

'DOMESTIC OFFSETS' ALS AANVULLING OP HET NEDERLANDSE KLIMAAT- EN ENERGIEBELEID

ERIK EBBEKINK, WYTZE VAN DER GAAST EN EISE SPIJKER

31 maart 2009

B01054/CE9/072/300050

Deze studie is uitgevoerd in opdracht van:

Ministerie van VROM

Stichting Energy Valley



Voorwoord

Het Nederlandse energie- en klimaatbeleid is voortdurend in beweging. Nederland is Partij van het Kyoto-protocol en heeft zich verplicht de uitstoot van broeikasgassen te verminderen met 6% ten opzichte van het jaar 1990. Deze verplichting moet tussen 2008 en 2012 gerealiseerd worden. Tegelijkertijd hebben diverse Nederlandse bedrijven en instellingen in het kader van het EU emissiehandelssysteem (ETS) sinds 2005 een uitstootplafond. Zij mogen niet meer CO₂ uitstoten dan ze aan emissierechten hebben. Inmiddels hebben de EU-lidstaten (in december vorig jaar) een ambitieus energie- en klimaatpakket afgesproken voor de periode tot aan het jaar 2020. Hierin krijgt het ETS een zeer prominente rol.

Op de ETS-markt ontstaat Europese marktprijs voor CO₂, waarmee de milieukosten in verband met verbranding van fossiele brandstoffen in de prijzen van producten worden verrekend. Deze prijs geeft ook een prikkel binnen het systeem om, naarmate de CO₂-prijs hoger wordt, over te stappen op schonere technologieën.

In Nederland vinden diverse activiteiten plaats die als doel hebben schone energietechnologieën te ontwikkelen en in de markt te zetten en het is voor een duurzame toekomst van belang dat deze technologieën ondersteund worden. Deels gebeurt dit door middel van overheidsbeleid, zoals subsidies en meerjarenafspraken, en deels door het ETS. Echter, projecten die niet onder het ETS vallen en die lastig door regulier overheidsbeleid kunnen worden bereikt, kunnen momenteel in Nederland niet profiteren van de ETS-marktprijs voor CO₂.

Dit rapport doet verslag van een studie die ARCADIS met het JI Network (JIN) heeft uitgevoerd naar de mogelijkheden om de CO₂-uitstootvermindering door duurzame-energieprojecten in niet-ETS-sectoren in de toekomst te belonen met de ETS-marktprijs. Dit concept wordt in het rapport *Domestic Offsets (DO)* genoemd. De studie is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VROM en Stichting Energy Valley. VROM heeft de opdracht gegeven in verband met de herziening van het instrumentarium klimaatbeleid door de Nederlandse regering en voor Energy Valley is de studie een vervolg op een verkenning naar het concept DO, die het in 2007 liet uitvoeren door JIN in samenwerking met Jos Cozijnsen.

Graag bedanken wij het Ministerie van VROM en Stichting Energy Valley voor het in ons gestelde vertrouwen, alsmede de leden van de klankbordgroep voor de levendige discussies tijdens rapportbesprekingen en de nuttige commentaren.

Wytze van der Gaast & Erik Ebbekink

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Inhoudsopgave.....	3
Afkortingen.....	4
Samenvatting.....	6
1 Inleiding	12
2 Wat is Domestic Offsets en wat kan het voor Nederland betekenen?	14
2.1 Beleidsachtergrond	14
2.2 Een eerste indruk	15
2.3 Voordelen van DO	16
2.4 Wat is de relevante prijs voor DO-credits?	19
2.5 Domestic offsets in de Nederlandse beleidscontext.....	20
2.5.1 Historie.....	20
2.5.2 Domestic Offsets in een post-2012 beleidscontext	21
3 De reikwijdte van DO in Nederland.....	25
3.1 Mogelijke energiebesparing en CO ₂ -uitstootvermindering in Nederlandse sectoren	25
3.2 Gebouwde omgeving.....	30
3.2.1 Sectorbeschrijving.....	30
3.2.2 DO-voorbeeldprojecten in gebouwde omgeving.....	34
3.3 Domestic Offset potentie in de sector land/bosbouw (biogas / groen gas)	35
3.3.1 Inleiding	35
3.3.2 Potentie groen gas en CO ₂ -beleid.....	36
3.3.3 Voorzien stimuleringskader groen gas.....	37
3.3.4 Betekenis van DO voor individuele projecten.....	38
3.4 Transport en mobiliteit.....	39
3.5 Sterkte-zwakke overzicht DO in geselecteerde projectcategorieën.....	42
4 Uitvoeringsmodaliteit DO	43
4.1 Basisstappen van DO-projecten.....	43
4.2 DO-systemen in andere landen	45
4.2.1 Overzicht van DO-systemen.....	45
4.2.2 Kenmerken van buitenlandse DO-programma's.....	47
5 Een DO-programma voor Nederland	51
5.1 Vertaling buitenlandse ervaring naar Nederlandse beleidscontext.....	51
5.1.1 DO ter ondersteuning van ondersteuning van duurzame energietoekomst	51
5.1.2 DO als positive sum game	52
5.2 Positie DO in het Nederlandse spectrum klimaatbeleid	53
5.2.1 Bespreking beleidsinstrumenten klimaatbeleid	53
5.2.2 DO via een tender: DOERUPT	55
5.3 Basiselementen van een Nederlands DO-programma voor post-2012 periode.....	55
6 Conclusies en aanbevelingen.....	61
Literatuur.....	64
Bijlage 1: begeleiding van deze studie.....	66

Afkortingen

AWZI	Afvalwaterzuiveringinstallaties
CDM	Clean Development Mechanism
CERUPT	Certified Emission Reduction Units Procurement Tender
CITL	<i>Community Independent Transaction Log</i>
CO₂	Kooldioxide
CO₂-eq	CO ₂ -equivalent: alle broeikasgassen uitgedrukt in eenheden CO ₂
CPB	Centraal Plan Bureau
DNA	<i>Designated National Authority</i>
DO	Domestic Offsets
EB	Clean Development Mechanism Executive Board
ECN	Energieonderzoekscentrum Nederland
EDPB	European Directive for Performance of Buildings
EIA	Energie InvesteringsAftrek
EPC	Energy performance coëfficiënt
ERU	Emission Reduction Unit (handelseenheid binnen Kyoto-protocol voor JI-projecten)
ERUPT	<i>Emission Reduction Units Procurement Tender</i>
ETS	EU emissiehandelssysteem
F-gas	Fluorocarbons
GE	Global Economy
GET	Gasunie Engineering en Technology
GFT	Groente-, tuin- en fruitafval
GTL	Gas-to-Liquid
GvO	Garanties van oorsprong
ITL	Independent Transaction Log
JI	Joint Implementation
JIN	Joint Implementation Network
JISC	Joint Implementation Supervisory Committee
MEP	Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie
MJA	Meerjarenafspraak
Mt	Megaton
MW	Megawatt
N₂O	Stikstofoxide of lachgas
nm³	Normaal Groningen gas
PDD	Project design document
PJ	Peta Joule
PRE	Projects to Reduce Emissions programma, Nieuw-Zeeland
PV	Photo voltaic (fotovoltaïsch)
REB	Regulerende energiebelasting
RGGI	Regional Greenhouse Gas Initiative
RWZI	Rioolwaterzuiveringinstallaties
SDE	Stimulering Duurzame Energie
TTF	<i>Title Transfer Facility</i> ; het Nederlandse aardgasnetwerkknooppunt in Zeebrugge
VAMIL	Versnelde Afschrijving Milieu Investeringen
VER	vrijwillige emissierechten

VGI	Voeding- en genotmiddelenindustrie
VROM	Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu
WKK	warmtekrachtkoppeling
WtW	Well-to-Wheels

