

viWTA

Is er plaats voor hernieuwbare energie in Vlaanderen?

Studie in opdracht van
het viWTA – Samenleving en technologie

Samenvatting

© 2004 door het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA), Vlaams Parlement, 1011 Brussel

Deze studie, met de daarin vervatte resultaten, conclusies en aanbevelingen, is eigendom van het viWTA. Bij gebruik van gegevens en resultaten uit deze studie wordt een correcte bronvermelding gevraagd.

PROJECT “Is er plaats voor hernieuwbare
energie in Vlaanderen?”

DEELRAPPORT **SAMENVATTING**

Contract nr. viWTA 2004 – PE03 –1

Auteurs Jo Neyens, ODE
(coördinator)
Nathalie Devriendt, Vito
Luc Dewilde, 3E
Geert Dooms, 3E
Wouter Nijs, Vito

Datum 15 november 2004

Onderzoekspartners:

ODE-Vlaanderen vzw



Vito



3E nv



INHOUDSTAFEL

1. INLEIDING	III
1.1. Doelstellingen en aanpak	III
1.2. Definitie hernieuwbare energiebronnen	III
1.3. Hernieuwbaar versus duurzaam	IV
1.4. Afbakening van de studie.....	IV
2. POTENTIEELANALYSE VAN HERNIEUWBARE ENERGIE.....	VI
2.1. Definitie van het begrip potentieel	VI
2.2. Validatie van bestaande potentieelstudies	VII
2.3. CO2-reductiepotentieel	VIII
2.4. Conclusies	VIII
3. ONDERZOEK NAAR NIET-TECHNOLOGISCHE BELEMMERINGEN	
EN MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK	X
3.1. Belemmeringen voor hernieuwbare energie.....	X
3.1.1. Inventarisatie van belemmeringen.....	X
3.1.2. Actualisatie van de niet-technologische belemmeringen	X
3.1.3. Hernieuwbare elektriciteit in vrijgemaakte energiemarkt.....	XI
3.1.4. Hernieuwbare warmte in vrijgemaakte energiemarkt	XI
3.2. Draagvlak voor hernieuwbare energie	XII
3.2.1. Draagvlak definitie	XII
3.2.2. Het draagvlak voor hernieuwbare energie in Vlaanderen	XII
3.3. Participatie	XIII
3.3.1. Definitie.....	XIII
3.3.2. Praktijkguiden voor participatie	XIV
3.3.3. Argumenten voor participatie	XIV
3.3.4. Participatie in hernieuwbare energie	XIV
3.3.5. Participatieprocessen bij lokale projecten	XV
3.4. Case-studies	XVI
3.5. Beleidsaanbevelingen	XVI
ALGEMENE AANBEVELINGEN	XVII
Belemmering per thema – Aanbeveling 1 t.e.m. 13	
SPECIFIEKE AANBEVELING PER TECHNOLOGIE	XX
Windenergie, Waterkracht, Fotovoltaïsche zonne-energie, Actieve thermische zonne-energie, Biomassa, Lage energie-woningen en kantoren, Warmtepompen	
BIJLAGE 1 -- Lijst van afkortingen.....	XXII
BIJLAGE 2 -- Lijst van eenheden en veelvouden.....	XXIV

SAMENVATTING

1. INLEIDING

Zowel in Europa, België en Vlaanderen zijn er doelstellingen opgelegd om tegen 2010 een deel van de primaire energie uit hernieuwbare bronnen te produceren. Europa heeft tot doel 12% van het totale energieverbruik uit hernieuwbare bronnen te produceren. Daarnaast hebben de Europese landen zich ook geëngageerd voor het Kyoto-protocol om de CO₂-uitstoot te verminderen. Van de lidstaten wordt verwacht dat er op regelmatige tijdstippen wordt gerapporteerd wat de resultaten zijn van de genomen acties en wat de vooruitzichten zijn. De rapportering van CO₂-reductie gebeurt in Vlaanderen in het Vlaams klimaatsbeleidsplan.

Deze studie uitgevoerd in opdracht van viWTA reikt het Vlaams parlement discussiemateriaal aan bij de bespreking van de actualisatie van het Vlaams klimaatsbeleidsplan.

1.1 Doelstellingen en aanpak

In deze studie werd vertrokken van een systematisch overzicht van de momenteel beschikbare potentieelstudies van hernieuwbare energievormen. Zowel analyses op Vlaams, Belgisch als Europees niveau werden onderzocht. De gehanteerde hypothesen, definities en tijdshorizon van de uiteenlopende scenario's van de studies werden naast elkaar gelegd en vergeleken. Aan de hand van deze evaluatie werden eventuele lacunes in het onderzoek bloot gelegd.

In een tweede fase van de studie werd nagegaan welke niet-technologische belemmeringen in de weg staan voor de invulling van het potentieel aan hernieuwbare energie. Voor de analyse van belemmeringen werd rekening gehouden met de evolutie van de technologie, de ondertussen ingevoerde beleidsmaatregelen en de vrijmaking van de energiemarkt. Ook werden enkele case-studies op het vlak van participatieve aanpak van hernieuwbare energie in Vlaanderen en het buitenland bekeken.

Op basis van de analyse van de belemmeringen en de case studies werden specifieke beleidsaanbevelingen uitgewerkt, zowel per technologie als in het algemeen. Ook werd aandacht besteed aan het uitzetten van tussentijdse doelstellingen voor het aandeel van hernieuwbare energieproductie in België op middellange termijn.

1.2 Definitie hernieuwbare energiebronnen

De drie belangrijkste processen of krachten die de grondslag vormen voor allerlei hernieuwbare energievormen op aarde zijn zwaartekracht, kernfusie in de zon en radioactief verval in de aardkorst. De tijdschaal waarop deze processen zich afspelen is voor menselijke begrippen oneindig lang en dus onuitputbaar. De omzetting van deze energie in andere energievormen is daardoor een hernieuwbaar proces, in tegenstelling tot energieproductie uit eindige voorraden van energiegrondstoffen zoals steenkool, olie, aardgas, uranium enz.

De uitgebreide lijst van hernieuwbare energiebronnen kan in drie groepen ingedeeld worden.

1. Stromingsbronnen

Alle zogenaamde stromingsbronnen (getijden-, golf- en oceaanstromingsenergie, waterkracht, windenergie, actieve zonne-energie (thermisch, fotovoltaïsch) en passieve zonne-energie) worden als hernieuwbare energiebron beschouwd.

2. Benutting van omgevings- en aardwarmte

Warmtepompen en warmte/koude (seizoen)opslag zijn energiebesparingsopties die men echter dikwijls ook bij de hernieuwbare energiebronnen rekent.

Deze technologieën verbruiken zelf energie, waarvoor gecorrigeerd dient te worden als indien de bijdrage aan de energievoorziening bepaald wordt.

3. Energie uit afval en biomassa

Bij energiewinning uit afval en biomassa is het onderscheid tussen de hernieuwbare en niet-hernieuwbare fractie in de afval- en/of reststoffen van belang. Volgens de Vlaamse definitie (zie verder) wordt uitsluitend de bijdrage van de organisch-biologische fractie als hernieuwbare energie beschouwd.

Toepassing van hernieuwbare energie

Per bron bestaan verschillende technieken om de aangeboden energie te winnen (bv. thermische zonnecollector ; bv. fotovoltaïsch systeem). Deze technieken leiden meestal ook naar verschillende toepassingen (bv. verwarming en warm water ; elektriciteit). De bronnen en technieken hebben elk hun eigen kenmerken, zodat een effectief en efficiënt beleid (gedeeltelijk) per bron en zelfs per techniek zal moeten worden bepaald.

Geografische afbakening

Overeenkomstige internationale statistische conventies wordt de winning van duurzame energie toegerekend aan het land (of de regio) waar de winning plaatsvindt. In de potentieelanalyse voor Vlaanderen werd hierop één uitzondering gemaakt, nl; voor off shore windenergie opgesteld op het Belgisch continentaal plat.

