

Statusdocument Bio-energie 2007

Publicatienummer: 2DEN0811

Samenvatting

Dit document geeft de status weer van de Nederlandse bio-energie projecten in het jaar 2006, de trends en de verwachtingen voor 2007 en verder. Ten opzichte van het vorige statusdocument zijn de definitieve CBS-cijfers 2006 met betrekking tot alle duurzame energiebronnen in Nederland ter beschikking gekomen¹. Voor wat betreft 2007 is op basis van de tot nu toe bekende CBS en Certiq-cijfers een eerste schatting gemaakt van de duurzame energie-productie.

De elektriciteitsproductie uit biomassa is in 2007 scherp gedaald als gevolg van een halvering van de hoeveelheid biomassa die in elektriciteitscentrales wordt bij- en meegestookt. De verlaging van de MEP voor bij- en meestook van enkele biomassastromen op 1 juli 2006 is hiervan de meest waarschijnlijke oorzaak. Ook het feit dat enkele centrales gedurende langere tijd uit bedrijf zijn geweest in verband met storingen/revisies speelt hierbij mogelijk een rol.

Als gevolg van de halvering van de hoeveelheid bij- en meegestookte biomassa is het duurzame aandeel in het elektriciteitsverbruik gedaald van 6,5% in 2006 naar circa 5,8% in 2007. Het duurzame aandeel in het totale energiegebruik, uitgedrukt in hoeveelheid vermeden fossiele energie, is gedaald van 2,8% in 2006 naar circa 2,4% in 2007.

In 2006 is 67 miljoen liter biobrandstoffen (overeenkomend met ca. 2.000 TJ) voor het wegverkeer verkocht. Dit komt overeen met 0,4 procent van de energie-inhoud van de verkochte benzine en diesel op de Nederlandse markt¹. Het gaat hierbij voornamelijk om biobrandstoffen die zijn bijgemengd in de gewone brandstoffen. In 2005 bedroeg het aandeel biobrandstoffen slechts 0,02 procent. Sinds 1 januari 2007 zijn partijen die transportbrandstoffen op de markt brengen verplicht om een bepaald percentage biobrandstoffen te leveren. In 2007 bedroeg dit percentage 2 procent op energiebasis en dit zal oplopen tot 5,75 procent in 2010.

De ontwikkeling in 2006 en 2007 van de bio-energieproductie duidt eens te meer op een grote afhankelijkheid en dus op het grote belang van een langdurige stabiele subsidieregeling voor duurzame energie in het algemeen en bio-energie in het bijzonder. Naar verwachting zal in het voorjaar van 2008 de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE) worden opengesteld. Gezien de korte periode tot 2010 zal nog een forse inspanning nodig zijn om de 9% duurzame elektriciteitsdoelstelling in 2010 te kunnen realiseren.

De verdere ontwikkeling van bio-energie zal mede worden bepaald door aan biomassa te stellen duurzaamheidseisen. Uitgangspunt van regeringsbeleid is het voorgestelde toetsingskader van de projectgroep "Duurzame productie biomassa" (Commissie Cramer; eindrapport april 2007). Voorlopig wordt in het kader van de SDE aan producenten van bio-energie waarschijnlijk alleen een rapportageverplichting opgelegd, later wellicht gevolgd door certificeringseisen voor biomassa.

¹ CBS, 2006. Duurzame energie in Nederland 2005. Voorburg/Heerlen, November 2006

Kwantitatieve bijdrage

Energiewinning uit Biomassa

De bijdrage van de bio-energieprojecten² aan de hoeveelheid vermeden fossiele energie in Nederland in de periode 2002-2007 wordt gepresenteerd in tabel 1. Hieruit blijkt dat de bio-energieproductie in 2007 aanzienlijk is gedaald, als gevolg van een halvering van de duurzame energie productie bij elektriciteitscentrales. Bij de overige categorieën is per saldo sprake van een lichte stijging. De ontwikkelingen worden verderop nader geanalyseerd.

Techniek	vermeden fossiele energie (TJ)						actieplan 2010 (PJ)
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
	(zie noot)						
grootschalig							
bij- en meestook	10.148	7.107	14.075	29.438	29.445	14.800	34
afvalverbrandingsinstallaties	11.340	11.484	11.209	11.874	12.400	12.650	20
cementovens	917	1.087	1.697	1.700	1.700	1.700	-
kleinschalig							
bio-wkk verbranding	2.050 ^a	2.050 ^a	2.290 ^{a,b}	2.560 ^{a,b}	2.700	2.950	8-18
houtketels particulieren	5.541	5.464	5.464	5.464	5.464	5.464	
houtkachels industrie ^d	1.857	1.802	1.748	1.847	2.145	2.236	7³
stortplaatsen	2.096	1.861	1.731	1.623	1.500	1.440	2
bio-wkk gft- en mestvergisting	140 ^a	170 ^a	210 ^a	280 ^a	456	460	
rioolwaterzuiveringsinstallaties	2.435	2.345	2.425	2.127	2.068	2.000	
afvalwaterzuiveringsinstallaties	988	898	800	706	1.364 ^c	1.260	4-6⁴
totaal	37.512	34.268	41.706	57.619	56.394	44.960	75-87

Tabel 1 Stand van zaken energiewinning uit biomassa en afval in Nederland voor 2002 t/m 2006 (vastgesteld) en 2007 (schatting). In de laatste kolom zijn de doelstellingen uit het *Actieplan Biomassa* weergegeven

^a schatting SenterNovem.

^b exclusief CDEM installatie Duiven.

^c CBS heeft sinds 2006 heeft bij afvalwaterzuiveringsinstallaties een categorie "overige" bijgeteld.

Noot:

De waarden van 2006 en 2007 zijn berekend volgens het Protocol Duurzame Energie 2006; de voorgaande jaren zijn berekend volgens het Protocol 2004. Het nieuwe Protocol leidt tot substantieel hogere waarden in de berekende vermeden primaire energie (plus circa 10%) en vermeden CO₂ (plus circa 5%) ten opzichte van de situatie waarin met het protocol van 2004 zou zijn gerekend. Volgens het oude Protocol werd de duurzame elektriciteitsproductie uit het meestoken vergeleken met elektriciteitsproductie van een gemiddelde kolen- dan wel gasgestookte centrale, met verschillende referentierendementen. Voortaan wordt gebruik gemaakt van één referentie; alle conventionele Nederlandse elektriciteitsproductie-installaties. Volgens het nieuwe Protocol is de aanname dat 1 Joule biomassa 1 Joule fossiele brandstof vervangt (kolen of aardgas). Er bestaan aanwijzingen dat de substitutie niet altijd 1-op-1 is maar omdat er geen eenduidigheid over bestaat wordt in het nieuwe protocol de substitutiefactor 1 gehanteerd. Voor verdere details wordt verwezen naar CBS (2007) en (SenterNovem, 2006).