Engelse termen

<i>Domestic</i>	Project uitgevoerd in een industrieland en waarvan de vermindering van
<i>Offset</i>	broeikasgasuitstootvermindering wordt verkocht als emissierechten aan binnen- of buitenlandse partijen.
<i>Credit</i>	De uitstootvermindering afkomstig van een domestic offset-project die verhandeld wordt als een emissierecht (uitgedrukt per ton CO ₂ -eq)
<i>Linking Directive</i>	Amendement op de Europese Richtlijn voor het ETS, waarmee het mogelijk werd om uitstootvermindering behaald via projecten uitgevoerd buiten het ETS als emissierechten op de ETS-markt te verhandelen.
<i>Assigned Amount</i>	De hoeveelheid broeikasgassen die een industrieland in het kader van het Kyoto-protocol jaarlijks mag uitstoten

Samenvatting

S-1. Inleiding

In het kader van het Kyoto-protocol is de uitstoot van broeikasgassen van EU-lidstaten (met uitzondering van Malta en Cyprus) gemaximeerd door middel van een nationaal emissieplafond. Dit plafond heeft technisch de vorm van een nationale emissieruimte (zgn. *assigned amount*) en de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen in een land mag gedurende de afrekenperiode van het Kyoto-protocol (2008-2012) gemiddeld niet hoger zijn dan deze ruimte toelaat. In het kader van het Europese emissiehandelssysteem (ETS) hebben de lidstaten een deel van deze emissieruimte overgedragen aan installaties in energie-intensieve sectoren.

De ETS-installaties vormen slechts een deel van de Europese economieën (ongeveer 45%, hoewel dit percentage per lidstaat verschilt; bijv. in Frankrijk is het percentage slechts 25%). De uitstoot veroorzaakt in het niet-ETS-deel van de EU (bijv. gebouwde omgeving, decentrale energieproductie, transport en vervoer) wordt in de regel beheerd door de overheid door middel van energiebelasting, subsidies, vrijwillige overeenkomsten met sectoren, groen certificaten, enz.

Tot dusverre hebben de activiteiten binnen en buiten het ETS gescheiden plaatsgevonden, hoewel in beide gevallen wordt gewerkt aan CO₂-uitstootvermindering. Een manier om ETS- en niet-ETS-activiteiten met elkaar te verbinden is via binnenlandse emissiehandelprojecten (*domestic offsets* of DO). Een DO-project vermindert de uitstoot van broeikasgassen en deze vermindering kan vervolgens per ton CO₂-eq worden verhandeld op de ETS-markt. Op deze wijze kan een duurzame investering in een niet-ETS-sector profiteren van de ETS-marktprijs. ETS-installaties kunnen deze *credits* vervolgens weer optellen bij hun emissierechten en daarmee hun jaarlijkse emissieruimte vergroten.

Hoewel het EU ETS al sinds 2005 operationeel is geweest, is het DO-concept binnen de EU nog niet op grote schaal toegepast. Voorbeelden van de toepassing zijn de JI-projecten in Centraal- en Oost-Europese lidstaten waarvan de *credits* op de ETS-markt verhandeld kunnen worden, het Franse DO-systeem dat in 2006 werd opgezet met als doel een aantal sectoren te stimuleren dat relatief moeilijk met overheidsbeleid kan worden bereikt (bijv. transport, gebouwde omgeving, methaanemissies in de landbouwsector, energie uit biomassa, etc.), het DO-systeem in de Duitse deelstaat NoordRhein-Westfalen, en het voornemen van Oostenrijk om met DO-projecten zelfs dichterbij de Kyoto-doelstellingen te komen. Buiten het EU ETS kunnen als voorbeelden worden genoemd het streven van Zwitserland om met behulp van DO-projecten het merendeel (70%) van de uitstoot van gasgestookte warmtekrachtkoppelings- (WKK) installaties te compenseren, het binnenlandse projectensysteem van Nieuw-Zeeland, en het DO-systeem van het Amerikaanse *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) in combinatie met het RGGI-ETS.

De Nederlandse overheid heeft besloten DO of, zoals omschreven in beleidsdocumenten, binnenlandse JI, niet toe te staan in de context van het Kyoto-protocol. De redenen hiervoor waren: de relatief hoge transactiekosten van JI-projecten, de verwachting dat het potentieel van relatief goedkope projecten in Nederland klein is, en dat verkoop van emissierechten uit een DO-project aan een internationale partij Nederland niet dichterbij de klimaatdoelen brengt.

S-2. DO in een Nederlandse en Europese beleidscontext

Het DO-concept kan de volgende voordelen met zich meebrengen:

- **Aanbodverbreding:** Het aanbod van emissierechten voor ETS-installaties wordt verbreed met uitstootvermindering behaald in niet-ETS-sectoren. Hierdoor hebben ETS-installaties meer mogelijkheden om hun ETS-verplichtingen kosteneffectief in te vullen.
- **'Lastige' sectoren bereiken:** Via DO-projecten kunnen zogenaamd lastige sectoren bereikt worden, dat wil zeggen sectoren die moeilijk via belastingen, subsidies of meerjarenafspraken kunnen worden bediend.
- **Efficiënte combinatie met bestaand beleid:** Voor sectoren waarvoor nu overheidsmaatregelen gelden, zou kunnen worden overwogen deze te combineren met of te vervangen door DO-projecten. Via DO kan extra financiering uit de markt kan worden ingezet voor besparing van energiegebruik en/of CO₂-uitstootvermindering, waardoor overheidsmiddelen op een andere wijze effectief kunnen worden ingezet. Daar komt bij dat de tijdshorizon voor DO ruim is, omdat de Europese Raad en het Europees Parlement in december 2008 besloten het ETS tot na 2020 te verlengen. Hierdoor wordt investeerders een langdurig marktperspectief wordt geboden.
- **Versnelde uitrol duurzame technologie:** DO-projecten ondersteunen duurzame energietechnologieën door deze vervroegd rendabel te maken en hun uitrol in de economie te versnellen. Hierdoor zou, met behulp van DO-projecten, de technologie eerder en op grotere schaal kunnen worden toegepast in diverse sectoren en daarmee kunnen zorgen voor een extra vermindering van broeikasgasuitstoot.
- **Transitieondersteuning:** Met het oog op deze bijdrage aan de uitrol van nieuwe, zuinige energietechnologieën kan DO als een belangrijk transitie-instrument fungeren richting een toekomst waarin deze technologieën noodzakelijk zijn in verband met, bijvoorbeeld, de afname van de voorraden fossiele brandstoffen, of verplicht zijn via beleid (bijv. hybride auto's). Door middel van DO kunnen deze technologieën eerder worden uitgevoerd en daarmee sneller in de markt gezet; gedurende de tussenliggende periode kunnen deze technologietoepassingen via DO uitstootvermindering van broeikasgassen realiseren.
- **Verbetering van CO₂-uitstootregistratie:** DO-projecten dragen bij aan de verbetering van de registratie van CO₂-uitstoot in niet-ETS-sectoren. Binnen het ETS wordt de CO₂-uitstoot sinds 2005 door alle installaties gerapporteerd en door de Europese Commissie gepubliceerd. Hierdoor zijn voor de ETS-sectoren geverifieerde, *bottom-up*, uitstootgegevens beschikbaar. Voor de niet-ETS-sectoren geldt dit in veel mindere mate. DO-projecten, waarvan de uitstootvermindering op projectniveau wordt vastgesteld, zouden daarom de Nederlandse overheid betere informatie kunnen geven over CO₂-uitstoot in de sectoren die niet onder het ETS vallen.