1.3 Hernieuwbaar versus duurzaam

Hernieuwbare bronnen zijn vaak, maar niet altijd, duurzaam. Hout bijvoorbeeld is een hernieuwbare bron, maar kan zowel zeer duurzaam worden gebruikt via vergassing in een efficiënte biomassavergasser, als weinig duurzaam in een slecht trekkende open haard.

Andere definities rekenen ook rationeel energiegebruik onder de term duurzame energie. In deze studie wordt het begrip hernieuwbare energie strikt gehanteerd volgens de Europese definitie. De Vlaamse regering heeft op 5 maart 2004 in een nieuw besluit haar definitie van hernieuwbare energiebronnen aangepast aan deze Europese definitie, door de wijziging van het besluit van 28 september 2001 over de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen.

Specifiek voor de sector biomassa is ook de definitie belangrijk die de VLAREM-wetgeving hanteert. Deze definitie van biomassa is strenger en bakent af wanneer biomassa als brandstofproduct dan wel als afvalstof wordt gedefinieerd. Dit is belangrijk voor de regelgeving van vergunningsprocedures, in- en uitvoer, heffingen, emissies, enz..

1.4 Afbakening van de studie

De studie heeft alle hernieuwbare energiebronnen behandeld die voor Vlaanderen een relevante toepassing kunnen vormen. Voorts is zowel de productie van warmte als elektriciteit met hernieuwbare energiesystemen onderzocht. Transport werd in deze studie niet behandeld.

Deze twee criteria leidden tot de volgende lijst van technologieën:

Tabel I: Overzicht van behandelde hernieuwbare energietechnologieën

Hernieuwbare energiebron	Warmte	Elektriciteit
Biomassa	X	X
Geothermie	X	X
Waterkracht	O	X
Wind (incl. off-shore windenergie)	O	X
Actieve thermische zonne-energie	X	O
"Passieve zonne-energie" /omgevingsenergie	X	X
Fotovoltaïsche zonne-energie	O	X

Volgende technieken vallen buiten het bestek van dit onderzoek:

- warmtekrachtkoppeling (tenzij als energieconversietechniek voor biomassa);
- waterstof als energiedrager;
- zonthermische elektriciteitsopwekking: niet relevant voor Vlaanderen;
- geothermische conversietechnologie van "hot dry rock": te experimenteel;
- oceanische energie (getijdencentrales, golfslagenergie): te geringe potentieel voor Vlaanderen.

Off-shore windparken waren wel onderwerp van de studie.

Enkele specifieke conversietechnieken werden wel meegenomen in de thema's belemmeringen en beleidsaanbevelingen, maar niet in de potentieelanalyse, wegens het gebrek aan relevante studies voor Vlaanderen:

- warmtepompen
- windenergie op gebouwen (kleine windturbines)
- asfaltcollectoren

2. POTENTIEELANALYSE VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

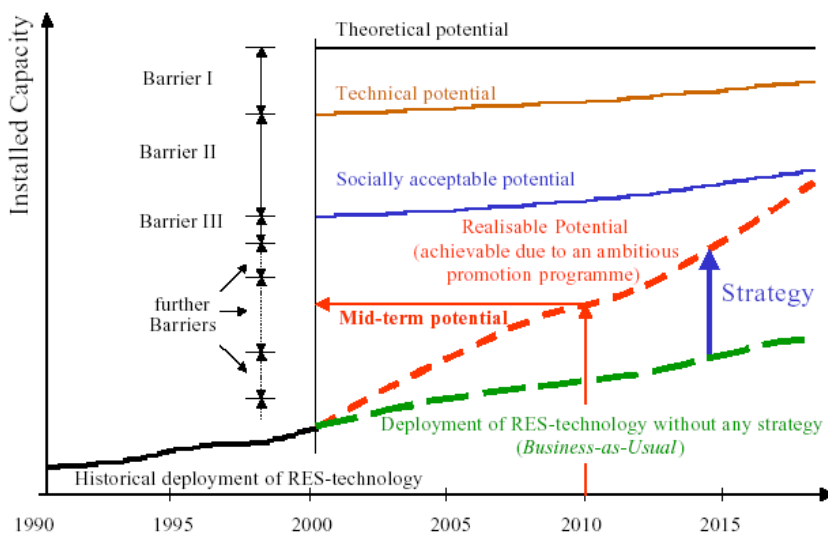
2.1 Definitie van het begrip potentieel

Een belangrijke motivatie voor de toepassing van hernieuwbare energiebronnen is hun potentieel grote bijdrage tot de energievoorziening. Het fysische aanbod van de diverse hernieuwbare energiebronnen is enkele duizendtallen groter dan het totale wereldenergieverbruik. Het nuttig toepasbare aandeel van dit fysisch aanbod wordt echter zeer sterk gereduceerd door diverse randvoorwaarden, die niet statisch zijn maar kunnen evolueren in de loop van de tijd.

De raming van de reducties door deze beperkingen leidt tot de berekening van verschillende niveaus van potentieel. Diverse auteurs hanteren onderling verschillende definities voor het onderscheid tussen niveaus van potentieel. In de studie ELGREEN gebeurt dit als volgt:

- theoretisch potentieel: energiestroom;
- technisch potentieel: technische beperkingen worden ingerekend;
- sociaal aanvaardbaar potentieel: maatschappelijke aanvaarding beperkt verder het technische potentieel;
- realiseerbaar potentieel: realisatie in functie van de tijd, bepaald door marktgroei, en planning; het middellange-termijn potentieel is gelijk aan het realiseerbare potentieel voor het beschouwde jaar (2010)

Deze niveaus van potentieel kunnen in een schematische niet-kwantitatieve grafiek voorgesteld worden (Fig. I).



Figuur I: Definitie van verschillende niveaus van potentieel

Voor een transparante vergelijking van potentieelstudies leidt het hanteren van onderling verschillende definities tot verwarring. Daarom geeft de studie een gedetailleerd overzicht van de randvoorwaarden die het fysisch potentieel reduceren. Aan deze lijst van randvoorwaarden wordt dan elke geselecteerde potentieelstudie getoetst (via de toegekende codes), om gedetailleerd aan te tonen welke onderliggende hypothesen ten grondslag liggen aan de berekende cijfers.

2.2 Validatie van bestaande potentieelstudies

De potentieelstudies werden zo ruim mogelijk geselecteerd en vervolgens ingedeeld volgens onderstaande categorieën:

- A. Studies die een potentieel inschatten per hernieuwbare energietechnologie afzonderlijk.
- B. Studies die niet elke technologie expliciet apart nemen of waarvan het totale potentieel primeert boven de afzonderlijke inschattingen per technologie.
- C. Studies die geen potentieel definiëren, maar waarin hernieuwbare energietechnologieën wel aan bod komen, soms door ze te gaan vergelijken met andere technologieën.

Studies met een potentieel per energietechnologie afzonderlijk

De studies verschillen in aanpak naargelang de criteria waarmee ze rekening houden, de regio en de betrokken technologieën. De tabel 4 somt alle studies in de categorie A op met vermelding van onderzoekscoördinator, publicatiedatum, beschouwde tijdshorizon en betrokken technologieën.

De studies van categorie A worden in tabel II hieronder opgelijst en kort gesitueerd. Per studie wordt in het grijs aangeduid welke technologieën behandeld werden.