² zie voor de gehanteerde classificatie het Novem Statusdocument 2003

³ totaal van de houtketels en houtkachels in de industrie en bij de huishoudens

⁴ totaal van alle vergistingstechnieken (bio-wkk, AWZI en RWZI) tezamen, exclusief stortgas

Doelstellingen Duurzame Energie

Sinds 2001 geldt als harde doelstelling van de Nederlandse overheid om 9% van het netto binnenlands elektriciteitsverbruik in 2010 duurzaam in te vullen. Deze doelstelling is afgeleid van de Europese richtlijn duurzame elektriciteit ((2001/77/EG).

Voor duurzame energie in zijn geheel (dat wil zeggen ook warmte en inclusief alle sectoren, zoals transport) zijn al enige jaren geleden doelen gesteld van 5% in 2010 en 10% in 2020. Dit jaar heeft het kabinet in het werkprogramma "Schoon en zuinig" (VROM et al, 2007) een nieuwe ambitieuze doelstelling voor duurzame energie neergelegd van 20% duurzame energie in 2020⁵. In het vervolg zal blijken dat deze laatste doelstelling nog ver buiten bereik lijkt, in ieder geval voor wat betreft de bijdrage van bio-energie.

Binnen Schoon en Zuinig is de SDE (Stimulering Duurzame Energieproductie) een belangrijk instrument. De SDE wordt naar verwachting in het voorjaar van 2008 opengesteld (zie verder).

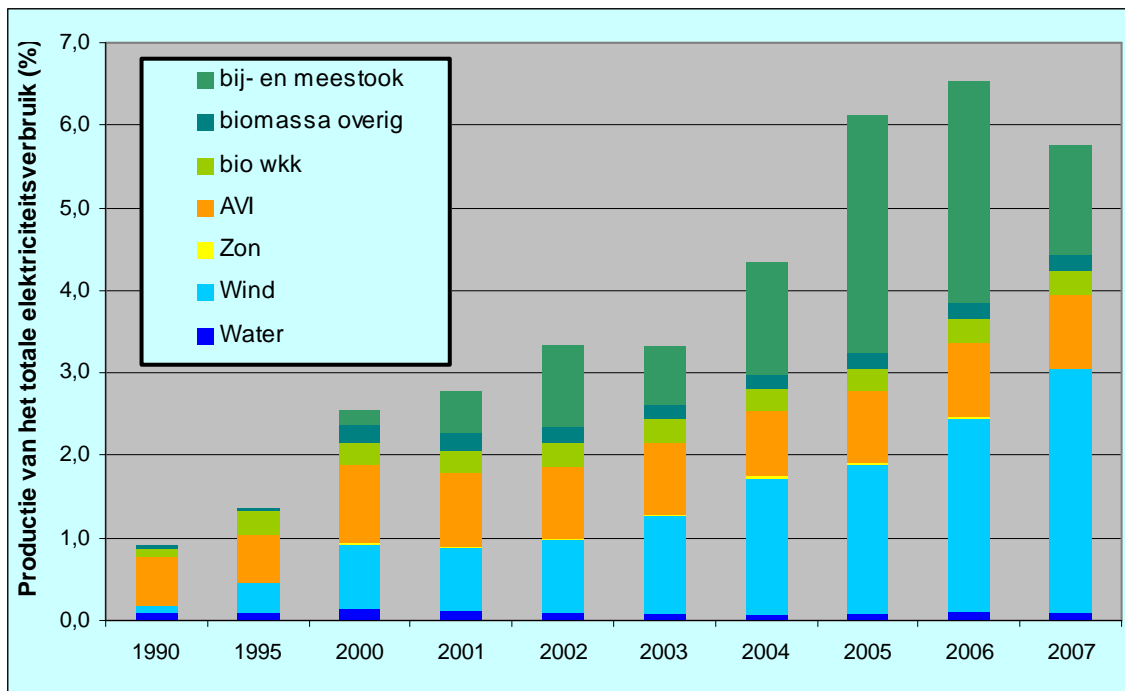
Per 1 januari 2007 verplicht het "Besluit biobrandstoffen wegverkeer 2007" partijen die benzine en diesel op de Nederlandse markt brengen om 2% (op energiebasis) van hun afzet in de vorm van biobrandstof te leveren. Het verplichte percentage biobrandstoffen loopt stapsgewijs op tot 5,75% in 2010. Een deel van dit percentage (in 2007 de volle 2%, in 2010 3,5%) geldt ook als deelpercentage voor de afzonderlijke brandstoffen (benzine en diesel), het restant kan naar keuze worden ingevuld. In januari 2008 heeft de Europese Commissie een voorstel gepubliceerd tot een richtlijn voor duurzame energie, waarin een bindende doelstelling is opgenomen voor biobrandstoffen in de transportsector van 10% op energiebasis. Bovendien worden er in dit voorstel minimumeisen gesteld aan de duurzaamheid van biobrandstoffen die mee mogen tellen voor een nationale doelstelling en voor een verplichtingsstelsel. Op dit moment wordt in het kader van "Schoon en zuinig" een doelstelling van 20% biobrandstoffen in 2020 onderzocht.

Duurzame elektriciteit

Het verloop van de duurzame *elektriciteits*productie van alle categorieën sinds 1990 is weergegeven in figuur 1. In een oogopslag wordt duidelijk dat het aandeel duurzaam in 2007 scherp is gedaald. Volgens de eerste gegevens c.q. raming is het aandeel gedaald van 6,5% in 2006 naar circa 5,8% in 2007. Dit vindt zoals reeds aangegeven zijn oorzaak in een halvering van het bij- en meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales. Deze halvering is reeds ingezet op 1 juli 2006, toen de MEP-subsidie voor het meestoken van vloeibare biobrandstoffen, sloophout ("B-hout") en organische reststromen werd verlaagd van 7 naar 2,5 EURct per kWh. Naast de verlaging van de MEP zal mogelijk ook een rol hebben gespeeld dat enkele centrales (Amer 8, Maasvlakte, Borssele) in verband met storingen/revisies een aantal maanden uit bedrijf zijn geweest.

De daling van de bio-energieproductie wordt nog enigszins goed gemaakt door de gestegen windenergieproductie.