Mogelijke nadelen van DO zijn:

- **Transactiekosten:** JI- en DO-projecten vereisen een nauwkeurige berekening van de uitstootvermindering en er is een goed ontwikkeld supervisiesysteem bij de overheid voor nodig (wat overigens ook geldt voor ETS, meerjarenafspraken en subsidies).
- **DO is zero-sum game:** Overdracht van DO-project-credits naar een buitenlandse partij gaat gepaard met een gelijke overdracht van de Nederlandse *assigned amount* naar de overheid van het land van de koper van de *credits*. Hierdoor brengt het project Nederland niet direct dichterbij het behalen van de Kyoto-klimaatdoelstellingen (afname binnenlandse JI-projectemissies = afname *assigned amount*). Sterker, het deel van de uitstootvermindering dat via DO wordt verhandeld en mogelijk naar het buitenland verdwijnt, kan niet meer benut worden door de overheid voor het bereiken van de eigen klimaatdoelstellingen. Hierdoor wordt de reikwijdte van DO vooral beperkt tot die sectoren die de overheid met andere beleidsmaatregelen niet zou willen of kunnen bereiken.
- **Mogelijk gering potentieel:** Het potentieel voor goedkope uitstootvermindering van broeikasgassen in Nederland lijkt relatief klein, waardoor het vanuit een kostenooqpunt voor Nederlandse partijen aantrekkelijker lijkt om te investeren in het buitenland dan andersom.
- **Risico van dubbeltelling:** Er is een risico van dubbeltelling als een DO-project leidt tot een afname van productie en dus vermindering van broeikasgasuitstoot bij een ETS-installatie (bijv. bij een

elektriciteitscentrale). Hierdoor kan het DO-project leiden tot twee emissiereductietitels: de *DO-credits* en de overgehouden emissierechten van de ETS-installatie.

Voor een succesvol DO-concept is het nodig dat deze voor- en nadelen gebalanceerd worden afgewogen en behandeld. Sinds december 2008 is er veel duidelijk geworden over het Europese energie- en klimaatbeleid voor na het jaar 2012. De Europese Raad en het Europees Parlement stelden ambitieuze doelstellingen vast en refereerden expliciet naar projecten die uitstoot van broeikasgassen verminderen in sectoren die niet onder het ETS vallen. Hiermee lijkt de beleidscontext voor DO-projecten gunstiger dan ten tijde van de formulering van klimaatbeleid in de context van het Kyoto-protocol (tussen 1997 en ongeveer 2005). Lag destijds de nadruk vooral op kosteneffectiviteit bij het halen van de klimaatdoelstelling, in het post-2012 ligt de nadruk op het stimuleren van technologieën waarmee zowel klimaat- als energiedoelen worden behaald.

S-3. DO-reikwijdte in Nederland

DO-projecten kunnen een bijdrage leveren aan vermindering van broeikasgasuitstoot in die sectoren die niet vallen onder het EU ETS en die niet of lastig door overheidsbeleid kunnen worden bereikt. In het voorbeeld van Frankrijk is het aantal projectcategorieën voor DO begrensd tot methaanopslag in de landbouwsector, HFC-uitstootvermindering, biogas voor transport, 'groene warmte', en affakkelen van broeikasgassen in industriële processen. Voor Nederland is in deze studie een analyse uitgevoerd naar dergelijke 'lastige' sectoren, waarbij eerst is gekeken naar mogelijke energiebesparing en vermindering van broeikasgasuitstoot in verschillende sectoren en vervolgens naar hoe dit potentieel via DO kan worden benut.

Uit deze analyse is gebleken dat op basis van het energiebesparingpotentieel in Nederland, DO-projecten vooral een aanvulling op het bestaande beleid zouden kunnen betekenen in de projectcategorieën:

- Afname gasgebruik in de **gebouwde omgeving** (huishoudens en utiliteitsbouw).
- Productie van biogas/**groen gas** (in combinatie met landbouwactiviteiten).
- **Transport en mobiliteit**.

De studie heeft vervolgens voor elk van deze drie geselecteerde projectcategorieën in kaart gebracht op welke wijze DO-projecten de technologie-ontwikkeling zou kunnen ondersteunen. Ook is gewezen op aspecten die toepassing van DO in de categorieën zouden kunnen bemoeilijken. **Tabel S-1** geeft een samenvattend overzicht van deze aspecten.

Tabel S-1. Positieve en negatieve aspecten van DO per projectcategorie

Projectcategorie	Positief	Negatief
Gebouwde omgeving	<ul style="list-style-type: none"> Eenvoudige CO₂-boekhouding Er zijn 'blinde vlekken in beleid', waardoor potentiële investeringen onbenut blijven Versterkt handhaving van projecten 	<ul style="list-style-type: none"> Veelal kleinschalig, waardoor programmatische aanpak nodig is Alleen potentieel voor warmtevraagvermindering, inclusief warm tapwater (i.v.m. risico van dubbeltelling)
Groen gas	<ul style="list-style-type: none"> Er zijn aantoonbaar 'blinde vlekken in stimuleringsbeleid' Kan goed geïntegreerd worden met voorgenomen monitoring- en certificeringkader van groen gas Kan significante bijdrage in exploitatie van een project betekenen 	<ul style="list-style-type: none"> Perceptie ten aanzien van combinatie DO en overheidssteun (dubbeltelling) Levenscyclusanalyse van project kan berekening van CO₂-eq uitstootvermindering complex maken
Transport en mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> DO kan aanvullend werken op bijmengverplichting ('blinde vlek') DO-project draagt bij aan verbetering lokale luchtkwaliteit door duurzamere brandstoffen vrachtverkeer Bij DO-projecten gericht op relatief grote transportbedrijven is baseline-vestiging relatief eenvoudig 	<ul style="list-style-type: none"> Vooral geschikt voor beperkte groep afnemers van biobrandstof Bij andere eindverbruikers opschaling van activiteiten nodig i.v.m. transactiekosten DO In tegenstelling tot baseline-vestiging kan monitoring van transportbewegingen binnen DO-project lastig zijn en moet worden volstaan met steekproefsgewijze controle.

S.4. DO-ervaring in andere landen

Een aantal landen heeft inmiddels een DO-programma gestart of overweegt dit. Een gemeenschappelijk kenmerk van deze programma's is dat men probeert door middel van projecten en het waarderen van de uitstootvermindering van broeikasgassen duurzame investeringen te stimuleren die moeizaam door overheidsbeleid kunnen worden bereikt of waarvan de naleving lastig is te handhaven. Wel verschillen de programma's onderling in termen van beoogde bijdrage aan het halen van klimaatdoelstellingen. In deze studie zijn de programma's van Frankrijk, Zwitserland, Duitsland, Nieuw-Zeeland en de *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) in de VS besproken.

Deze DO-systemen hebben met elkaar gemeen dat ze, met uitzondering van Zwitserland, niet als doel hebben om het land te helpen bij het halen van de Kyoto-doelstellingen. Frankrijk heeft als Kyoto-verplichting om de uitstoot van broeikasgassen te stabiliseren op het niveau van 1990 en het land is er in geslaagde uitstoot in verband met energieproductie, vluchtige gassen (F-gassen), landbouw en afvalverwerking te verminderen. Alleen in de categorie bosbouw is de uitstoot toegenomen. Per saldo is de Franse uitstoot van broeikasgassen tussen 1990 en 2005 afgenomen. Hierdoor is er ruimte ontstaan voor een DO-programma, omdat overdracht van Franse *assigned amount* naar buitenlandse partijen geen problemen oplevert voor het halen van 'Kyoto'. Om toch niet in de gevarenzone te komen, bijvoorbeeld vanwege rekenfouten bij DO-projecten of achteraf problemen met additionaliteit, houdt de overheid 10% van de *DO-credits* achter.

Voor Duitsland geldt dat de Kyoto-doelstelling van 21% uitstootvermindering tussen 1990 en 2008-2012 haalbaar lijkt (mede ook door de effecten van de Duitse eenwording), waardoor er ook voor Duitsland ruimte ontstaat voor een DO-programma. In Zwitserland is het DO-programma uitsluitend gericht op binnenlandse *credit*-kopers, waardoor er geen *assigned amount* het land verlaat. In het RGGI is er geen sprake van een nationale *assigned amount*, waardoor er geen problemen kunnen ontstaan tussen DO-creditering en het halen van een overkoepelend uitstootverminderingdoel. Alleen in het geval van Nieuw-Zeeland had de uitstootvermindering die nu in het PRE-programma wordt gecrediteerd, wellicht ook gebruikt kunnen/moeten worden voor het halen van de Kyoto-verplichting van het land.

