor de grootste SDE(+)-projecten (die goed zijn voor 75% van de te verwachten stijging in realisatie in 2013-2015 uit de SDE(+) t/m 2012) is deze datum geactualiseerd door navraag bij de projecteigenaar in juni 2013.

Voor SDE(+)-2013 (aanvragen en eerste beschikkingen) is uitgegaan van de door de projecteigenaar opgegeven startdatum.

2. Inschattingen voor de technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie die tot stand komen zonder (of deels zonder) SDE(+)-subsidie.

Het uit productie genomen vermogen is gebaseerd op drie bronnen:

1. Voor bodemenergie, buitenluchtwarmte, zon-PV en zonnepanelen is weinig bekend over de levensduur van de installaties. Het CBS gaat in de statistiek hernieuwbare energie uit van een levensduur van 15 jaar. Uitgaande van deze 15 jaar, kan het uit gebruik genomen vermogen bepaald worden op basis van de tijdreeks van bijgeplaatst vermogen in bestaande CBS-statistieken. Deze benadering is ook hier gevolgd.
2. Voor AVI's, bij- en meestook van biomassa en windenergie is aangenomen dat productie niet (geheel) wordt gestopt aan het eind van de subsidietermijn. Ingeschat is welk vermogen wordt gecontinueerd en welk vermogen uit productie wordt genomen. Voor wind-op-land is een separate analyse gemaakt.
3. Voor biomassaprojecten anders dan AVI's en bij- en meestook is gebruik gemaakt van de AgNL-database voor beheer van MEP-projecten. Nagegaan is welke projecten binnenkort uit de subsidie lopen, en welke projecten daarvan via de SDE(+) (verlenging levensduur) verder produceren.

Gehanteerde aannamen en uitgangspunten

Bij het tot stand komen van dit rapport zijn de volgende aannamen gehanteerd:

- Voor de bij- en meestook van biomassa geldt dat de realisatie in de komende jaren sterk afhangt van op handen zijnde beleidskeuzes. Vooralsnog is in deze conceptrapportage uitgegaan van een daling van bij- en meestook van biomassa in de jaren 2013, 2014 en 2015, op basis van de veronderstellingen dat:
 - (uit het Nationaal Energieakkoord:) de capaciteit van de jaren tachtig-kolencentrales wordt afgebouwd; drie kolencentrales zullen per 1 januari 2016 worden gesloten, sluiting van de twee resterende centrales volgt per 1 juli 2017. Bij- en meestook in deze oude kolencentrales zal worden gestopt voorafgaand of gelijktijdig met de sluiting van deze kolencentrales.
 - bij- en meestook in nieuwe kolencentrales niet voor 2016 zal worden gerealiseerd.
- Het bruto totaal eindverbruik van energie (totaal en ook uitgesplitst naar elektriciteit, warmte, transportbrandstoffen) is gelijk aan het gemiddelde over de afgelopen 5 jaar zoals gerapporteerd door het CBS.
- Het "protocol monitoring hernieuwbare energie" dat het CBS gebruikt om de realisatie van hernieuwbare energie te meten, zal in de loop van 2013 of in 2014 worden herzien. Er worden aanpassingen verwacht voor warmtepompen en biomassa. Bij voorbaat is niet goed in te schatten welke wijzigingen uiteindelijk worden doorgevoerd en wat het effect van de wijzigingen is op de toekomstige realisatierapportages van het CBS over hernieuwbare energie. In dit rapport wordt aangenomen dat de herziening

van het protocol niet van invloed is op het eindbeeld van de realisatie, zoals in dit rapport weergegeven.