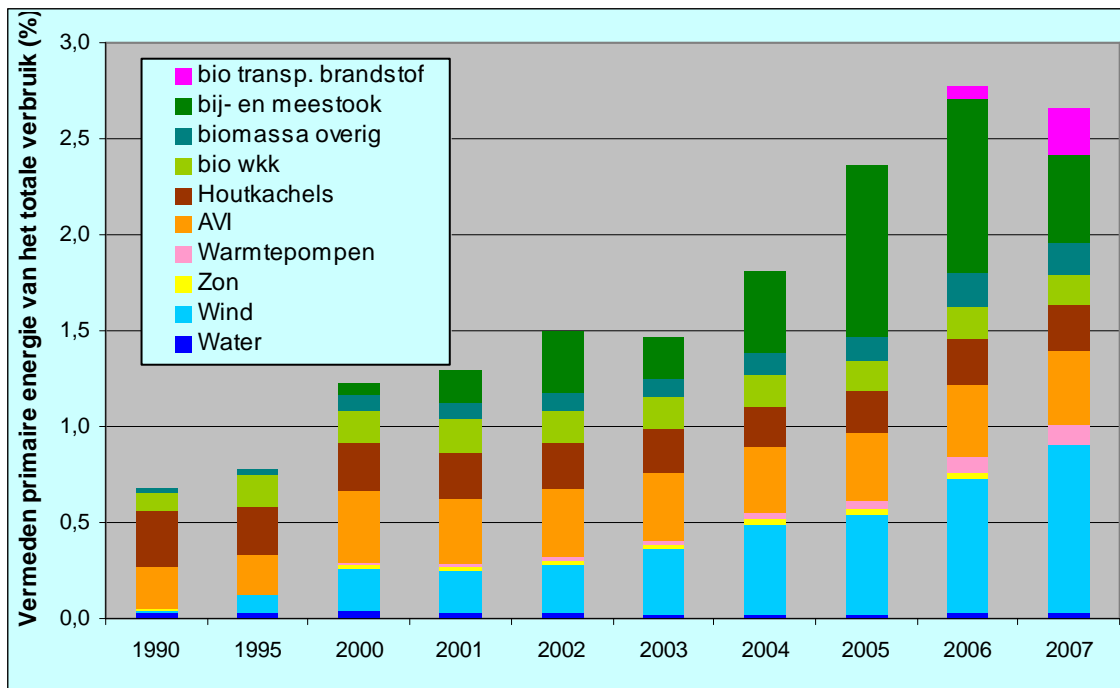
⁵ naast andere doelstellingen: 2% energiebesparing en 30% CO₂-reductie, ook in 2020



Figuur 1: Stand van zaken duurzame elektriciteitsproductie in Nederland in de periode 1990-2006 De waarden voor 2007 zijn een schatting op basis van CBS-kwartaalcijfers (eerste drie kwartalen), Certiq statistieken (maandoverzichten tot en met december), het monitoringsprotocol en het beeld van de markt. Voor het totale elektriciteitsgebruik is uitgegaan van een lichte stijging (0,5%) t.o.v. 2006. Ter referentie wordt hierbij aangegeven dat het verbruik in 2006 nog met 1,5% groeide, maar dat de laatste jaren een trend naar stabilisatie lijkt ingezet (bron: CBS, SenterNovem en CertiQ).

Duurzame energie totaal

De bijdrage van biomassa aan het totale binnenlandse energieverbruik -uitgedrukt in vermeden primaire energie- is relatief veel kleiner vanwege het onverminderd hoge (eind)verbruik van olie en aardgas in sectoren als transport, huishoudens (voor ruimteverwarming) en industrie. De penetratie van duurzame energie in het totale energieverbruik verloopt daardoor zeer langzaam. Navenant aan het beeld in figuur 1 laat 2007 echter ook hier een forse daling zien naar een niveau (volgens de eerste raming) van 2,4%, tegenover 2,8% (CBS-cijfer) in 2006. De bijdrage in 2007 valt daarmee terug naar het niveau van 2005 (zie figuur 2).



Figuur 2: Vermeden fossiele inzet in Nederland in de periode 1990-2007. De waarden voor 2007 zijn een schatting (bron: CBS, SenterNovem en CertiQ; zie ook de opmerkingen onder figuur 1).

Het beeld dat uit het bovenstaande naar voren komt, laat zich als volgt samenvatten:

- de bio-energieproductie is ten opzichte van 2006 flink gedaald als gevolg van een halvering van het bij- en meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales. De verlaging van de MEP op 1 juli 2006 is daarvan hoogstwaarschijnlijk de oorzaak
- door de halvering van het bij- en meestoken van biomassa is:
 - het duurzame aandeel in het elektriciteitsverbruik volgens de schatting gedaald van 6,5% in 2006 naar circa 5,8% in 2007
 - het duurzame aandeel in het totale energiegebruik, uitgedrukt in hoeveelheid vermeden fossiele energie, gedaald van 2,8% in 2006 naar circa 2,4% in 2007
- dankzij hogere windenergie-opbrengsten in 2007 (25% stijging) is de daling van de bio-energieproductie nog enigszins gecompenseerd.
- In 2006 werd in totaal 1.979 TJ (67 miljoen liter) biobrandstof ingezet voor het Nederlandse wegverkeer, hetgeen een aandeel betekent van 0,4% in de totale markt voor transportbrandstoffen. In 2005 was dit aandeel nog maar 0,02%. Voor 2007 gold een verplicht aandeel biobrandstoffen van 2% op energiebasis.

Stand van zaken bij- en meestook Elektriciteitscentrales

Beleidsmatig kader

De belangrijkste ontwikkeling die zijn sporen nog steeds nalaat is de verlaging van de MEP-subsidie voor bij- en meestook in elektriciteitscentrales op 1 juli 2006. Hierna is de duurzame elektriciteitsproductie in de betreffende centrales sterk teruggelopen, tot minder dan de helft van het (record)niveau van het eerste halfjaar. Deze ontwikkeling heeft zich in 2007 versterkt doorgezet, resulterend in een halvering ten opzichte van 2006.

Op 30 oktober 2007 is het Besluit stimuleringsregeling duurzame energieproductie gepubliceerd in het Staatsblad (Stb. 2007, 410).

De SDE is de opvolger van de MEP, maar voegt aan de subsidiabele projecten naast hernieuwbare elektriciteit en warmte/kracht-koppeling (wkk) nu ook hernieuwbaar gas toe. In afwijking van de MEP is het subsidiebedrag jaarlijks variabel en gekoppeld aan de relevante energieprijzen op de markt. Daarnaast kunnen indien nodig ook andere correcties worden vastgesteld. Eerst gaan de productiecategorieën wind op land, warmtekrachtkoppelingen (WKK), zon pv en kleinschalige biomassa open. De categorieën wind op zee en grootschalige biomassa zullen later volgen. Het is de bedoeling dat begin maart van dit jaar de ministeriële regelingen worden gepubliceerd waarin voor de verschillende productiecategorieën worden geregeld: subsidiebedragen, subsidieplafonds, criteria (onder andere duurzaamheid) en wijze van toekenning (met name volgorde van binnenkomst of volgens tender) en subsidieduur.