Een gemeenschappelijk probleem voor de beschreven DO-programma's is het risico van dubbel telling wanneer een project indirect leidt tot een vermindering van de uitstoot bij een installatie binnen het ETS waar het DO-programma mee is verbonden. De DO-programma's richten zich dan ook op projectcategorieën die niet leiden tot dubbel telling met het ETS en die door subsidies en normering lastig zijn te stimuleren. Samengevat blijkt dat de DO-programma's zich vooral richten op: afvang, opslag/affakkelen van methaan of gebruik ervan voor biogas/groengasproductie (industriële, agrarisch, stortgas), energievraagvermindering in de gebouwde omgeving en, in iets mindere mate, transport.

Naast het aanwijzen van standaard projectcategorieën, proberen de buitenlandse DO-programma's ook de DO-projecttransactiekosten zo laag mogelijk te houden en zo projectontwikkelaars aan te moedigen gebruik te maken van gestandaardiseerde baseline- en monitoringsmethodologieën. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen standaard rekenmethoden (zonder emissiefactoren) en standaardemissiefactoren. Verder bieden de programma's de mogelijkheid van bundeling van kleinschalige uitstootvermindering, waardoor de transactiekosten van DO over meerder activiteiten kunnen worden uitgesmeerd.

S.5. Aanbeveling voor een Nederlands DO-programma

Op basis van deze studie kan een DO-programma voor Nederland met het oog op de post-2012-periode er als volgt uitzien (**Tabel S-2**).

Tabel S-2. Nederlands post-2012 DO-programma	
Dekking	<p>Een Nederlandse DO-programma kan zich het beste richten op de volgende projectcategorieën die door overheidsbeleid het meest lastig zijn te bereiken en waarbij subsidiëring leidt tot een sub-optimale technologiesturing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebouwde omgeving ▪ Biogas/groengasproductie en ▪ Transport en mobiliteit
Vermijding dubbeltelling	<p>Uitgesloten van een Nederlands DO-programma zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projecten die leiden tot dubbeltelling van uitstootvermindering op DO-projectniveau en binnen het ETS ▪ Projecten gericht op uitstootvermindering binnen ETS-installaties
Administratie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DO-projectcyclus gebaseerd op JI Track-I ▪ Validatie door externe onafhankelijke partij ▪ Verificatie door externe onafhankelijke partij ▪ Overheid toezichthouder ▪ Ruime toepassing van gestandaardiseerde rekenmethodes (afgeleid van CDM EB en JISC)
Credit-overdracht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overheid certificeert uitstootvermindering als DO-credit ▪ Overheid houdt deel van de credits in ter bescherming tegen niet-additionele projecten en ter ondersteuning van behalen Nederlandse klimaatdoelstellingen ▪ Credit-inhouding afhankelijk van projectgrootte
Additionaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uitstootvermindering moet additioneel zijn aan baseline-uitstoot ▪ Additionaliteitstoets m.b.v. financiële of een barrièreanalyse
Schaal en bundeling	<p>Kleinschalige activiteiten worden gebundeld (bijvoorbeeld, mestvergisting waarbij agrarische bedrijven gezamenlijk een project opzetten), zodat substantiële projecten resulteren en de transactiekosten kunnen worden gespreid</p>
Rol overheid in projectselectie en credit-handel	<p>In een Nederlands DO-systeem kan de overheid de volgende rollen spelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Passief als toezichthouder: toezicht dat CO₂-eq-uitstootvermindering werkelijk is gerealiseerd; administratieve handelingen voor credit-overdracht 2. Actief via het selecteren en financieel ondersteunen van DO-projecten via een tender - DOERUPT: De overheid roept projectontwikkelaars via een tender op om DO-projectvoorstellen in te dienen. De geselecteerde projecten worden door de overheid in de exploitatie ondersteund. De overheid de CO₂-eq-uitstootvermindering uit de projecten verkopen aan buitenlandse partijen en/of een deel van de credits in eigen beheer houden ten behoeve van de eigen klimaatdoelstelling 3. Een combinatie van een passieve en actieve rol: In beide gevallen ziet de overheid toe op de kwaliteit van de credits, maar krijgen partijen die een voorkeur hebben voor rechtstreeks verhandelen van credits in plaats van via een overheidstender hiertoe de mogelijkheid

1 Inleiding

In het kader van het Kyoto-protocol is de uitstoot van broeikasgassen van EU-lidstaten (met uitzondering van Malta en Cyprus) gemaximeerd door middel van een nationaal emissieplafond. Dit plafond heeft technisch de vorm van een nationale emissieruimte (zgn. *assigned amount*) en de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen in een land mag gedurende de afrekenperiode van het Kyoto-protocol (2008-2012) gemiddeld niet hoger zijn dan deze ruimte toelaat. In het kader van het Europese emissiehandelssysteem (ETS) hebben de lidstaten een deel van deze emissieruimte overgedragen aan installaties in energie-intensieve sectoren.

Deze installaties hebben hierdoor emissierechten gekregen (uitgedrukt in CO₂-equivalenten of CO₂-eq) die ze kunnen verhandelen met andere installaties binnen het systeem, waardoor een Europese markt voor CO₂-emissierechten is ontstaan met daarbij een Europese CO₂-prijs. Als gevolg van het ETS en de ontstane CO₂-marktprijs moet voor extra uitstoot van CO₂ een prijs worden betaald, omdat hiervoor extra emissierechten moeten worden aangekocht, en wordt uitstootvermindering beloond.

Deze studie onderzoekt in hoeverre deze beloning ook kan worden toegekend aan uitstootvermindering uitgevoerd in Nederlandse sectoren die niet onder het ETS-vallen en in hoeverre met behulp van deze beloning de ontwikkeling en uitrol van duurzame energietechnologieën in Nederland kan worden gestimuleerd. Bijvoorbeeld, een groep veehouders besluit gezamenlijk het agrarische afval als een biomassa te vergisten en uiteindelijk aan te bieden als groen gas op de markt ter vervanging van aardgas. De CO₂-uitstootvermindering die hierdoor ontstaat wordt door de groep als emissierechten verkocht op de ETS-markt, waarvoor ze als beloning de CO₂-marktprijs krijgen. Op deze wijze zou de beloning voor CO₂-uitstootvermindering kunnen helpen de onrendabele top van investeringen in duurzame energietechnologieën financieel af te dekken. Dit mechanisme wordt in deze studie *Domestic Offsets* (DO) genoemd.

De aanleiding van de studie is dat ARCADIS als private sectorpartij een algemene belangstelling heeft voor de marktkansen van duurzame energietechnologieën en daarbij voortdurend mogelijkheden onderzoekt om deze op de markt te stimuleren. DO-projecten zijn hiervan een goed voorbeeld. De aandacht gaat hierbij vooral uit naar de periode van na 2012, wanneer er een nieuw klimaatregime (als opvolger van het Kyoto-protocol) zal gelden in Nederland en internationaal. Samen met het JI Network (JIN) maakte ARCADIS een eerste inventarisatie van de bestaande klimaatbeleidscontext in Nederland, de voor- en nadelen van DO, en het potentieel voor Nederlandse DO-projecten. In het kader van de *Herziening Instrumentarium Klimaatbeleid* (gericht op het beleid voor na 2012) toonde het Ministerie VROM interesse om de koppeling van projecten aan het ETS in Nederland nader te onderzoeken.