- De ervaring leert dat projecten soms niet volledig gebruik maken van het beschikte subsidiebudget en dus minder hernieuwbare energie produceren dan wat op grond van de subsidiebeschikking werd verwacht. Voor reeds gerealiseerde projecten wordt dit meegenomen in de berekeningen door van de werkelijke productie uit te gaan, zoals bijgehouden door CertiQ. Voor toekomstig te realiseren projecten wordt dit verdisconteerd door de te verwachte realisatie (op grond van de subsidiegegevens) voor sommige technieken te vermenigvuldigen met een door AgNL geschatte realisatiefactor: geothermie 80%, overige biomassaverbranding 70%, mestcovergisting 20% (zie ook paragraaf 6.2) en overig biogas 60%.
- Het vermogen wind-op-land dat uit productie wordt genomen kan niet worden ingeschat op basis van de subsidietermijn, omdat turbines vaak nog doordraaien na deze termijn. Er is daarom een separate analyse voor wind-op-land gemaakt, die leidt tot de inschatting dat voor 2013, 2014 en 2015 respectievelijk 40, 45 en 50 MW windenergievermogen uit productie zal worden genomen.

Bijlage 2 – Onzekerheid

De in hoofdstuk 5 gepresenteerde prognoses zijn onderhevig aan onzekerheid, waarover het volgende kan worden gezegd:

- De onzekerheid rondom de schattingen voor 2015 is groter dan die voor 2013, omdat de inschatting van het moment van realisatie van projecten nauwkeuriger is voor projecten die op relatief korte termijn worden gerealiseerd.
- Voor beschikte maar nog niet gerealiseerde projecten met SDE(+)-subsidie geldt dat de bij AgNL bekende vermogens en verwachte data van ingebruikname afkomstig zijn van projecteigenaren. Deze informatie is niet zonder meer geschikt voor het inschatten van de toekomstige realisatie vanwege een drietal aandachtspunten, namelijk dat projecten:
 1. soms later starten dan door de projecteigenaar is aangegeven;
 2. soms in het geheel niet worden gerealiseerd;
 3. soms minder of ook meer kWh elektriciteit, GJ warmte of m³ groen gas produceren dan waar in de subsidiebeschikking rekening mee is gehouden.
- In de analyse in dit rapport is met aandachtspunt 1 en deels met aandachtspunt 2 rekening gehouden door aan de 80 grootste SDE(+)-projecten met beschikkingen t/m 2012 een update te vragen van de verwachte datum van ingebruikname. Het belang van aandachtspunten 2 en 3 verschilt sterk voor de verschillende technieken voor productie of verbruik van hernieuwbare energie. Bij de technieken waarvoor deze aandachtspunten van groot belang zijn, is vermenigvuldigd met een geschatte realisatiefactor. Voor mestcovergistingsprojecten leiden aandachtspunten 2 en 3 er zelfs toe dat is aangenomen dat er geen verdere groei zal plaatsvinden (zie ook de verdere toelichting in paragraaf 6.2).
- Voor de recente projecten uit SDE(+)-2013 ronde is de onzekerheid over de planning het grootst. Gezien het relatief grote budget dat in 2013 wordt beschikt, leidt dit naar verwachting tot een overschatting van de verwachte realisatie, met name voor de jaren 2014 en 2015. Het niet meetellen van de subsidieronde SDE(+)-2014 leidt daarentegen tot een onderschatting voor met name 2015. Het is onbekend in welke mate deze twee onzekerheden elkaar opheffen.
- De toekomstige bijdrage van bij- en meestoken van biomassa in centrales is sterk afhankelijk van (de uitwerking van) afspraken over bij- en meestook in het Energieakkoord. De aanname op basis van het Energieakkoord is dat energiebedrijven bij- en meestook zullen afbouwen, voorafgaand of tegelijkertijd met het sluiten van oude kolencentrales, en dat bij- en meestook in nieuwe centrales pas na 2015 van de grond zal komen. De in dit rapport gepresenteerde verwachtingen zijn gebaseerd op contacten met de desbetreffende energiebedrijven daterend van vóór het Energieakkoord op hoofdlijnen. Een aantal van deze bedrijven zegt een deel van de huidige bij- en meestook sowieso nog enkele jaren te continueren vanwege contractuele verplichtingen. Recente cijfers van het CBS (zie ook paragraaf 5.2) laten zien dat de daling van bij- en meestook in 2013 mogelijk sneller doorzet dan in het huidige rapport verwerkt.