Als de ontwikkeling van de bio-energie in 2007 iets heeft duidelijk gemaakt dan is het de grote afhankelijkheid van bij- en meestoken van subsidie. Om deze reden heeft het ministerie van EZ aangekondigd de nieuwe SDE-regeling ook voor centrales te zullen openen. In het concept-beleidsadvies van ECN en KEMA zijn de nieuwe SDE-tarieven voorgesteld. Voor bij- en meestook liggen de tarieven op 3,8 cent per kWh voor meestook agrosresidu, 6,5 cent voor meestook houtpellets en 8,1 cent voor bio-olie. Deze bedragen zijn hoger dan de huidige MEP-bedragen. Een verschil met de oude MEP regeling is echter dat in de SDE regeling de bedragen worden gecorrigeerd voor de (werkelijke) elektriciteitsprijs. Het hangt van de definitieve uitwerking van de regeling en de ontwikkeling van de elektriciteitsprijzen af in hoeverre de SDE perspectief biedt voor een aanzienlijke verbetering van de huidige situatie.

De in 2006 gestarte discussies rondom de duurzaamheid van biomassa zijn in 2007 tot een voorlopige conclusie gekomen. In april 2007 is het eindrapport verschenen van de projectgroep "Duurzame productie biomassa" (Commissie Cramer). Het rapport bevat een voorstel voor een toetsingskader voor duurzaam geproduceerde biomassa uit binnen- en buitenland en een uitwerking in criteria en indicatoren. Deze rapportage bevat strengere criteria dan in de RSPO (Round Table for Sustainable Palm oil) gepresenteerd zijn. Voorlopig wordt aan producenten van bio-energie alleen een rapportageverplichting opgelegd. Het gebruik van palmolie wordt voorlopig uitgesloten van de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE). Dit blijft zo tot de duurzame herkomst van palmolie kan worden gegarandeerd.

Medio 2007 heeft Essent de inzet van palmolie opgeschort. Een door Essent ingestelde onafhankelijke commissie ("Commissie Blok") heeft tegelijkertijd de mogelijkheden onderzocht om tot een gegarandeerde ketenduurzaamheid te komen. De commissie concludeerde dat het mogelijk moet zijn dat Essent binnen maximaal 5 jaar alle palmolieproducten 100% duurzaam kan inkopen. In november 2007 heeft de RSPO criteria vastgesteld voor de productie van palmolie, zodat palmolie gecertificeerd kan worden. Essent heeft daarop besloten om uitsluitend 100% gecertificeerde palmolie residuen te gebruiken. Vooralsnog is de inzet van palmolie nihil.

Ontwikkeling projecten

Als uitvloeisel van het bovenstaande is de leidende positie van de Clauscentrale als de grootste producent van duurzame elektriciteit voorlopig ten einde. De inzet van bio-olie is momenteel nihil. Voor de palmolie zijn geen alternatieve brandstoffen/bio-oliën in de plaats getreden. De inzet van biomassa is bij de Amercentrale stabiel gebleven ten opzichte van de tweede helft van 2006. Bij een andere belangrijke producent, centrale Maasvlakte is de inzet van biomassa iets verder gedaald.

Bij de centrales Gelderland, de Willem Alexandercentrale en de centrale Borssele is theoretisch een behoorlijke groei mogelijk in de richting van extra of reeds vergunde capaciteit.

Tabel 2 laat de voortgang zien ten opzichte van afgesproken reducties in het zogenaamde kolenconvenant. In de tabel gelden de waarden van 2006 als de meest recente. Over 2007 zijn nog geen gegevens van de individuele centrales bekend. Gememoreerd wordt dat de CO₂-reductie in 2007 veel lager zal zijn dan in 2006, waardoor de doelstellingen van het convenant wellicht niet zullen worden gerealiseerd.

Hierbij wordt opgemerkt dat dit convenant niet meer als harde afrekenbare afspraken zijn op te vatten. In de eerste plaats worden de afgesproken reducties meegenomen in de CO₂ allocaties voor de tweede handelsperiode 2008-2012. In de tweede plaats achten de elektriciteitsbedrijven zich de facto niet meer gebonden aan de afspraken vanwege de ingrepen in de MEP.

Centrale	vermeden fossiele energie 2002 (TJ)	vermeden fossiele energie 2003 (TJ)	vermeden fossiele energie 2004 (TJ)	vermeden fossiele energie 2005 (TJ)	vermeden fossiele energie 2006 (TJ)	vermeden CO ₂ 2006 (kton)	convenant 2008 -2012 (kton CO ₂)
kolencentrales							
Maasvlakte	4.570	3.936	3.473	4.543	3.966	432	805
Amer	3.413	1.537	5.645	10.339	7.631	831	931
Borssele 12	1.330	1.200	1.789	2.093	1.558	170	310
Gelderland	179	448	91	449	1.656	180	466
Willem-Alexander	24	38	63	174	264	29	200
Hemweg 8	-	28	-	-	-	-	488
gascentrales							
Claus	702	3	2.434	9.506	14.467	822	n.v.t. ⁶
Harculo	-	28	397	897	gestopt	-	n.v.t.
Eems	-	-	-	-	-	-	n.v.t.
 totaal	10.219	7.218	13.855	28.001		2.464	> 3.200

Tabel 2: Stand van zaken grootschalige installaties voor 2006. Bron: KEMA, 2008. Voor de tabel geldt dat alleen de waarden van 2006 zijn berekend volgens het nieuwe Protocol Monitoring DE 2006.

Stand van zaken recente vergunningaanvragen

Er zijn in 2007 twee vergunningen onherroepelijk geworden, namelijk voor de centrales Maasvlakte (E.ON) (na beroep) en Nijmegen (Electrabel). Beide vergunningen hadden een jarenlange voorgeschiedenis wegens succesvolle beroepen van opposanten tegen eerdere vergunningen. Voor de Maasvlakte betekent de vergunning geen stap naar een nieuwe situatie. De nu definitief vergunde meestook werd via een gedoogvergunning al een reeks van jaren in de praktijk gebracht. De vergunning voor centrale Gelderland is een forse uitbreiding van de eerdere vergunde situatie en zal dus normaal gesproken kunnen leiden naar een fors grotere bio-energieproductie in deze centrale. Tegen de vergunning is geen beroep ingesteld omdat over de in te zetten biomassa en de emissies van de centrale overeenstemming kon worden bereikt tussen Electrabel en de milieubeweging.