'Vanuit de markt' toonde Stichting Energy Valley te Groningen belangstelling voor het DO-concept wat eveneens leidde tot een actieve ondersteuning van deze studie. Eerder, in 2007, voerde Energy Valley al een verkenning uit naar DO¹, waaruit bleek dat het instrument potentie heeft binnen (Noord-) Nederland, maar dat een aantal knelpunten moet worden aangepakt alvorens tot beleidsmatige toepassing over te gaan. De interesse van Energy Valley voor DO gaat vooral uit naar de mogelijkheid om via de keten van projecten-bedrijven-sectoren op een grotere schaal duurzame energietechnologieën toe te passen.

¹ Van der Gaast, et al., 2007.

De doelgroep voor deze studie is daarom tweërlei. Aan de ene kant beoogt de studie de overheid een helder beeld te schetsen van de rol die DO kan spelen in de toekomstige energie- en post-Kyoto beleidscontext, terwijl aan de andere kant het rapport ook inzicht verschaft aan marktpartijen (potentiële projectontwikkelaars en investeerders, particuliere adviseurs energie en klimaat en financiële instellingen) in wat het concept DO voor hen zou kunnen betekenen. Uit Bijlage 1 blijkt dat beide doelgroepen vertegenwoordigd waren in de klankbordgroep voor deze studie.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het concept van en de Nederlandse beleidscontext voor DO. In hoofdstuk 3 worden de mogelijkheden voor DO in Nederland geanalyseerd voor de periode na 2012. Als eerste stap wordt via een literatuurstudie per sector het energiebesparingspotentieel en, daarmee verbonden, de potentiële uitstootvermindering van broeikasgassen in Nederland in kaart gebracht. Daarna wordt voor elk van deze sectoren bekeken in hoeverre benutting van dit besparingspotentieel wordt gestimuleerd door overheidsbeleid of door opname van een sector in het ETS. Zo ontstaat een beeld van mogelijke 'blinde vlekken', dat wil zeggen, projectcategorieën die niet of onvoldoende door overheidsbeleid worden afgedekt, waardoor het energiebesparing- en/of CO₂-uitstootverminderingspotentieel niet of onvoldoende worden benut. Als derde stap wordt bekeken in hoeverre deze 'blinde vlekken' door DO-projecten kunnen worden afgedekt. Hoofdstuk 4 bespreekt de uitvoeringsaspecten van DO-projecten en hoe DO in andere landen (Frankrijk, Duitsland, Zwitserland, Nieuw-Zeeland en de VS) is toegepast en welke lessen daarvan kunnen worden geleerd. In hoofdstuk 5 komen de uitkomsten uit de voorgaande hoofdstukken samen in de opzet van een DO-programma voor Nederland voor de periode na 2012. Hoofdstuk 6 besluit het rapport met een aantal conclusies en aanbevelingen.

2 Wat is *Domestic Offsets* en wat kan het voor Nederland betekenen?

2.1 Beleidsachtergrond

Het ETS is operationeel geweest sinds 2005 en naar aanleiding van een voorstel van de Europese Commissie heeft de Europese Raad en het Europees Parlement in december vorig jaar besloten het ETS te verlengen met een nieuwe handelsperiode die zal lopen van 2012 tot en met 2020. Gedurende deze periode zullen de emissieplafonds van installaties jaarlijks met 1,74% afnemen, waardoor de schaarste aan emissierechten, *ceteris paribus*, jaarlijks zal toenemen met een hogere prijs voor emissierechten.

Jaarlijks moeten installaties binnen het ETS net zoveel emissierechten aan de emissiehandelsautoriteit overhandigen als ze aan CO₂-eq hebben uitgestoten. Dit kan men bereiken door de bedrijfsvoering zodanig aan te passen dat de eigen uitstoot beneden het niveau van de emissierechten blijft, emissierechten te kopen van andere ETS-installaties, of *credits* te kopen via het *Clean Development Mechanism* (CDM) en *Joint Implementation* (JI) van het Kyoto-protocol. Via het CDM en JI worden in industrie- en ontwikkelingslanden projecten opgezet en de uitstootvermindering als emissierechten of *credits* verkocht aan partijen met emissiereductieverplichtingen (bijv. landen in het Kyoto-protocol en installaties in het ETS).

De ETS-installaties vormen slechts een deel van de Europese economieën (ongeveer 45%, hoewel dit percentage per lidstaat verschilt; bijv. in Frankrijk is het percentage slechts 25%). De uitstoot veroorzaakt in het niet-ETS-deel van de EU (bijv. gebouwde omgeving, decentrale energieproductie, transport en vervoer) wordt in de regel beheerd door de overheid door middel van energiebelasting, subsidies, vrijwillige overeenkomsten met sectoren, groen certificaten, enz.

Tot dusverre hebben de activiteiten binnen en buiten het ETS gescheiden plaatsgevonden, hoewel in beide gevallen wordt gewerkt aan CO₂-uitstootvermindering. Een manier om ETS- en niet-ETS-activiteiten met elkaar te verbinden is via binnenlandse emissiehandelsprojecten (*domestic offsets* of DO). Een DO-project vermindert de uitstoot van broeikasgassen en deze vermindering kan vervolgens per ton CO₂-eq worden verhandeld op de ETS-markt. Op deze wijze kan een duurzame investering in een niet-ETS-sector profiteren van de ETS-marktprijs. ETS-installaties kunnen deze *credits* vervolgens weer optellen bij hun emissierechten en daarmee hun jaarlijkse emissieruimte vergroten.

Hoewel het EU ETS al sinds 2005 operationeel is geweest, is het DO-concept binnen de EU nog niet op grote schaal toegepast. Voorbeelden van de toepassing zijn de JI-projecten in Centraal- en Oost-Europese lidstaten waarvan de *credits* op de ETS-markt verhandeld kunnen worden, het Franse DO-systeem dat in 2006 werd opgezet met als doel een aantal sectoren te stimuleren dat relatief moeilijk met overheidsbeleid kan worden bereikt (bijv. transport, gebouwde omgeving, methaanemissies in de landbouwsector, energie uit biomassa, etc.), het DO-systeem in de Duitse deelstaat NoordRhein-Westfalen, en het voornemen van Oostenrijk om met DO-projecten zelfs dichterbij de Kyoto-doelstellingen te komen. Buiten het EU ETS kunnen als voorbeelden worden genoemd het streven van Zwitserland om met behulp van DO-projecten het merendeel (70%) van de uitstoot van gasgestookte warmtekrachtkoppelings- (WKK) installaties te compenseren, het binnenlandse projectensysteem van Nieuw-Zeeland, en het DO-systeem van het Amerikaanse *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) in combinatie met het RGGI-ETS.

De Nederlandse overheid heeft besloten DO of, zoals omschreven in beleidsdocumenten, binnenlandse JI, niet toe te staan in de context van het Kyoto-protocol. De redenen hiervoor waren: de relatief hoge transactiekosten van JI-projecten, de verwachting dat het potentieel van relatief goedkope projecten in Nederland klein is, en dat verkoop van emissierechten uit een DO-project aan een internationale partij Nederland niet dichterbij de klimaatdoelen brengt.

Sinds december 2008 is er veel duidelijk geworden over het Europese klimaatbeleid voor na het jaar 2012. De Europese Raad en het Europees Parlement stelden een klimaatbeleid vast met ambitieuze doelstellingen en refereerden expliciet naar projecten die uitstoot van broeikasgassen verminderen in sectoren die niet onder het ETS vallen.² Hiermee lijkt de beleidscontext voor DO-projecten gunstiger dan ten tijde van de formulering van klimaatbeleid in de context van het Kyoto-protocol (tussen 1997 en ongeveer 2005). Met het oog op de nieuwe *post-2012* energie- en klimaatcontext brengt deze studie in kaart in welke sectoren of projectcategorieën DO een rol zou kunnen spelen.