Tabel II: Overzicht van de potentieelstudies in categorie A

Studie	Auteur	Jaar	Tijds-horizon	Biomassa		Geothermie	Water	Wind	Zon			
				W	E				AW	AE =PV	PW	PE
A1. ODE studierapport	ODE	1997	2020									
A2. AMPERE F1	AMPERE	2000	2020									
A3. Solar Roadmap	3E	Jun 2004	2025									
A4. ElGreen	EEG	2001	2010									
A5. Green-X	EEG	Okt 2004	xxxx									
A6. MITRE	MITRE	2003	2020									
A7. Hernieuwbare Warmte	VITO	Aug 2004	2010									
A8. Delfstoffen in Vlaanderen	ANRE	1996	/									
A9. Geothermie in Vlaanderen	VITO	1999	/									
A10. Restructuur in kolenmijnen	VITO	2000	/									
A11. Windplan Vlaanderen	VUB, ODE	1997	/jaar									
A12. Optimal Offshore	3E	Jun 2004	2020									

2.3 CO₂-reductiepotentieel

Indirecte CO₂-emissies

Hernieuwbare energiebronnen zijn niet CO₂-neutraal. De omvorming van hernieuwbare energiestromen gebeurt weliswaar zonder fossiel brandstofverbruik (tenzij voor hulpenergie) en dus zonder CO₂-uitstoot, maar de fabricage van de "hardware" voor de hernieuwbare energiesystemen verbruikt energie en veroorzaakt dus broeikasgasemissies. Omdat ze niet direct gerelateerd zijn aan de energie-opwekking tijdens de werking van de hernieuwbare energie-installatie, noemt men ze *indirecte emissies*.

De berekening van deze indirecte emissies is complex. Ze steunt op een levenscyclusanalyse van de gebruikte materialen (bepalend voor de gebruikte energie in het productieproces), de locatie van de hernieuwbare energie-installatie (bepalend voor zowel de energieopbrengst als de vermeden emissies), de levensduur en de opbrengst van de installatie. Van groot belang voor de berekening van de emissies zijn de onderliggende hypothesen.

Vermeden CO₂-emissies

De netto vermeden CO₂-emissies kunnen statisch of dynamisch berekend worden. In de statische methode wordt het verschil berekend tussen de CO₂-uitstoot op de plaats van opwekking en de indirecte emissies van de betrokken hernieuwbare energietechnologieën, in g/kWh. Vermenigvuldigd met de jaarlijkse kWh-productie geeft dit een jaarlijkse CO₂-reductie in bvb. Mton/jaar.

Een dynamische berekening houdt ook nog rekening met de evolutie van de CO₂-emissies over de tijd: de vermeden emissies van het klassieke centralepark zijn immers afhankelijk van de types ingeschakelde centrales en hun lastregime (vollast, deellast).

De meeste studies geven geen inschatting van het CO₂-reductiepotentieel. Enkel AMPERE geeft een vork voor de reductie van CO₂-emissies.

2.4 Conclusies

Voor een systematisch overzicht van de resultaten van alle studies die besproken werden in categorie A verwijzen we naar het volledige rapport.

Het overzicht toont aan dat de resultaten van de verschillende studies sterk uiteenlopen. Om toch een indicatieve aanduiding te geven van de onder- en bovengrens van het potentieel voor hernieuwbare energie wordt in de volgende paragraaf een berekening uitgevoerd voor het procentuele aandeel van elektriciteitsopwekking door hernieuwbare energiebronnen in het Vlaams Gewest.

Potentieel voor elektriciteits uit hernieuwbare energiebronnen in het Vlaams Gewest

De resultaten van de geanalyseerde studies worden uitgedrukt in geproduceerde energie-eenheden per jaar (TWh/j, GJ/j). Om hieruit procentuele aandelen van het energiegebruik te berekenen in de opeenvolgende tijdshorizonten moeten twee rekenstappen uitgevoerd worden:

1. de raming van het toekomstige energiegebruik met een bepaald groeiscenario;
2. de omrekening van de Belgische potentieelwaarden tot ramingen voor Vlaanderen, via een verdeelsleutel per technologie tussen de gewesten.

Voorts beperken we ons hier tot elektriciteit, omwille van de grote onzekerheden in de cijfers voor energiegebruik voor warmte-opwekking. In de tijd beperken we ons tot het jaar 2020.

Op basis van de onder- en bovengrenzen van de potentieelwaarden voor de verschillende technologieën kunnen we het totale procentuele aandeel berekenen van hernieuwbare elektriciteitsopwekking in het Vlaamse elektriciteitsverbruik in 2020, dat geraamd werd op 66 TWh in het in de studie vermelde groeiscenario.

Ter vergelijking berekenen we ook het procentueel aandeel van het elektriciteitsverbruik in 2002.

Volgens onze analyse ligt het realiseerbare potentieel voor elektriciteitsopwekking met hernieuwbare energie tussen ongeveer 6% en ongeveer 20% van het elektriciteitsverbruik in 2020, in een groeiscenario voor het verbruik (zie tabel III)

Nemen we per technologie de gemiddelde waarden, dan kunnen we een gemiddeld aandeel van 10% berekenen.

Tabel III: Procentueel aandeel van hernieuwbare elektriciteitsopwekking in het Vlaams Gewest in 2020

Betreft	TWh/j (2020)	% (2020)	TWh/j (2002)	% (2002)
Vlaams elektriciteitsverbruik 2020	66	100 %	51,5	100 %
ondergrens hernieuwbare elektriciteit	4,021	6,1 %	4,021	7,8 %
bovengrens hernieuwbare elektriciteit	13,858	21,0 %	13,858	26,9 %

Deze waarden moeten met het nodige voorbehoud behandeld worden als indicatieve aanduidingen, omwille van de vermelde onzekerheidsmarges

3. ONDERZOEK NAAR NIET-TECHNOLOGISCHE BELEMMERINGEN EN MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK

Naast de discussie over het technisch realiseerbare potentieel voor hernieuwbare energie in Vlaanderen zijn niet-technische, politieke en sociale aspecten minstens even belangrijk. In het bestek van dit onderzoek hebben we vier vragen behandeld:

1. welke zijn de niet-technologische belemmeringen voor de uitbouw van hernieuwbare energie in Vlaanderen?
2. wat is het maatschappelijk draagvlak voor hernieuwbare energie in Vlaanderen?
3. welke rol kunnen participatieve processen spelen in het vergroten van het maatschappelijk draagvlak voor hernieuwbare energie?
4. welke beleidsaanbevelingen kunnen op basis van de analyse van de voorgaande vragen geformuleerd worden?

3.1 BELEMMERINGEN VOOR HERNIEUWBARE ENERGIE

3.1.1 Inventarisatie van belemmeringen

In het ODE-studierapport van 1996, werden de toenmalig actuele belemmeringen voor hernieuwbare energie opgesomd. Acht jaar later is het energielandschap sterk veranderd: de technologie is geëvolueerd, de vrijmaking van de energiemarkt is (bijna) voltooid (tenminste in het Vlaams Gewest) en nieuwe beleidsmaatregelen voor hernieuwbare energie werden ingevoerd.

De oplijsting van actuele belemmeringen voor hernieuwbare energie steunt op de oorspronkelijk lijst van het ODE-rapport, die geactualiseerd wordt en zo nodig uitgebreid. De focus ligt hier op niet-technische belemmeringen.

De lijst met belemmeringen is opgesteld in overleg met externe partners van het "middenveld", d.w.z. de verschillende sectorale platformen van ODE-Vlaanderen en daarbuiten die thematisch per technologie georganiseerd zijn. Tabel IV geeft een overzicht deze sectorale platformen.

Tabel IV: Sectorale organisaties m.b.t. hernieuwbare energie

Hernieuwbare energiebron	Sectororganisatie
Biomassa	Biomassaplatform
Waterkracht	geen (<i>alleen individuele promotoren</i>)
Wind	Windplatform
Actieve thermische zonne-energie	BELSOLAR
Passieve zonne-energie	Passiefhuisplatform
Warmtepompen	Werkgroep Warmtepompen
Fotovoltaïsche zonne-energie	PV-platform

3.1.2 Actualisatie van de niet-technologische belemmeringen

De analyse van belemmeringen gebeurt in twee stappen:

- actualisatie van de belemmeringen in het ODE-rapport;
- aanvulling van de lijst belemmeringen zowel algemeen als per hernieuwbare energietechnologie.