De eind 2007 verleende revisievergunning voor de Clauscentrale gaat niet meer uit van de eerder vergunde (maar eigenlijk niet reële) 1.600 kton bio-olie inzet maar van maximaal 472 kton per jaar (in vermogen circa 220 MW_e). Tegen de vergunning is echter beroep ingesteld. Zolang de vergunning nog niet onherroepelijk is, is de huidige vergunning van 1.600 kton nog vigerend.

In 2006 en 2007 zijn een groot aantal vergunningprocedures in gang gezet voor nieuw te bouwen (kolen)centrales waarin ook de grootschalige inzet van biomassa wordt voorzien (zie tabel 3). De biomassa-inzet voor deze centrales is op voorhand moeilijk aan te geven.

⁶ aangaande de gasgestookte centrales bestaat er de inspanningplicht additioneel 500 kton CO₂ te reduceren – echter niet noodzakelijk door de inzet van biomassa

De ambities liggen tussen 10% (RWE) en 60% (Electrabel) van de brandstofinzet op energiebasis, maar het is de vraag of deze niveaus (snel) gehaald kunnen worden. De inbedrijfstellingen van deze centrales zijn pas na 2011 te voorzien en zullen daarom niet van invloed zijn op de te behalen doelstellingen voor 2010.

Vergunningen worden bijna standaard aangevochten bij de Raad van State door de milieuorganisaties vanwege de CO₂ problematiek, bepaalde emissies en verwachte effecten op de natuur. Overigens is in geen van de gevallen schorsing aangevraagd.

Tabel 4 geeft duidelijk weer dat de huidige biomassa inzet ver achter blijft bij de vergunde capaciteit. Een reeks van jaren vormden de vergunningen het grote knelpunt voor de inzet van biomassa, maar daarvan is nu geen sprake meer. De nu vergunde capaciteit kan worden beschouwd als een praktisch maximaal niveau. Rekening houdend met aangepaste capaciteit van de Clauscentrale (472 kton) zit het totaal op ongeveer 3.300 kton. De werkelijke inzet is slechts circa eenderde hiervan.

locatie	initiatiefnemer	Project	Status Januari 08
Maasbracht	Essent Energie	Revisievergunning 220 MW _e	Beroep: emissie bestaande eenheden
Amer 10	Essent Energie	kolen/biomassacentrale 860 MW _e	Opstellen MER/ aanvraag
Maasvlakte	Electrabel	kolen/biomassacentrale 700 MW _e	Vorbereiding (ontwerp-) beschikking
Maasvlakte	E.ON	kolen/biomassacentrale 1.100 MW _e .	Beroep: CO ₂ en invloed op Natura 2000
Eemshaven	Nuon	multi-fuel centrale 1.200 MW _e	Beroep: Emissies m.n. CO ₂ en dioxinen
Eemshaven	RWE	kolen/biomassacentrale 1.600 MW _e	Beroep: Emissies en CO ₂

Tabel 3 In procedure gebrachte nieuwe elektriciteitscentrales met inzet van biomassa

Centrale	inzet biomassa in 2006 (kton)	vergunde ruimte in 2006 (kton)	vergunde ruimte ultimo 2007 (kton)	in procedure januari 2008 (kton)
kolencentrales				
Maasvlakte	217	288 (gedoogvergunning)	288 (onherroepelijk)	-
Amer	438	570 ¹	1.200 ¹	-
Borssele 12	97	600	600	-
Gelderland	107	60+ (gedoogvergunning)	400 (onherroepelijk)	-
Willem-Alexander	17	330 ²	330 ²	-
Hemweg 8	-	40	40	-
gascentrales				
Claus	394	1.600	1.600 (472)	472 (revisieverg.)
totaal	1.270	3.488	4.458 (3.330)	472

Tabel 4: Vergunde ruimte en inzet biomassa voor de grootschalige bij- en meestook installaties. ¹⁾ In principe was 1.200 kton vergund, maar de vergunning voor het wervelbed 630 kton is verlopen. In 2006 werd uitgegaan van de resterende capaciteit. De interpretatie nu (bevestigd door de provincie) is dat toch de volle 1.200 kt vergund is gebleven ²⁾ 220 kton eerste fase; tweede fase 110 kton na goedkeuring eerste fase.

Inzet brandstoffen

In verband met de commerciële gevoeligheid zijn de elektriciteitsbedrijven terughoudend met informatie over welke biomassa-brandstoffen zijn ingezet. De beschikbaarheid van dergelijke gegevens is de laatste jaren voortdurend minder geworden. De bedrijven zijn niet verplicht deze gegevens separaat en gespecificeerd in milieujaarverslagen op te nemen.

De ingezette brandstoffen zijn in hoofdzaak onder te verdelen in de categorieën houtpellets/-chips, agro-residuen, restproducten van de voedings- en genotmiddelenindustrie, bio-olie (vooral palmolie) en dierlijk afval (kippenmest, diermeel en dergelijke). De import van biomassa is de laatste jaren explosief gestegen, als gevolg van de MEP-regeling en de trend naar breder geaccepteerde schone -zogenaamde witte lijst- stromen. Naar schatting 80% van de in elektriciteitscentrales opgewekte duurzame elektriciteit is afkomstig van geïmporteerde biomassa, merendeels palmolie, houtpellets en schone agro-residuen. Overigens heeft zich in 2007 een forse prijsontwikkeling (stijging) afgetekend voor deze biomassastromen.

De MEP-verlaging op 1 juli 2006 en de duurzaamheidsdiscussie heeft het grote aandeel van palmolie in de bioenergie-productie (zie cijfers Clauscentrale) gereduceerd tot nihil. Hoewel enigszins speculatief mag er ook van worden uitgegaan dat na 1 juli 2006 het aandeel van houtpellets is gegroeid.

Vooralsnog is er weinig uitzicht op een groei van de inzet van goedkopere binnenlandse, maar minder schone biomassastromen (bijvoorbeeld afvalhout), aangezien dit op maatschappelijke weerstand en (te) strenge emissie-eisen stuit. De vergunningen bieden nauwelijks nog de ruimte voor het meestoken van niet schone stromen, met als enige uitzondering de centrale Maasvlakte.

Veelzeggend in dit opzicht is dat alle exploitanten in de vergunningaanvragen voor de nieuw geplande kolen-biomassagestookte centrales uitgaan van schone biomassa. Het verwerken van niet schone biomassa wordt als een optie gezien, die eventueel pas op de langere termijn zal worden aangevraagd. Zo bezien zit het bij- en meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales in een klem tussen duurzaamheidseisen enerzijds en emissie-eisen anderzijds.