2.2 Een eerste indruk

Domestic Offsets is een mechanisme dat, net als bij JI- en CDM-projecten, via projecten de uitstoot van broeikasgassen vermindert, waarna deze als emissiereductiecredits kunnen worden verhandeld op een markt voor verhandelbare emissierechten. De uitstootvermindering als gevolg van een DO-project wordt bepaald door eerst te schatten hoe hoog de uitstoot zou zijn geweest zonder het project (het referentiescenario of *baseline*) en vervolgens de uitstoot te bepalen in de situatie van het project (dit gebeurt door middel van monitoring en verificatie). Het verschil tussen beide is de uitstootvermindering en deze wordt door een bevoegde instantie gecertificeerd als een verhandelbare *credit*. De basisgedachte achter DO-projecten is dat de marktwaarde van de uitstootvermindering een additionele inkomstenbron is voor de projectexploitatie, waardoor een investeringsoptie met een onrendabele top rendabel kan worden gemaakt.

Om een eerste indruk te krijgen van de betekenis van de waarde van de uitstootvermindering in het geval van een DO-project wordt hier een gestileerd voorbeeld gegeven van een groen-gasproject (zie voor een verder uitgewerkt voorbeeld, paragraaf 3.3.3). Groen gas is het eindproduct van een serie van activiteiten waarin eerst biomassa van verschillende herkomst (bijv. agrarisch afval, groente-, tuin- en fruitafval, houtafval, en reststoffen uit de voedings- en genotmiddelenindustrie) wordt vergist tot biogas, en vervolgens opgewerkt (= gezuiverd) tot een gas met dezelfde verbrandingswaarde als aardgas (met een methaangehalte van boven 90%).³ Dit gas kan lokaal aangeboden worden ter vervanging van aardgas in WKK-installaties of getransporteerd via het aardgasnet naar huishoudens, industrieën en energiebedrijven.⁴ Wetende dat groen gas vanuit de biomassa-oorsprong CO₂-neutraal is (hoewel in de productiecycclus wel CO₂-verbranding kan optreden, bijv. bij transport), veronderstellende dat groen gas aardgas vervangt en realiserende dat verbranding van een kubieke meter aardgas 1,78 kg CO₂-uitstoot veroorzaakt, kan een kubieke meter groen gas €cent 2,7 aan verkoop van CO₂ emissierechten opleveren (veronderstellende een prijs van € 15/ton CO₂, prijs per maart 2009 voor een december-

² Europees Parlement, 2008.

³ De verbrandingswaarde of calorische waarde van dit groen gas is gelijk aan dat van aardgas: 31,65 MJ/m³.

⁴ Groen gas is niet hetzelfde als synthegas. Groen gas is het resultaat van een vergistingsproces met opwerking, terwijl synthegas het resultaat is van vergassing van bijvoorbeeld steenkool of biomassa. Het groengaspotentieel wordt in Nederland geschat 60 Petajoule in 2015 en de uiteindelijke capaciteit van synthegas in Nederland wordt geschat op 300 Petajoule in 2030 (= ongeveer 50% van de huidige Nederlandse aardgasconsumptie) (Cnubben, 2008).

2012-ETS-contract). Dit bedrag is bijna 8% van de marktprijs van een kubieke meter aardgas per februari 2009 (€cent 35/m³ bij de *Title Transfer Facility*, TTF; het Nederlandse aardgasnetwerkknooppunt in Zeebrugge).

2.3 Voordelen van DO

Het DO-concept kan de volgende voordelen met zich meebrengen:

- **Aanbodverbreding:** Het aanbod van emissierechten voor ETS-installaties wordt verbreed met uitstootvermindering behaald in niet-ETS-sectoren. Hierdoor hebben ETS-installaties meer mogelijkheden om hun ETS-verplichtingen kosteneffectief in te vullen.
- **'Lastige' sectoren bereiken:** Via DO-projecten kunnen zogenaamd lastige sectoren bereikt worden, dat wil zeggen sectoren die moeilijk via belastingen, subsidies of meerjarenafspraken kunnen worden bediend. Dit aspect wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.
- **Efficiënte combinatie met bestaand beleid:** Ook zou voor sectoren waarvoor nu overheidsmaatregelen gelden, kunnen worden overwogen deze te combineren met of te vervangen door DO-projecten. Een belangrijk argument in dit verband is dat via DO extra financiering uit de markt kan worden ingezet voor besparing van energiegebruik en/of CO₂-uitstootvermindering, waardoor overheidsmiddelen op een andere wijze effectief kunnen worden ingezet. Daar komt bij dat de tijdshorizon voor DO ruim is, omdat de Europese Raad en het Europees Parlement in december 2008 besloten het ETS tot na 2020 te verlengen. Hierdoor wordt investeerders een langdurig marktperspectief wordt geboden. Dit aspect wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.
- **Versnelde uitrol duurzame technologie:** DO-projecten ondersteunen duurzame energietechnologieën door deze vervroegd rendabel te maken en hun uitrol in de economie te versnellen. Hierdoor zou, met behulp van DO-projecten, de technologie eerder en op grotere schaal kunnen worden toegepast in diverse sectoren en daarmee kunnen zorgen voor een extra vermindering van broeikasgasuitstoot. Dit laatste aspect, waarbij DO-projecten de gastlanden op termijn helpen bijdragen aan het voldoen aan de internationale klimaatverplichtingen, wordt hieronder verder toegelicht.
- **Transitieondersteuning:** Met het oog op deze bijdrage aan de uitrol van nieuwe, zuinige energietechnologieën kan DO als een belangrijk transitie-instrument fungeren richting een toekomst waarin deze technologieën noodzakelijk zijn in verband met, bijvoorbeeld, de afname van de voorraden fossiele brandstoffen, of verplicht zijn via beleid (bijv. hybride auto's). Door middel van DO kunnen deze technologieën eerder worden uitgevoerd en daarmee sneller in de markt gezet; gedurende de tussenliggende periode kunnen deze technologie-toepassingen via DO uitstootvermindering van broeikasgassen realiseren.
- **Verbetering van CO₂-uitstootregistratie:** DO-projecten dragen bij aan de verbetering van de registratie van CO₂-uitstoot in niet-ETS-sectoren. Binnen het ETS wordt de CO₂-uitstoot sinds 2005 door alle installaties gerapporteerd en door de Europese Commissie gepubliceerd.⁵ Hierdoor zijn voor de ETS-sectoren geverifieerde, *bottom-up*, uitstootgegevens beschikbaar. Voor de niet-ETS-sectoren geldt dit in veel mindere mate. DO-projecten, waarvan de uitstootvermindering op projectniveau wordt vastgesteld, zouden daarom de Nederlandse overheid betere informatie kunnen geven over CO₂-uitstoot in de sectoren die niet onder het ETS vallen.

Zoals in de Inleiding uitgelegd, bestaat er een boekhoudkundige verbinding tussen het ETS en de Kyoto-protocolverplichtingen van de EU-lidstaten. EU-lidstaten hebben een deel van hun *assigned amounts* 'gereserveerd' voor de ETS-sectoren; dat wil zeggen, individueel gealloceerd aan energie-intensieve installaties. De rest van de *assigned amount* heeft betrekking op de niet-ETS-sectoren. Indien nu de *credits* afkomstig van, zeg,

⁵ http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm

een Nederlands geothermieproject worden verkocht aan een ETS-installatie in Frankrijk, zal dit weliswaar leiden tot een verlaging van de CO₂-uitstoot in Nederland, maar ook tot een overdracht van een corresponderende hoeveelheid van de Nederlandse *assigned amount* naar Frankrijk.⁶ Immers, anders zouden de Franse emissies stijgen (het Franse bedrijf koopt het recht om meer CO₂ uit te stoten) zonder dat hier extra *assigned amount*-eenheden tegenover staan. Per saldo komt Nederland hiermee niet dichterbij het halen van de Kyoto-doelstelling (CO₂ uitstootvermindering = afname Kyoto-budget).⁷

Hierbij moet opgemerkt worden dat een overdracht van DO-project-credits naar ETS-installaties binnen hetzelfde land weliswaar de totale hoeveelheid *assigned amount* van het land ongemoeid laat, maar indien de kopende ETS-installatie besluit de extra ruimte binnen zijn emissierechtenbudget door te verkopen aan buitenlandse installaties, gaan de AAUs alsnog de grens over naar het land van de kopende installatie.