De belangrijkste thema's in de opgelijste belemmeringen zijn:

- de problematiek van de vergunningsprocedure voor projecten met waterkracht, windenergie en biomassa;

- het ontbreken van een steunmechanisme voor groene warmte;
- het gebrek aan doelgroepgerichte informatie (bouwsector, lokale overheden);
- het ontbreken van een langetermijnstrategie voor doelstellingen en onderzoek;
- onvoldoende overleg tussen beleidsdomeinen, bevoegdheidsniveaus en de sector.

3.1.3 Hernieuwbare elektriciteit in de vrijgemaakte energiemarkt

De liberalisering van de energiemarkten houdt een bedreiging in voor de introductie van hernieuwbare energie in de energiemarkt. Het beleid heeft dit tijdig ingezien en wettelijke regelingen uitgewerkt. Het steunmechanisme van groenestroomcertificaten dat aanvankelijk met een schommelende prijsvorming werkte, is in april 2004 gestabiliseerd door de invoering van minimumprijzen (tabel V), gediversifieerd per hernieuwbare energiebron. Dit gebeurde via een wijziging van het Vlaams Elektriciteitsdecreet.

Tabel V: Minimumprijzen voor groenestroomcertificaten

Hernieuwbare energiebron	Federale minimumprijs	2 Vlaamse minimumprijs certificaat	
	[euro/MWh]	[euro/MWh]	[cent/kWh]
Biomassa*	20	80	8
Windenergie op land	50	80	8
Waterkracht	50	95	9,5
Getijden- en golfslagenergie	20	95	9,5
Aardwarmte	20	95	9,5
Fotovoltaïsche zonne-energie	150	450	45

* organisch-biologische stoffen waarbij al dan niet coverbranding wordt toegepast, voor de vergisting van organisch-biologische stoffen in stortplaatsen, en voor het organisch-biologisch deel van restafval

De distributienetbeheerders zijn verplicht deze minimumsteun te betalen voor een periode van 10 jaar na de ingebruikname van het hernieuwbare energiesysteem (fotovoltaïsche zonne-energie: 20 jaar vanaf 2006), als een openbaardienstverplichting. De meerkost kunnen ze recupereren door verkoop van de certificaten op de markt en door het overblijvende saldo door te rekenen in de distributietarieven.

Voor offshore windenergie blijft de bestaande federale regelgeving van het KB van 16 juli 2002 geldig, met een minimumprijs van 90 euro/MWh groenestroomcertificaat. Het voordeel van de Vlaamse decretale regeling is de rechtszekerheid (die ook expliciet ingeschreven staat in de tekst van het decreet¹) die een opbrengstgarantie en dus stabiliteit voor de investeerder biedt.

Door het vrijmaken en openstellen van de markt voor nieuwe en buitenlandse energieleveranciers groeit de noodzaak tot betrouwbare informatie voor de consument over groene stroom, om dubbelverkoop van groene stroom te vermijden en om de herkomst van de elektriciteit ondubbelzinnig aan te tonen. De introductie van 'Garanties van Oorsprong', zoals vereist door de Europese Richtlijn en voorzien in de Vlaamse wetgeving, biedt de geschikte basis voor het uitwerken van dergelijke garanties.

3.1.4 Hernieuwbare warmte in de vrijgemaakte energiemarkt

Voor warmteopwekking uit hernieuwbare bronnen bestaat er nog geen Europese richtlijn, maar er wordt aan gewerkt. Ook in Vlaanderen wordt gezocht naar mogelijkheden om warmteopwekking uit hernieuwbare bronnen te stimuleren. In de studie 'Hernieuwbare Warmte' in opdracht van ANRE uitgevoerd door Vito, worden de mogelijkheden onderzocht om warmteopwekking uit hernieuwbare bronnen te stimuleren.

¹ in Art. 4, § 3: "In het geval dat de steun, bedoeld in § 1, door een beslissing van de Vlaamse overheid niet langer wordt toegekend, vergoedt de Vlaamse regering voor bestaande installaties de geleden schade"

3.2 DRAAGVLAK VOOR HERNIEUWBARE ENERGIE

Ervaringen in binnen- en buitenland hebben bewezen dat diverse vormen van participatie essentieel zijn voor een geslaagde realisatie van hernieuwbare energieprojecten. Dit geldt zowel voor grootschalige hernieuwbare energie-installaties als voor de marktgroei van decentrale hernieuwbare energiesystemen door kleine private investeerders.

Dit deel van het onderzoek analyseert het draagvlak voor hernieuwbare energie in Vlaanderen en gaat na hoe diverse participatieprocessen dit draagvlak kunnen vergroten.

3.2.1 Draagvlak

Een eenduidige definitie van het begrip draagvlak ontbreekt - er zijn ongeveer evenveel definities als er studies over draagvlak zijn. Het veelzijdige karakter van het begrip draagvlak komt naar voor in de volgende definitie:

Het draagvlak is een positieve of neutrale opvatting, houding en/of gedraging van een (in)direct bij het beleid betrokken persoon of groepering ten aanzien van de beleidsinhoud.

Een verdere nuancering van het begrip draagvlak maakt onderscheid tussen algemeen en specifiek draagvlak (bvb. een positieve mening over hernieuwbare energie in het algemeen, maar een negatieve houding tegenover een concreet windenergieproject in de buurt) en onderscheidt het draagvlak volgens sector: maatschappelijk draagvlak, middenveld draagvlak, ambtelijk draagvlak, politiek draagvlak.

3.2.2 Het draagvlak voor hernieuwbare energie in Vlaanderen

Voor de analyse van het draagvlak voor hernieuwbare energie hebben we ons beperkt tot het maatschappelijk draagvlak, het politiek draagvlak op gewestelijk niveau en het ambtelijke draagvlak op gemeentelijk vlak.

Het maatschappelijke draagvlak

Hiermee bedoelen we meer bepaald de "niet-geactiveerde" publieke opinie. We baseerden ons hiervoor op geselecteerde resultaten van regionale en nationale enquêtes over energiebesparing en duurzame ontwikkeling. Concreet gaat het hier om:

- de *Tweede draagvlakenquête duurzame ontwikkeling* die de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling (FRDO) in 2002 organiseerde;
- de studie *Draagvlak duurzame ontwikkeling kuststreek; een kwantitatieve en kwalitatieve analyse* van het Hoger Instituut voor de Arbeid (2003) in opdracht van de Provincie West-Vlaanderen;
- de drie enquêtes over *Energiezuinig gedrag van Vlaamse huishoudens* (1998, 2001, 2003) in opdracht van de Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

Windenergie wordt in de laatste ANRE-enquête beduidend minder positief beoordeeld dan in 2001. Ongeveer 1/3 van de respondenten is effectief tegen het plaatsen van windmolens, 19% weet het niet. De helft heeft een positieve attitude. Ook wenst slechts een kleine minderheid van de respondenten nergens windmolenparken (5,3%). Het NIMBY-effect (*not in my back yard*) is zeker aanwezig, aangezien 32% - zes maal zoveel – geen windmolenpark *in zijn/haar buurt* wenst. Alleen over locaties in zee is er ruime (positieve) consensus.

Het politieke draagvlak op gewestelijk niveau

Hiervoor onderzoeken we de partijprogramma's voor de Vlaamse gewestelijke verkiezingen van 13 juni 2004 en bespreken we het Vlaamse regeerakkoord van juni 2004.

Het politieke draagvlak voor hernieuwbare energie is in de meeste Vlaamse partijen aanwezig, zij het in diverse niveaus van "activering", gaande van uitgebreide gedetailleerde voorstellen (sp.a-

Spirit en Groen!) tot algemene en beknopte positieve attitudes t.o.v. hernieuwbare energie in enkele zinnen (CD&V-N-VA, VLD-Vivant). Het Vlaams Blok trok het broeikas-effect in twijfel.

Het Vlaams regeerakkoord formuleert voor het thema "hernieuwbare energie" naast een algemene beleidsintentie met voldoende aanzetten voor concretere beleidsdaden ook concrete actiepunten voor het formuleren van doelstellingen. Daarnaast biedt het luik over REG ook aanknopingspunten voor het wegwerken van belemmeringen voor hernieuwbare energie (bvb. het voorstel voor een derdebetalersstelsel voor de financiering van projecten).