Stand van zaken Afvalverbrandingsinstallaties

Beleidsmatig kader

Belangrijke wijziging in de beleidslijn voor afvalverbrandingsinstallaties betreft het openstellen van de grenzen voor te verbranden afval per 1 januari 2007 waardoor Duits afval in de Nederlandse AVI's kan worden verwerkt. De huidige inschatting is dat het openstellen van de grenzen nog niet heeft geleid tot verdringing van Nederlands afval, maar mocht dit verschijnsel toch gaan optreden sluit de minister van VROM de invoering van een importplafond niet uit.

Een tweede ontwikkeling betreft het feit dat de invoering van de IPPC richtlijn (BREF Afvalverbranding) in 2007 tastbaar is geworden. Door overheden wordt sterk gestuurd op rendement van de AVI. Dit heeft bijvoorbeeld tot gevolg gehad dat de vergunning voor uitbreiding van Essent Milieu Wijster (zie tabel 6) is geweigerd vanwege een te laag rendement en aangezien op de locatie geen warmtelevering mogelijk is. Essent heeft tegen dit ontwerp-besluit zienswijzen ingebracht die zijn gebaseerd op een andere interpretatie van de BREF. Naar alle waarschijnlijkheid komt deze zaak voor de Raad van State, zodat te zijner tijd interessante jurisprudentie te verwachten is. Rendement is ook inzet geworden in beroepszaken die zijn ingesteld tegen (revisie)vergunningen voor AVR Rotterdam en AVR Rozenburg.

In 2008 komen de AVI's waarschijnlijk in aanmerking voor de SDE.

De nu door ECN/KEMA voorgestelde SDE-tarieven per kWh zijn bij een gelijkblijvende elektriciteitsprijs hoger dan de MEP in verband met de gestegen investeringskosten van de AVI's. In het ECN/KEMA advies is, zoals in de MEP, een systeem van staffeling in de SDE-tarieven overgenomen. Vanaf een rendement vanaf 23% komen AVI's in aanmerking voor een SDE-subsidie van 5 cent/kWh. Bij een rendement vanaf 28,5 cent is dat 5,2 ct/kWh en bij een AVI HR (vanaf 31,5%) 5,9 ct/kWh.

Ontwikkeling projecten

De gepresenteerde gegevens hebben betrekking op 2006 aangezien over 2007 nog geen gegevens van individuele AVI's beschikbaar zijn. In 2006 is de hoeveelheid verbrand afval en de inzet van biomassa in vergelijking tot voorgaande jaren slechts licht gestegen, namelijk met ruim 1%. De reden is dat de Nederlandse AVI's op het maximum van hun capaciteit opereren en dat in 2006 geen nieuwe capaciteit in bedrijf is genomen. De elektriciteitsproductie is in 2006 licht gestegen (3%), maar de geleverde warmte is met bijna 4% juist gedaald, grotendeels als gevolg van een daling bij AZN.

Van de totale energieproductie van AVI's is 48% als duurzaam aangemerkt. Het gewogen gemiddelde netto rendement (elektrisch + 2/3 warmte) bedroeg in 2006, net als in 2005 bijna 26%.

Centrale	inzet afval 2006 (kton)	netto rendement	duurzame elektriciteit (GWh)	duurzame warmte (TJ)	duurzaam vermeden fossiele energie (TJ)**
AVR Rozenburg	1.170	25%	204	87	2.594
AEB Amsterdam	943	23%	254	101	2.197
AZN Moerdijk	670	56%	-	2.664	2.936
HVC Alkmaar	640	23%	189	2	1.410
Essent Wijster	556	20%	134	-	1.008
AVR Rotterdam	385	13%	59	-	483
AVR Duiven	345	23%	56	249	714
Twence Hengelo	289	17%	68	-	509
ARN Weurt	270	29%	62	318	813
Gevudo Dordrecht	218	7%	19	-	102
Sita Roosendaal	58	11%	-	39	28
totaal	5.544	26%	1.043	4.245	12.795

Tabel 5: Stand van zaken afvalverbrandingsinstallaties 2006 (Bron: KEMA, 2008). De duurzaam vermeden fossiele energie (TJ) verschilt met het CBS-cijfer in tabel 1. Oorzaken van dit verschil zijn niet duidelijk.

De nulstelling van de MEP in 2006 heeft voor de AVI's effectief nauwelijks gevolgen gehad. Volgens de eerste raming is de productie van de AVI's in 2007 licht toegenomen (zie tabel 1). Naar verwachting zal de bijdrage van de AVI's aan de duurzame energieproductie in 2008 flink stijgen wegens de inbedrijfneming van de uitbreiding van AEB met de hoogrendements-AVI (500 kton). Daarnaast is de ingebruikneming van de derde lijn (216 kton) van Twence te verwachten. De bouw van deze lijn is in november 2006 van start gegaan.

Stand van zaken recente vergunningaanvragen

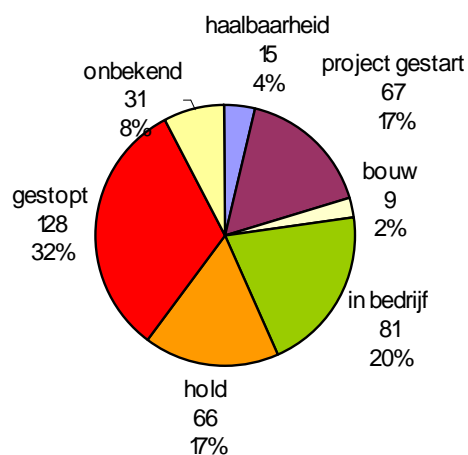
Er zijn diverse plannen voor nieuwe / uitbreiding van AVI-verbrandingscapaciteit tot een totaal van 1,7 Mton. Tabel 6 geeft hiervan een overzicht. Alleen de BKB-installatie in Delfzijl heeft een onherroepelijke vergunning en is inmiddels in aanbouw. Voor de andere projecten is het nog niet zeker dat zij daadwerkelijk tot realisatie komen. Vooral is de vergunning voor uitbreiding van Essent Milieu Wijster door de provincie geweigerd.

locatie	initiatiefnemer	Project	project- / vergunningfase
Roosendaal	Sita	BAVI 2; 262 kton; 30 MWe	beroep
Delfzijl	BKB	nieuwe AVI; 275 kton; 30 MWe	in aanbouw
Harlingen	Omrin	reststoffenenergiecentrale 228 kton; 16 MWe	aangevraagd
Dordrecht	HVC (vh. Gevudo)	vijfde lijn; 222 kton; 20 MWe	aangevraagd
Moerdijk	AZN	vijfde lijn; 275 kton; 30 MWe	mer procedure
Wijster	EMW	vierde en vijfde lijn; 480 kton; 43 MWe	geweigerd (beroep verwacht)

Tabel 6 Stand van zaken vergunningen afvalverbrandingsinstallaties per januari 2008.