DO-projecten zijn in beginsel dus *zero-sum*-activiteiten: het gastland raakt niet verder af van het klimaatdoel, maar ‘Kyoto’ komt in eerste instantie ook niet dichterbij. Vanuit een statisch perspectief, en zonder te kijken naar het effect van DO-projecten op andere doelen dan klimaatdoelen, bestaat er derhalve geen directe prikkel voor een land om een nationaal systeem op te zetten voor het identificeren van mogelijke DO-projecten, goedkeuren van projectplannen en uitreiken van *credits*. Voor de Nederlandse overheid was dit een belangrijke reden om binnen de context van het Kyoto-protocol DO- of JI-projecten in eigen land niet toe te staan (zie paragraaf 2.5.1). Nederlandse Kyoto-protocolverplichtingen moeten worden gehaald door middel van subsidies voor lager energieverbruik, deelname van energie-intensieve sectoren aan het ETS, meerjarige sectorovereenkomsten, groene fiscale maatregelen, en aankoop van emissierechten uit het buitenland via JI- en CDM-projecten.

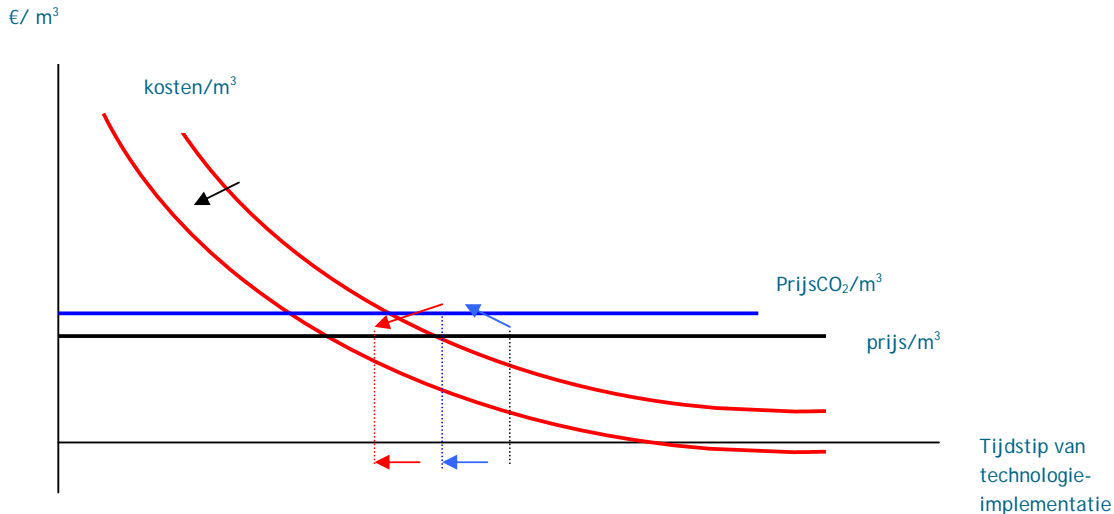
Dit statische perspectief geeft echter geen compleet beeld van DO’s bijdrage aan uitstootvermindering op een langere termijn, omdat het voorbij gaat aan de dynamische effecten die DO-projecten kunnen creëren. Zoals hierboven opgemerkt, bestaat er een reeks aan nieuwe, CO₂-arme of -vrije energietechnologieën die moeite hebben te concurreren met tegenhangers op basis van fossiele brandstoffen, omdat ze nog in een vroege fase van de leercurve zitten en hun penetratie in de markt dus nog relatief beperkt is. Via DO-projecten en de toegevoegde waarde van de CO₂-credits zou de implementatie van deze schone technologieën kunnen worden verbreed, waardoor ze kunnen opschuiven op de leercurve en hun uitrol in de markt kan worden versterkt.

Figuur 2-1 toont deze effecten in twee gesimplificeerde stappen voor een groen-gastechnologie die via een reeks DO-projecten wordt ondersteund. Het eerste effect is dat de waarde van de CO₂-credits wordt opgeteld bij de gasprijs, zodat voor de projecten een verschuiving langs de curve optreedt (hogere opbrengst per m³) en ze eerder in de tijd rendabel worden. Daarna treedt er een leereffect op waardoor de kosten per m³ dalen en bij een gegeven gasprijs de technologie eerder rendabel kan worden toegepast in de markt, zonder hulp van CO₂-credits. Dit uit zich in de figuur via een verschuiving van de curve naar links/beneden, waardoor de uitrol van technologie nog meer wordt versneld.

⁶ Voor de volledigheid moet worden opgemerkt dat er technisch gezien geen overdracht van *assigned amount* tussen de landen plaatsvindt. Formeel wordt de uitstootvermindering uit een project als *Emission Reduction Units* (ERUs) uitgekeerd; ERUs zijn de rekenenheid in het Kyoto-protocol voor JI-projecten. Deze ERUs worden van de *assigned amount* van het gastland afgetrokken, overgedragen aan de overheid van het kopende land, die ze weer optelt bij zijn *assigned amount*. Indien de ERUs gekocht zijn door een ETS-installatie worden ze ook opgeteld bij de emissierechten van de installatie. Dit is geen dubbelrekening, omdat ieder emissierecht van ETS-installaties correspondeert met een eenheid van de *assigned amount*.

⁷ Hierbij moet opgemerkt worden dat in de markt voor vrijwillige emissiereducties deze *assigned amount*-overdrachten niet plaatsvinden.

Voor het DO-gastland is dit dynamische effect gunstig, omdat door dit leer- en uitroleffect de schone technologie eerder rendabel wordt en tot meer CO₂-uitstootvermindering leidt. Voor deze extra CO₂-uitstootvermindering hoeft de overheid geen *assigned amount* over te dragen,⁸ waardoor DO-projecten op termijn bijdragen aan het halen van klimaatdoelstellingen van het gastland.



Figuur 2-1. Dynamische invloed van DO-projecten op uitrol van CO₂-arme technologie

Naast dit dynamische argument op basis van versnelde uitrol van duurzame technologieën kan het DO-gastland ook profiteren van DO-projecten als deze voor een beperkt aantal jaren CO₂-credits opleveren. Bijvoorbeeld, een project waarvan gedurende vijf jaar CO₂-credits worden verhandeld op de ETS-markt, blijft daarna gewoon bijdragen aan CO₂-uitstootvermindering zonder dat hiervoor delen van de *assigned amount* hoeven te worden verrekend. Het is ook mogelijk dat in een DO-systeem alleen die CO₂-credits worden verhandeld die nodig zijn om het project rendabel te krijgen (met andere woorden: ter afdekking van de onrendabele top); het resterende deel wordt niet verhandeld, maar deze uitstootvermindering vindt wel plaats en komt ten goede aan de broeikasgasboekhouding van het gastland.