Het ambtelijke draagvlak op gemeentelijk vlak

Volgende indicatoren komen hier aan bod:

- de deelname van Vlaamse gemeentebesturen aan de cluster energie van de Samenwerkingsovereenkomst "Milieu als opstap naar duurzame ontwikkeling";
- het aantal gemeenten dat een subsidiereglement heeft goedgekeurd voor decentrale zonne-energiesystemen;
- de resultaten van de eigen enquête die ODE-Vlaanderen uitvoerde naar de opinie van de milieuambtenaren over de positie van hun gemeente met betrekking tot hernieuwbare energie.

De deelname van gemeenten aan de Samenwerkingsovereenkomst toont op het eerste gezicht aan dat het *algemene politieke draagvlak* voor het thema energie op gemeentelijk vlak redelijk groot is: 55% van het totaal aantal gemeenten schreven in op het thema energie. Nochtans blijkt uit het gedetailleerde evaluatierapport dat dit *politieke draagvlak binnen de gemeente* zeer smal is en beperkt blijft tot de schepen van milieu. Het *specifieke politieke draagvlak voor hernieuwbare energie* is bijzonder klein: geen enkele lokale overheid ondertekende het ambitieniveau 3, waarin hernieuwbare energie aan bod komt.

Dit politieke draagvlak is bovendien *passief* en wordt *niet geactiveerd*. Dit blijkt uit de bevraging van de gemeentelijke milieuambtenaren: activiteiten inzake hernieuwbare energie blijven meestal beperkt tot het passief ter beschikking stellen van brochures.

40% van alle Vlaamse gemeenten geven in 2004 een lokale subsidie voor zonne-energie (zonthermisch en/of PV). Daarvan nemen 7 gemeenten bijna 30% van de aanvragen voor hun rekening. Het minieme aantal aanvragen in de overige gemeenten wijst op de passieve rol van de meeste gemeenten.

3.3 PARTICIPATIE

3.3.1 Definitie

De term 'participatie' dekt een hele reeks niveaus van betrokkenheid in processen van bestuur, van symbolische formele deelname tot een werkelijke controle over besluitvorming en besteding van middelen. Een "klassieke" benadering van publieksparticipatie is de "participatieladder" van Sherry Arnstein, die acht vormen van participatie rangschikt volgens toenemende invloed van de deelnemers. Een studie voor de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling vertaalt de oorspronkelijke onderverdeling aan tot een meer bruikbare participatieladder en onderscheidt daarin drie vormen van participatie, naargelang het rechtstreeks of onrechtstreeks betrekken van de burger

- *directe participatie*: rechtstreekse inbreng van de burger;
- *gedelegeerde participatie*: de burger delegeert zijn beslissingsmacht aan vertegenwoordigers;
- *steekproefsgewijze participatie*: door statistische selectie van burgers in participatieve processen

Voor een beschrijving van de verschillende methodes verwijzen we naar de praktijkgids "*Participatory methods*", een uitgave van de Koning Boudewijnstichting en viWTA.

3.3.2 Praktijkguiden voor participatie

Het onderzoek naar verschillende participatiemethoden heeft een aantal praktijkguiden opgeleverd. meestal bedoeld voor publieke inspraakprocessen bij gevestigde beleidsstructuren. Sommige critici menen dat daardoor participatie verengd wordt tot een technische bekommernis om het proces, de zogenaamde "*tool kit*"-benadering, hetgeen meer fundamentele vragen negeert.

Verder zijn de meeste praktijkguiden door hun specifieke nationale context niet gemakkelijk te transponeren in andere situaties. Toch bespreken we in deze studie één toolkit, nl. *Consulting communities: a renewable energy toolkit*, omdat het één van de zeldzame guiden is voor de participatorische aanpak van hernieuwbare energieprojecten, gebaseerd is op praktische terreinervaring bij de implementatie van een windenergieproject in Wales (UK).

3.3.3 Argumenten voor participatie

Een eerste motivatie voor participatie is het functionele doel: vergroten van de effectiviteit en efficiëntie van de besluitvorming. Deze vorm van participatie als beleidsinstrument is gericht op het vergroten van het draagvlak voor een op voorhand geformuleerd beleid. Het gevoel kan ontstaan enkel te mogen meepraten in functie van een politieke legitimering achteraf van het resultaat, wat tot een vertrouwenscrisis kan leiden.

Participatie kan anderzijds ook een normerend doel hebben: als doel op zich, omdat het een eigen waarde heeft voor de samenlevingsopbouw. Hier staat de verdieping van de democratie voorop.

3.3.4 Participatie in hernieuwbare energie

Participatie en duurzame ontwikkeling

Het begrip participatie loopt als een rode draad door de principes van duurzame ontwikkeling. Het meest centraal staat participatie in het concept van Agenda 21, een van de slotdocumenten van de UNCED conferentie van Rio in 1992, dat een volledig hoofdstuk wijdt aan de inbreng van alle sociale groepen.

Ook in de Vlaamse beleidsdocumenten over milieu wordt expliciet aandacht besteed aan participatie. In het Vlaams milieubeleidsplan 2003-2007 handelt deel 4 "Actoren" volledig over de verschillende actoren die actief zijn in het milieubeleid, de noodzaak van een specifiek doelgroepenbeleid, het bereiken van de burger en de interactie tussen de overheid en de maatschappelijke organisaties.

In de praktijk wordt participatie vaak vereenzelvigd met formele politieke interactie via representatief samengestelde overleg- en adviesorganen zoals de Mina-raad en de SERV op Vlaams gewestelijk niveau en de Federale Raad voor Duurzame ontwikkeling op het federale Belgische niveau.

Het wettelijk kader voor participatie bestaat uit het verdrag van Aarhus dat in 1998 door de EU en haar lidstaten ondertekend werd. Daardoor verbinden zij zich er toe het publiek in procedures voor plannen, milieueffectrapporten en vergunningen een gepaste inbreng te laten doen. Een ontwerp van Europese richtlijn over participatie (Public Participation Directive 2003/35/EC) is bedoeld om een aantal relevante Europese richtlijnen aan de bepalingen van dit verdrag aan te passen.

Niveaus van participatie in hernieuwbare energie

Op basis van de in het begin van hoofdstuk 2 beschreven niveaus van participatie onderscheiden we specifiek voor het domein van hernieuwbare energie vijf niveaus van participatie:

1. Informatie
2. Invitatie, Consultatie, Deliberatie
3. Financiële participatie
4. Partnerschap
5. Gemeenschappelijke exploitatie

Financiële participatie in hernieuwbare energie

Er kunnen twee vormen van financiële participatie worden onderscheiden.

1. Participatie in planning en exploitatie

In deze verregaande vorm van participatie stichten omwonenden, grondeigenaren of belanghebbenden (landbouwers bij biomassa-projecten) samen met een bank en een energiebedrijf, een rechtspersoon die het hernieuwbare energieproject opricht.

2. Indirecte financiële participatie

Bij een aantal vormen van participatie kan de individuele geïnteresseerde een indirecte financiële bijdrage leveren aan de investering in hernieuwbare energieprojecten:

- Energieleveranciers kunnen hun afnemers de mogelijkheid bieden duurzame energie te kopen (bijvoorbeeld onder namen als groene stroom, natuurstroom enz.) tegen extra betaling per kWh.
- Groenfondsen bieden particulieren de mogelijkheid om via aandelen te investeren in bvb. windenergieprojecten.
- In een coöperatieve vereniging met beperkte aansprakelijkheid kunnen de deelnemers aandeelhouders worden tegen een vaste prijs per aandeel, dat een jaarlijks vast te leggen dividend oplevert. Aandeelhouders hebben ook stemrecht in de algemene vergadering.