Stand van zaken kleinschalige bio-energie wkk-installaties <10 MW_e

De nulstelling van de MEP voor nieuwe duurzame energieprojecten met ingang van 18 augustus 2006 heeft een nadelige invloed op de projectontwikkeling van de kleinschalige verbrandings- en vergassingsprojecten. Een groot aantal projecten (rond 65!) staat op "hold" (zie figuur 1). Veel vergunningaanvragen zijn al voorbereid en kunnen worden ingediend, zodra de SDE subsidieregeling wordt geopend.



Figuur 1 Projectfase kleinschalige bio-energieprojecten (status eind 2007)

In de afgelopen vijf jaar is het aantal kleinschalige bio-wkk initiatieven sterk gegroeid. Met name het aantal vergistingsinstallaties is sterk toegenomen. In 2007 zijn 24 nieuwe vergistingsinstallaties (voornamelijk boerderijvergisters) en 1 verbrandingsinstallatie in bedrijf genomen (zie tabel 7). Verder is in 2007 een dertigtal milieuvergunningen onherroepelijk geworden.

Per ultimo 2006 zijn er circa 80 kleinschalige bio-energie installaties⁷ in bedrijf: het betreft twee vergassers, 15 verbrandingsinstallaties en 64 vergistinginstallaties. Het cumulatief opgestelde elektrisch vermogen van de kleinschalige initiatieven eind 2006 bedraagt ongeveer 66 MWe; de toename ten opzichte van 2006 bedraagt circa 20 MWe (zie tabel 7).

Locatie	projectomschrijving	vermogen (MWe)	huidige eigenaar
verbranding			
Beetgum	A-Houtverbranding	1,00	Fam. Vink
vergassing			
-	-	-	-
vergisting			
Aldeboarn	(co-)vergisting van mest/ (en co-producten)	0,40	dhr. Altenberg
Baarlo	idem	0,84	particulier
Biddinghuizen	idem	0,65	dhr. Touw
Egchel	idem	0,54	VOF vd Elsen
Feerwerd	idem	0,36	Koepon
Giethoorn	idem	0,84	Mts Regeling
Grubbenvorst	idem	0,54	J Hagens Agro BV
Heeswijk-Dinther	idem	1,00	St. Dz. Landleven
Kiel-windeweer	idem	1,70	Jansen Wijhe BV
Marknesse	idem	1,40	Van der Steeg
Mussel	idem	0,69	Mts. Schuitema
Onstwedde	idem	0,54	dhr. Sterenborg
Oude Zeug (W'meer)	idem	0,90	particulier
Tweede Exloërmond	idem	n.b.	dhr. Wollerich
Tietjerkstradeel	idem	0,19	dhr. Postma
Veendam	idem	1,99	Mts. Dankers
Vlagtwedde	idem	0,53	Mts. Swinkels
Vredepeel	idem	0,54	VOF van Gennip
Warmenhuizen	idem	0,72	Mts Pronk
Well	idem	1,00	Laarakker Groenteverw
Wilbertsoord	idem	3,20	Princepeel
Winsum	idem	0,53	dhr. Vermue
Ysselsteyn	idem	2,12	Prodeon

Tabel 7 In 2006 in bedrijf gestelde Nederlandse kleinschalige bio-wkk projecten (exclusief uitbreidingen van bestaande)

Projecten en initiatieven 10-50 MWe

In dit segment zijn veel ontwikkelingen aan de orde. Momenteel is een viertal bio-energiecentrales (BEC's) in aanbouw (HVC Alkmaar, Twence Hengelo, AVR Rozenburg, DEP Moerdijk), die in 2008/2009 in bedrijf zullen worden genomen (totaal circa 80 MWe). Een project dat beschikt over de noodzakelijke vergunningen en mogelijk snel in aanbouw wordt genomen is de BEC van Evelop in Delfzijl.

⁷ exclusief stortgas, biogas bij rioolwaterzuiveringsinstallaties en biogas bij de industrie.

De vergunningen voor drie palmolieprojecten van BiOx in Vlissingen, Rotterdam en Delfzijl zijn onherroepelijk geworden nadat de Raad van State de beroepen tegen de inzet van palmolie heeft verworpen. Enkele van deze projecten hebben een subsidiebeschikking onder de oude MEP-regeling, maar het is niet bekend of deze centrales daadwerkelijk gerealiseerd worden. Het cumulatieve vermogen van deze projecten bedraagt 200 MW_e.

Verder zijn in dit segment nog een enkele projecten in voorbereiding / procedure met een vermogen van circa 100 MW_e (tweede BEC van Evelop in Delfzijl, pluimveemestverbranding Fibroned in Apeldoorn, twee vergistingsprojecten Ecos in Coevorden en Wieringermeer, bio-olieverbrandingsproject in Nieuwerkerk a.d. IJssel). Veel zal afhangen van de SDE of deze projecten tot realisatie komen.

Status warmteproductie

De bijdrage van kleinschalige biomassa installaties die alleen warmte leveren (kachels, fornuizen, open haarden, etc) is substantieel maar moeilijk te kwantificeren. Uit TNO-inventarisaties en CBS-cijfers voor 2006 is geconcludeerd dat per jaar ongeveer 8,5 PJ aan fossiele energie wordt vermeden door de houtketels van particulieren en industriële houtkachels samen. Tot 2006 was dit altijd vrij stabiel, maar in 2006 is de opgewekte duurzame energie door houtkachels bij bedrijven met meer dan 10% toegenomen. Voor de schatting van 2007 is uitgegaan van een kleine stijging van opwekking door industriële houtkachels ten opzichte van 2006.

Biobrandstoffen

Tot 2006 werden in Nederland nauwelijks biobrandstoffen geproduceerd of toegepast. Sinds de accijnsvrijstelling in 2006 voor biobrandstoffen bijgemengd in benzine en diesel en de verplichting voor brandstofleveranciers om een bepaald aandeel biobrandstoffen te leveren aan de markt per 1 januari 2007 is de productie en het gebruik van biobrandstoffen op gang gekomen. Het gebruik van biobrandstoffen bedroeg in 2006 circa 38 miljoen liter ethanol en ETBE en 29 miljoen liter biodiesel. In totaal was dit een aandeel van 0,4% in de geleverde transportbrandstoffen in 2006ⁱⁱ. Dit marktaandeel zal verder toegenomen zijn in 2007, omdat in dat jaar brandstofleveranciers verplicht waren om 2% (op energiebasis) biobrandstoffen te leveren.

Op dit moment zijn er vier producenten van biodiesel actief in Nederland, met een gezamenlijke productiecapaciteit van 220 miljoen liter. Er wordt momenteel een zestal nieuwe fabrieken gebouwd, die in 2008 of 2009 operationeel zullen worden. Hiermee zal een additionele productiecapaciteit van ca. 1,6 miljard liter worden gerealiseerd. Daarnaast zijn enkele projecten in voorbereiding, waarvan de bouw nog niet is begonnen. Er zijn enkele kleinschaligere productiefaciliteiten die pure plantaardige olie (PPO) vervaardigen. De totale capaciteit van deze projecten omvat ca. 39 miljoen liter. Voor PPO wordt de komende jaren geen uitbreiding van de productiecapaciteit verwacht.

Momenteel vindt er in Nederland nog geen ethanolproductie plaats voor toepassing in het wegverkeer. Wel wordt er ETBE geproduceerd door een tweetal bedrijven. Voor ETBE wordt geen capaciteitsuitbreiding verwacht de komende jaren, maar voor ethanolproductie worden op dit moment twee fabrieken gebouwd welke in 2008 en 2009 operationeel zullen worden. De fabriek in aanbouw van Abengoa zal een productiecapaciteit hebben van maar liefst 480 miljoen liter ethanol. Bovendien is er een groot aantal kleinschaligere ethanolprojecten in voorbereiding.

In 2007 is de eerste tender plaatsgevonden van het programma Innovatieve Biobrandstoffen (IBB). In totaal is 12 miljoen Euro verdeeld onder een drietal projecten. De verwachting is dat de komende jaren meer projecten gerealiseerd zullen worden met innovatieve kenmerken zoals geavanceerde conversietechnieken (ook wel "tweede generatie" biobrandstoffen genoemd), gebruik van reststromen, integratie van energie- en materiaalstromen binnen het bedrijf of met andere bedrijven. Een voorbeeld hiervan is de levering van CO₂ aan kassen door de ethanolfabriek in aanbouw van Abengoa in Rotterdam.

Voor biobrandstoffen zullen op de korte en middellange termijn de broeikasgasemissies en duurzaamheidsaspecten een belangrijke rol gaan spelen. De Europese Commissie heeft hiertoe een belangrijke aanzet gedaan in haar richtlijnvoorstel van 23 januari 2008. In Nederland is reeds een rekentool ontwikkeld waarmee de broeikasgasemissies van biobrandstofketens op well-to-wheel basis bepaald kunnen worden.

Trends en conclusies

Ten aanzien van de ontwikkelingen rond bio-energie in de laatste paar jaar is het mogelijk een aantal conclusies en trends weer te geven:

- de bio-energieproductie is ten opzichte van 2006 flink gedaald als gevolg van een halvering (-50%) van het bij- en meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales. De verlaging van de MEP op 1 juli 2006 is hiervan hoogstwaarschijnlijk de oorzaak
- het bij- en meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales zit in een klem tussen duurzaamheidseisen enerzijds en emissie-eisen anderzijds
- door de halvering van het bij- en meestoken van biomassa is:
 - het duurzame aandeel in het elektriciteitsverbruik volgens de schatting gedaald van 6,5% in 2006 naar circa 5,8% in 2007
 - het duurzame aandeel in het totale energiegebruik, uitgedrukt in hoeveelheid vermeden fossiele energie, gedaald van 2,8% in 2006 naar circa 2,4% in 2007
- dankzij hogere windenergie-opbrengsten in 2007 (25% stijging) is de daling van de bio-energieproductie nog enigszins gecompenseerd
- in het werkprogramma Schoon en Zuinig heeft het kabinet een doelstelling van 20% duurzame energie in 2020 vastgelegd
- om deze doelstelling te realiseren wordt in 2008 de SDE (Stimulering Duurzame Energieproductie) ingevoerd als opvolger van de MEP (Milieukwaliteit Elektriciteits Productie)
- de realisatie van nieuwe bio-energiecentrales (BEC's) in 2008 (HVC Alkmaar, Twence Hengelo, AVR Rozenburg, DEP Moerdijk) en de capaciteitsuitbreiding van AVI's (AEB, Twence) zal vanaf 2008 bijdragen aan een flinke toename van de duurzame energieproductie
- op de langere termijn (na 2010) zal de duurzame energieproductie sterk toe kunnen nemen met de realisering van verdere grootschalige verbrandingscapaciteit (AVI's, nieuwe kolen-/biomassacentrales).
- Sinds 1 januari 2007 zijn partijen die transportbrandstoffen op de markt brengen verplicht om een bepaald percentage biobrandstoffen te leveren. In 2007 bedroeg dit percentage 2 procent op energiebasis en dit zal oplopen tot 5,75 procent in 2010

De ontwikkeling in 2006 en 2007 van de bio-energieproductie duidt eens te meer op een grote afhankelijkheid en dus op het grote belang van een subsidieregeling voor duurzame energie in het algemeen en bio-energie in het bijzonder. Ondanks de verwachting dat in het voorjaar van 2008 de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE) zal worden opengesteld is het gezien het korte tijdpad twijfelachtig of de 9% duurzame elektriciteitsdoelstelling in 2010 zal worden gerealiseerd.

Gezien bovenstaande conclusies is het van groot belang voor de ontwikkeling van de bio-energiesector in Nederland en het halen van de doelstellingen voor het aandeel duurzame elektriciteit (9% in 2010) en duurzame energie (20% in 2020) dat een langdurige stabiele subsidieregeling voor duurzame energie tot stand komt. Budget en voorwaarden van de aanstaande SDE regeling zouden zodanig moeten worden ingericht dat het opgebouwde momentum van een groot aantal vergevorderde projecten niet verloren gaat.

Referenties

CBS, 2007. Duurzame energie in Nederland 2006. Voorburg/Heerlen, December 2007

CBS, 2006. Duurzame energie in Nederland 2005. November 2006.

CBS, 2007. Duurzame energie in Nederland 2006. December 2006.

ECN/KEMA, 2007. Technisch-economische parameters van duurzame elektriciteitsopties in 2008-2009. Conceptadvies basisbedragen voor de SDE-regeling. November 2007

KEMA, 2008. Bio-energie in Nederland: monitoring vergunningverlening 2006 (i.o.v. SenterNovem). Februari 2008

SENTERNOVEM, 2006. Protocol Monitoring Duurzame Energie Update 2006. December 2006

STAATSBLAD 2007, 410. Besluit stimulering duurzame energieproductie

VROM et al., 2007. Werkprogramma Schoon en zuinig. September 2007

Milieujaarverslagen E-centrales, AVI's.

ⁱ Voorlopige cijfers van CBS over 2006, nog geen gegevens bekend voor 2007 (CBS, 2007).

ⁱⁱ Voorlopige cijfers van CBS over 2006, nog geen gegevens bekend voor 2007 (CBS, 2007).