Participatie en schaalgrootte

Hernieuwbare energieprojecten onderscheiden zich in de schaalgrootte en het centrale of decentrale karakter. Volgende voorbeelden hebben een belangrijke visuele impact bij veralgemeende toepassing:

- windenergie door zijn specifieke grote hoogte en rotordiameter;
- fotovoltaïsche zonne-energie door zijn typisch donkerblauwe kleur;
- energieteelten door de typische visuele kenmerken van de aanplanting (gele kleur van bloeiend koolzaad, volumes van houtgewassen)

De vraag "Is er plaats voor hernieuwbare energie" is dus niet zozeer de vraag naar fysieke grondoppervlakte voor hernieuwbare energie, maar wel de vraag naar de visuele impact en de landschappelijke inpassing van hernieuwbare energiesystemen. De noodzaak en vorm van participatieve processen voor de maatschappelijke ondersteuning van hernieuwbare energieprojecten zal dus ook sterk verschillen naargelang de technologie en de schaalgrootte.

3.3.5 Participatieprocessen bij lokale projecten van hernieuwbare energie: aanbevelingen

Voor de uitwerking van aanbevelingen voor participatieprocessen bij de realisatie van lokale hernieuwbare energieprojecten baseren we ons op de uitvoerige praktijkgids *Consulting communities: a renewable energy toolkit*. Hierin is de ervaring bij de implementatie van een windenergieproject in Wales uitgewerkt tot een algemenere leidraad die ook van toepassing is op andere duurzame energieprojecten. De gids wijst op volgende belangrijke aandachtspunten:

- het systematisch betrekken van alle doelgroepen
- transparantie van het proces en integratie in de technische procedure
- betrouwbare en volledige informatieverstrekking
- de nood aan professionele begeleiding en de evaluatie door middel van indicatoren.

3.4 CASE-STUDIES

Dat hoofdstuk van het volledige rapport presenteert case-studies over de implementatie van hernieuwbare energietechnologieën die geselecteerd werden vanuit twee invalshoeken:

- participatie in grootschalige projecten: analyse van de rol van participatie in concrete grootschalige hernieuwbare energieprojecten in de domeinen windenergie en biomassa.
- participatiestrategie bij grootschalige campagnes voor de introductie van decentrale hernieuwbare energiesystemen in de domeinen van actieve en fotovoltaïsche zonne-energie

Dit leidt tot volgend overzicht:

Technologie	Case study participatie (acceptatie)	Case study participatie (afwijzing)	Case study regionaal	Case study nationaal
wind op land	windproject Eeklo (B)		beleid windenergie Waals Gewest (B)	
biomassa	Covergisting Denemarken	houtvergassing Groot-Brittannië Biopower (B)		
zon - thermisch			Soltherm Waals Gewest (B)	overzicht initiatieven zonne-energie Duitsland
zon - fotovoltaïsch				100 000 daken programma Duitsland

3.5 BELEIDSAANBEVELINGEN

De studie maakt onderscheid tussen algemene beleidsaanbevelingen die gemeenschappelijk gelden voor een aantal hernieuwbare technologieën, en specifieke beleidsaanbevelingen per hernieuwbare energiebron.

De zeven belangrijkste thema's in de algemene beleidsaanbevelingen zijn:

- een stabiel investeringsklimaat voor potentiële investeerders door langetermijndoelstellingen en stabiele steunmechanismen, zowel voor elektriciteit als warmte uit hernieuwbare energiebronnen;
- transparante vergunningsprocedures over de bevoegdheidsdomeinen heen;
- gediversifieerde informatiecampagnes in functie van de doelgroepen (grote publiek, bouwsector, onderwijs, lokale besturen);
- een strategie voor participatie, zowel aan het beleid als aan hernieuwbare energieprojecten.
- de rol van lokale besturen activeren en ondersteunen;
- opportuniteiten valoriseren voor de Vlaamse hernieuwbare energie-industrie
- samenwerking : zowel tussen bevoegdheidsniveaus als met de hernieuwbare energiesector

De tabellen op de volgende pagina's geven een overzicht van belemmeringen en aanbevelingen.

ALGEMENE AANBEVELINGEN

Belemmering per thema	Aanbeveling
1. De prijsvorming voor elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen	
- Onzekerheid over het gratis distributietarief; - Hernieuwbare energiegeneratoren onder 10 kW: geen vergoeding voor netto hernieuwbare elektriciteitslevering groter dan het eigen verbruik. - Ontbreken van een stabiel steunmechanisme voor hernieuwbare warmte	1.A. Stabieleit van de tarifaire steunmechanismen voor groene stroom
	1.B. Gescheiden dubbele meting van de injectie en de afname; regelgeving voor tarificatie van leveringen aan het net groter dan het eigen gebruik
	1.C. Voor de stimulering van hernieuwbare warmteproductie is een aangepast en stabiel steunmechanisme noodzakelijk
2. Technische aansluitingsvoorwaarden	
Nieuwe aansluitingen met HE-systeem: moeilijkheid bij vinden van leverancier/aankoper wegens oninteressant afnameprofiel door teruglevering van groene stroom.	2.A. Regelgeving voor afsluiten leveringscontracten met eigenaars van HE-systeem
	2.B. Transparante regelgeving voor teruglevering van groene stroom bij HE-systemen onder 10 kWp.
3. Vergunningen	
	3.A. Inventaris van belemmeringen bij de vergunning van kleine decentrale hernieuwbare energiesystemen en optimalisatie van de vergunningsprocedure
	3.B. Duidelijke regelgeving inzake vergunningen voor hernieuwbare energieinstallaties
	3.C. Vereenvoudigde vergunningsprocedures voor kleine installaties
4. Informatie, onderwijs, vorming	
- Onvoldoende aandacht in de media - Onvoldoende kennis van hernieuwbare energie in de bouwsector - onvoldoende aandacht voor hernieuwbare energie in het onderwijs en gebrek aan kadervorming	4.A. Sensibilisatie van het brede publiek ☐ Actieve en verhoogde promotie van informatie over REG en hernieuwbare energie in de massamedia ☐ Uitbouw van laagdrempelige energieloketten in centrumsteden ☐ Promotie van REG en hernieuwbare energie op bouw- en woonbeurzen
	4.B. Vorming van professionelen in de bouwsector ☐ Hernieuwbare energie opnemen in de opleidingen over de EPB ☐ Informatie en vorming voor bouwprofessionelen, gebouwbeheerders en financiële instellingen
	4.C. REG en hernieuwbare energie in het onderwijs ☐ Uitwerking van vakoverschrijdende onderwijsprojecten over energie ☐ Kadervorming en financiering van educatieve materialen over hernieuwbare energie

4.b Rol van lokale overheden	
- Gebrek aan basiskennis over hernieuwbare energie in lokale besturen en gemeentelijke diensten - Weinig voorbeeldprojecten van lokale besturen	4.D. Vorming van lokale besturen - Hernieuwbare energie een belangrijkere rol geven in de Samenwerkingsovereenkomst voor gemeenten en provincies. - Ondersteuning van lokale besturen bij informatiecampagnes over REG en hernieuwbare energie - Vormingsaanbod over REG en hernieuwbare energie voor gemeentelijke en provinciale overheden; 4.E. Voorbeeldprojecten van lokale overheden - Verplichte haalbaarheidsstudie voor hernieuwbare energie in openbare gebouwen, ook lokaal. - Installeren van voorbeeldprojecten van hernieuwbare energiesystemen op overheidsgebouwen en elders.
5. Honoraria voor ontwerpers van gebouwen	
- Gebrek aan kennis over hernieuwbare energie in gebouwen bij architecten, studiebureaus en installateurs - Verhoogde ontwerp- en installatiekosten.	5.A. zie actie 4: vorming professionelen
6. Maatschappelijke aanvaardbaarheid	
- fragmentaire inschakeling van participatie in het hernieuwbare energiebeleid - onvoldoende ervaring met participatie in concrete hernieuwbare energieprojecten - gebrek aan professionele omkadering van participatieprocessen - onvoldoende voorkennis van ambtenaren bevoegd voor gewestelijk en lokaal energiebeleid	6.A. Integratie van participatieprocessen in het hernieuwbare energiebeleid - aangepaste participatie in functie van de verschillende beleidsfasen - strategie voor participatie in functie van de hernieuwbare energietechnologie 6.B. Begeleiding en opvolging van de participatieve aanpak in concrete projecten - demonstratie van participatie in een concreet hernieuwbaar energieproject met als doel de ontwikkeling van een code van goede praktijk - ontwikkeling van specifieke indicatoren voor de evaluatie van participatieprocessen - professionele begeleiding van participatieprocessen door inschakeling van gekwalificeerd personeel en ontwikkeling van adequate stimulansen. 6.C. Vorming en kennisopbouw - vorming van leden van lokale milieuvriendelijke raden over energiebeleid, milieuproblematiek en participatie - terugkoppeling tussen expertise op diverse beleidsniveaus en internationale uitwisseling van ervaringen door beleidsverantwoordelijken. - vorming van gemeentelijke ambtenaren in de participatorische aanpak van hernieuwbare energieprojecten 6.D. Participatie valoriseren als leerproces voor burgers over politiek en democratie.

7. Samenwerking tussen bevoegdheidsniveaus en met de hernieuwbare energiesector		
- Het energiebeleid is verdeeld over verschillende bevoegdheidsniveaus - Het overleg met de hernieuwbare energiesector gebeurt	7.A.	Uitwerken van samenwerkingsakkoorden en overleg over bevoegdheidsoverschrijdende doelstellingen voor een coherent hernieuwbaar energiebeleid
	7.B.	Verbeteren van samenwerking met de hernieuwbare energiesector bij de uitwerking van regelgeving.
8. Afstemming van financiële steunmaatregelen		
- Onzekerheden in de andere steunmechanismen. - Verschillende voorwaarden voor belastingaftrek - Verschillende dossiers naargelang de subsidiërende overheid.	8.A.	Stabiel subsidiebeleid, afstemming van de verschillende vormen van steun voor hernieuwbare energie-installaties
	8.B.	Verlaging van het BTW-tarief voor biomassa-brandstoffen en hernieuwbare energiesystemen
9. Steunmaatregelen voor groene warmte		
Onvolledig stimulerend kader voor groene warmte	9.A.	Een aangepast en stabiel steunmechanisme voor de stimulering van hernieuwbare warmteproductie overeenkomstig de beleidsbrief Energie 2004
10. Lange termijnplanning en opvolging		
Ontbreken van doelstellingen voor elektriciteitsproductie voorbij 2010	10.A.	Vastleggen van de concrete doelstelling voor 2020 voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen met ambitieus pro-actief beleid.
Ontbreken van doelstellingen voor hernieuwbare warmte	10.B.	Onderzoek naar de meest adequate formulering van doelstellingen voor hernieuwbare warmte
Gebrekkige statistische opvolging van indicatoren	10.C.	Opstellen van een programma voor hernieuwbare energie-indicatoren met de nodige financiering voor de uitvoering ervan, inclusief macro-economische impact
11. Onderzoek en ontwikkeling		
Ontbreken van een op de lange termijn gericht technologisch onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma voor hernieuwbare energie	11.A.	Uitwerken van een ambitieus en ondersteunend O&O-programma voor bedrijven en onderzoekscentra in het domein van nieuwe hernieuwbare energietechnologieën en verwante onderwerpen.
Weinig interactie met internationale onderzoeksprogramma's	11.B.	Co-financiering van deelname aan internationale onderzoeksprogramma's
12. Synergie met andere economische actoren		
Verplichte inventarisatie van hernieuwbare energietoepassingen voor nieuwe bedrijventerreinen	12.A.	Verplichting om de mogelijkheden voor toepassing van hernieuwbare energiebronnen te analyseren in de vergunningsprocedure voor nieuwe bedrijventerreinen
13. Opportuniteiten voor de Vlaamse industrie		
Gebrek aan coherent beleid voor industriële investeringen in de sector hernieuwbare energie	13.A.	Erkennen van de industriële ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen als belangrijke opportuniteit voor Vlaamse bedrijven en ondersteuning via gerichte O&O – en exportprogramma's

SPECIFIEKE AANBEVELINGEN PER TECHNOLOGIE

14. Windenergie		
• onvolkomenheden van de regelgeving in de Omzendbrief • gebrek aan coherentie in de beoordeling van projecten • uitsluiting van projecten door BPA's in industriegebieden • ontbreken van gemeentelijke en provinciale RUP's	14.A. 14.B. 14.C. 14.D. 14.E.	Verfijning van de afstandsregel tot woningen en vogelbeschermingsgebieden met aangepaste criteria Een versnelde opmaak van RUP's moet de oprichting van windturbines in agrarische en vergelijkbare buffergebieden mogelijk maken. Vereenvoudiging van de vergunningsprocedure in één dossier aan één loket, met invoering van een beroepsprocedure en een maximum beoordelingstermijn De bebakening tbv de luchtvaart mag niet strenger zijn dan in de ons omliggende landen. Duidelijke en haalbare criteria met betrekking tot geluid en slagschaduw.
15. Waterkracht		
• gebrek aan coördinatie en overleg tussen de vergunningsinstanties • lacunes in de vergunningsprocedure m.b.t. termijnen en beroepsmogelijkheden	15.A. 15.B. 15.C.	Wegwerken van belemmeringen in de vergunningsprocedure Een samenhangend en evenwichtig beleidskader Evenwichtige afweging van energetische en milieu-aspecten
16. Fotovoltaïsche zonne-energie		
• hoge investeringsdrempel voor PV-systemen door verschuiving van investeringssubsidie naar verhoogde opbrengst van groenestroomcertificaten • ontbreken van flankerende steunmaatregelen voor architecturale integratie van PV-systemen • ontbreken van regelgeving voor kleine systemen waarvan de productie het verbruik overtreft	16.A. 16.B.	Flankerende steunmaatregelen naast de minumprijzen voor groenestroomcertificaten ☐ zachte leningen met rentesubsidie voor PV-systemen ☐ bijkomende stimulansen voor architecturale integratie van PV-systemen Transparante regelgeving voor meting opbrengst en regelgeving voor meting "onder 0"
17. Actieve thermische zonne-energie		
	17.A. 17.B. 17.C.	Graduele invoering van de verplichting tot installatie van een zonne-boiler op geschikte dakoppervlakken bij nieuwbouw Steun aan onderzoek naar de rol van actieve thermische zonne-energie bij ruimteverwarming Onderzoek naar thermische zonne-energietoepassingen in de industrie

18. Biomassa		
• Ontbreken van een transparant steunprogramma • Ontbreken van een keurmerk dat de duurzaamheid van geïmporteerde biomassa garandeert. • Onvoldoende overleg met de sector • Geen coördinatie in het beleid tussen de verschillende beleidsdomeinen.	18.A. 18.B. 18.C. 18.D.	Voor warmteproductie met biomassa is het uitzetten van kwantitatieve doelstellingen in de tijd in termen van procentueel aandeel van de totale fossiele energiebehoefte noodzakelijk. Stabiele en heldere regelgeving en voldoende lange termijn perspectief met een gedifferentieerde ondersteuning Analyse van het CO2 reductiepotentieel van 'groene' warmte Ontwikkelen van een keurmerk-systeem met duurzaamheidseisen voor biomassastromen, bij voorkeur in een internationale verifieerbare methodiek
19. Lage energiewoningen en lage energie-kantoren		
	19.A. 19.B. 19.C. 19.D. 19.E. 19.F.	Steun aan informatiecampaagnes naar bouwheren en bouwprofessionelen over lage energiewoningen en -kantoren Realisatie van voorbeeldprojecten van lage energie-kantoorgebouwen Code van goede praktijk voor lage energiewoningen Stimuli om beter te doen dan de grenswaarden die in het EPB besluit worden vastgelegd (E100) zowel naar de bouwheer als naar de bouwbedrijven en de architecten Volgehouden stimuleringscampagne om de energieprestatie van de bestaande gebouwen drastisch te verbeteren. Informatiecampagne en stimulerende maatregelen om de bewoners/gebruikers aan te zetten tot meer rationeel gedrag
20. Warmtepompen		
• Perceptie en informatie • Wantrouwen bij de bouwheer • Onvoldoende kwaliteitswaarborgen • Financiële belemmeringen • Niet-aangepaste en onduidelijke milieuregelgeving	20.A. 20.B. 20.C. 20.D.	Communicatiecampagne over warmtepompen als benutting van hernieuwbare energie en de rol van de warmtepompen in het Energieprestatiebesluit; Financiële ondersteuning voor investeringen in warmtepompen en gunstige elektriciteitsstarieven voor gebruikers van warmtepompen Ondersteuning voor het opstellen van een kwaliteitslabel en voor opleiding van installateurs Aangepaste regelgeving: vrijstelling van de heffing op de waterverontreiniging (onder bepaalde voorwaarden); vereenvoudigde milieuvergunningsprocedure

BIJLAGE 1

Lijst van afkortingen

Aminal	Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
AMPERE	Commissie voor de Analyse van de Middelen voor Productie van Elektriciteit en de Reëvaluatie van de Energievectoren
ANRE	Administratie voor Natuurlijke Rijkdommen en Energie
APERe	Association pour la Promotion des Energies Renouvelables
BAU	Business as usual
BBT	Best Beschikbare Technieken
BELSOLAR	Belgian Solar Industry Association
BFE	Beroepsfederatie van de elektriciteitssector in België
BPA	bijzonder plan van aanleg
BTW	belasting op de toegevoegde waarde
CCEG	ControleComité Elektriciteit en Gas
CHP	Combined Heat and Power
CO2	koolstofdioxide
CREG	Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas
cvba	coöperatieve vennootschap met beperkte aansprakelijkheid
DKK	Deense Krone
DSM	Demand Side Management (beheer van de vraag)
DWTC	'Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele aangelegenheden' (DWTC). nieuwe naam: FOD Federale Wetenschapsbeleid
EEG	Energy Economics Group, onderzoeksgroep van Institute of Power Systems and Energy Economics, Vienna University of Technology
EPB	regelgeving Energieprestaties en binnenklimaat (Energieprestatiebesluit)
EU	Europese Unie
FOD	Federale Overheidsdienst
FRDO	Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling
GeDis	Gemeentelijk Samenwerkingsverband voor Distributienetbeheer
GFT	groente- fruit- en tuinafval
GSC	groenestroomcertificaat
HIVA	Hoger Instituut voor de Arbeid
IEA	International Energy Agency
KfW	Kreditbank für Wiederaufbau
KMI	Koninklijk Meteorologisch Instituut
KMO's	kleine en middelgrote ondernemingen
KUL	Katholieke Universiteit Leuven
LA21	Lokale Agenda 21
M	miljoen euro

MER	MilieuEffectRapport
MITRE	Monitoring and Modelling Initiative on the Targets for Renewable Energy
n.t.b.	niet toepasbaar
NGO	niet-gouvernementele organisatie
O&M	operation and maintenance
ODE	Organisatie voor Duurzame Energie
OO&D	Onderzoek, ontwikkeling en demonstratie
OPEC	Oil producing and exporting countries
OTEC	Oceanische thermische energieconversie
OVAM	Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest
PEB	primaire energiebesparing
PODO II	2de Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van beleid gericht op duurzame ontwikkeling
PRIMES	Price Induced Model of the Energy System
PROA	Pro-actief scenario
PV	fotovoltaïsche zonne-energie
RD&D	research, development and demonstration
REG	rationeel energiegebruik
RES-E	Renewable energy sources for electricity
RUG	Universiteit Gent
RUP	ruimtelijk uitvoeringsplan
RWZI	rioolwaterzuiveringsinstallatie
SAFIRE	Strategic Assessment Framework for the Implementation of Rational Energy
STEG	stoom- en gasturbine
STEM	Studiecentrum Technologie, Energie en Milieu
TERES	The European Renewable Energy Study
VAMIL	Willekeurige afschrijving Milieu-investeringen
VELT	Vereniging voor Ecologische Leef- en Teeltwijze
Vito	Vlaamse instelling voor Technologisch Onderzoek
viWTA	Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning
VLIET	Vlaams Impulsprogramma Energietechnologie
VODO	Vlaams Overleg Duurzame Ontwikkeling
VREG	Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VTE	voltijds-equivalenten
VUB	Vrije Universiteit Brussel
vzw TSAP	vzw 'T Samen Anders Proberen
WKK	warmtekrachtkoppeling
WVEM	West-Vlaamse Energie- en Teledistributiemaatschappij

BIJLAGE 2

Lijst van eenheden

Eenheden

Symbool	Afkorting van:	Verklaring
J	Joule	eenheid van energie
W	Watt	eenheid van vermogen; $1\text{ W} = 1\text{ J/s}$
Wh	Wattuur	eenheid van energie; $1\text{ Wh} = 3600\text{ J}$; $1\text{ kWh} = 3,6\text{ MJ}$
Wp	Wattpiek	eenheid van nominaal opgesteld vermogen (PV)
kW _e	kilowatt elektrisch	eenheid van elektrisch vermogen (bvb. WKK-installatie)
kW _{th}	kilowatt thermisch	eenheid van thermisch vermogen (bvb. WKK-installatie)
kWh _e	kilowattuur elektrisch	eenheid elektrische energieproductie (bvb. WKK-installatie)
kWh _{th}	kilowattuur thermisch	eenheid thermische energieproductie (bvb. WKK-installatie)
toe	ton olie equivalent	$1\text{ toe} = 41\,868\,000\,000\text{ J} = 41,868\text{ GJ}$
Mtoe	megaton olie equivalent	$1\text{ Mtoe} = 41,868\text{ PJ}$

Veelvouden

Symbool	Afkorting van	Verklaring
k	kilo	eenheid x 1000
M	mega	eenheid x 10^6
G	giga	eenheid x 10^9
T	tera	eenheid x 10^{12}
P	peta	eenheid x 10^{15}
E	exa	eenheid x 10^{18}

Het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek

Het viWTA is een autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement. Het viWTA wil een constructieve bijdrage leveren aan het maatschappelijk debat over wetenschap en technologie, en de bevolking een stem geven in deze discussie. Vandaar onze tweede naam: 'Samenleving en technologie'.

De heer Robert Voorhamme is voorzitter van de Raad van Bestuur van het viWTA. Mevrouw Trees Merckx-Van Goey en de heer Lodewijk Wyns zijn de ondervoorzitters.

De Raad van Bestuur van het viWTA bestaat uit:

- mevrouw Patricia Ceysens;
- de heer Eloi Glorieux;
- mevrouw Kathleen Helsen;
- mevrouw Trees Merckx-Van Goey;
- de heer Jan Peumans;
- de heer Erik Tack;
- mevrouw Marleen Van den Eynde;
- de heer Robert Voorhamme

als Vlaamse Volksvertegenwoordigers;

- de heer Paul Berckmans;
- de heer Jean-Jacques Cassiman;
- de heer Paul Lagasse;
- mevrouw Ilse Loots;
- de heer Bernard Mazijn;
- de heer Freddy Mortier;
- de heer Nicolas van Larebeke-Arschodt;
- de heer Lodewijk Wyns

als vertegenwoordigers van de Vlaamse wetenschappelijke en technologische wereld.

Directeur: Robby Berloznik.

Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek

Vlaams Parlement

1011 Brussel

Tel: 02 552 40 50

Fax: 02 552 44 50

viwta@vlaamsparlement.be

website: www.viwta.be

Verantwoordelijke uitgever: Robby Berloznik – viWTA – Vlaams Parlement – 1011 Brussel