Ten slotte kan het voorbeeld van de Franse overheid worden gevolgd. In Frankrijk dekt het ETS 'slechts' 25% van 's lands broeikasgasuitstoot af, waarop de overheid in 2006 besloot voor de rest van de emissies een DO-systeem op te zetten. In februari 2008 resulteerde dit, na eerste oproep tot het indienen van projecten, in een portefeuille van meer dan 30 projecten die gezamenlijk zo'n 3 miljoen ton aan CO₂-uitstoot verminderen. Vooral projecten in de sfeer van biomassa en biogas voor de transportsector werden ingediend. In de gebouwde omgeving bleef het aantal aangemelde projecten achter. De Franse DO-projecten worden uitgevoerd als JI-projecten en de *credits* worden via de *Linking Directive* aangeboden aan ETS-installaties.⁹ In Frankrijk ontvangen DO-projectontwikkelaars per tien ton CO₂-uitstootvermindering negen *credits* voor verkoop aan het ETS; een emissierecht blijft achter in het land ten behoeve van het afdekken van risico's in verband met het vaststellen van de uitstootvermindering, maar deze achtergehouden *credits* kunnen uiteraard ook bijdragen aan het Franse

⁸ *Supra* note 6.

⁹ De koppeling van JI- (en CDM-) projecten aan het ETS was mogelijk geworden via de *EU Linking Directive* van 2004 (Richtlijn 2004/101/EC, 27 oktober 2004), waarin was aangegeven dat EU ETS-installaties JI- en CDM-credits konden kopen en overhandigen aan hun nationale emissieautoriteit als emissierechten.

Kyoto-doel indien de projecten over het algemeen goed worden uitgevoerd en de resultaten goed geverifieerd (zie ook paragraaf 4.2.1).

2.4 Wat is de relevante prijs voor DO-credits?

De meest voor de hand liggende markt voor DO-credits is die van het EU ETS. De prijs op de EU ETS-markt heeft sinds 2005 een volatiel verloop gekend. Gedurende de eerste fase tussen 2005 en 2007 steeg de prijs van € 6 in januari 2005 tot meer dan € 30 per emissierecht aan het begin van 2006. Deze stijging werd vooral veroorzaakt door een droge zomer in Europa in 2005, waardoor waterkrachtcentrales minder energie produceerden, een koude winter in 2006 en een sterke stijging van de olieprijs gedurende 2005. Vooral elektriciteitscentrales kochten steeds emissierechten in om zich tegen deze gebeurtenissen in te dekken, maar toen in mei 2006 bleek dat het ETS als geheel (dus inclusief de industriële sectoren) een overschot aan emissierechten had, zakte de prijs snel in om in 2007 uiteindelijk beneden € 1 te eindigen.

In 2008 begon de tweede fase van het EU ETS (die loopt tot 2012) en de ETS-marktprijs leek aanvankelijk te profiteren van de toegenomen schaarste aan emissierechten in het systeem. Immers, de nieuwe emissieplafonds waren afgeleid van de geverifieerde CO₂-emissies van ETS-installaties in 2005 (de nieuwe plafonds waren gemiddeld zo'n 5% lager dan de emissies in 2005). Daarnaast bleek de markt zeer gevoelig voor de snelle stijging van de olieprijs, omdat hierdoor bij energiebedrijven een prikkel ontstond om over te schakelen op kolen met een hogere CO₂-uitstoot als gevolg. De ETS-prijs schommelde hierdoor lange tijd tussen € 25 and 30 per emissierecht. Sinds oktober 2008, echter, is de ETS-marktprijs geleidelijk gezakt tot het huidige niveau (per maart 2009) van ongeveer €12 per emissierecht (spotmarktprijs voor december 2009-contracten; contracten voor december 2012 hebben een prijs van bijna €15).

Een belangrijke oorzaak voor de prijsdaling is uiteraard de kredietcrisis met als belangrijke gevolgen voor het ETS het inzakken van industriële productie in Europa en de daling van de olieprijs. Op 20 februari van dit jaar concludeerde het *Daiwa Institute of Research* dat als gevolg van de industriële en economische krimp de CO₂-uitstoot in Europa zodanig kan afnemen dat voor de gehele tweede fase van het ETS zelfs een overschot aan emissierechten kan ontstaan.¹⁰ In tegenstelling tot de eerste ETS-fase kan een eventueel ETS-overschot in de tweede fase wel overgedragen worden naar de derde fase van 2013-2020. Daiwa heeft voor de gecombineerde fases II en III een gemiddeld jaarlijks tekort aan emissierechten berekend van 24 miljoen. Hierdoor zou in 2012 de EU ETS spotmarktprijs € 12 per emissierecht kunnen bedragen (in plaats van bijna 0 zoals in de eerste fase). Daiwa's analyse geeft ook duidelijk aan dat als gevolg van de teruggang in industriële productie, met name installaties uit de industriële sectoren hun ETS-handelsactiviteiten zijn gaan opvoeren (= emissierechten verkopen), terwijl voorheen de energiebedrijven de meest actieve handelaren waren.

Een ander aspect uit de literatuur over het ETS is het gebrek aan gevoel bij ETS-installatie voor lange-termijnfundamenten voor de ETS-markt. Eerder in 2008 berekende *Deutsche Bank*¹¹ op basis van toen bekende economische kengetallen dat tussen 2008 en 2020 het ETS jaarlijks 80 miljoen emissierechten tekort zou komen bij ongewijzigd beleid, wat correspondeerde met een ETS-prijs in 2020 van € 48 (of € 30 verdisconteerd naar 2012). Men stelde echter vast dat ETS-handelaren vooral de korte-termijnolieprijsontwikkeling volgden, omdat de toenmalige ETS-prijs voor december-2012-contracten ongeveer 30% lager was dan de prijs voor 2012 op basis van

¹⁰ Daiwa Institute of Research, 2009.

¹¹ Lewis en Curien, 2008.

marktfundamenten. Volgens Daiwa (2009) blijkt uit de praktijk dat “*the price will be determined by annual supply and demand and we only expect compliance demand (i.e. non-speculative) to have a maximum three to four year horizon*” (p.4).

Naast de EU ETS-markt kunnen DO-credits ook worden afgezet op de markt voor vrijwillige emissierechten (VER). Op deze markt worden emissierechten verhandeld die zijn voortgekomen uit uitstootverminderingprojecten in diverse categorieën, zoals bosbouw, energie uit biomassa, windenergie, enz. VERs worden vaak gekocht door bedrijven en overheidsorganisaties die klimaatneutraal willen opereren of door consumenten die bij een vliegreis een opslag betalen om de CO₂-uitstoot in verband met de reis te compenseren of die bij de aankoop van een televisietoestel een klimaatcompensatie betalen.¹² De VER-markt is niet centraal gereguleerd zoals bij het ETS en er zijn ook verschillen geconstateerd in de manier waarop verschillende aanbieders van VERs de uitstootvermindering vooraf schatten en gedurende de looptijd van het project berekenen en controleren.¹³ Vandaar dat op 20 februari jl. Minister Cramer van VROM aankondigde dat de kwaliteitseisen voor toekomstige aanbestedingen van de rijksoverheid met betrekking tot vrijwillige klimaatcompensatie zouden worden aangescherpt, dat wil zeggen, door de rijksoverheid aangekochte VERs moeten aan de CDM-standaard en de *Gold Standard* voldoen.¹⁴ De *credit*-prijs op de VER-markt ligt in de regel beneden die op de EU ETS-markt, hoewel het prijsverschil wel sterk afgenomen is sinds mid-2008. Per 15 maart 2009 werd voor Gold Standards VERs €9 betaald wat ongeveer €3 beneden de EU ETS-marktprijs van die dag lag.¹⁵

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de regels bij VER-projecten voor het vaststellen van de CO₂-uitstootvermindering steeds strenger worden, waardoor een VER voor wat betreft de ‘kwaliteit van de *credit*’ steeds dichterbij een CDM-credit komt. Verkoop van DO-credits op de VER-markt is daardoor een alternatief voor koppeling van DO-projecten aan het EU ETS. In dit rapport wordt echter alleen gekeken naar het verhandelen van DO-credits op de officiële markt voor verhandelbare emissierechten, het EU ETS, en hoe dit de ingebed kan worden in het energie-en klimaatbeleid van de overheid. Dit heeft als voordeel dat DO precies kan worden afgestemd op bestaand en toekomstig overheidsbeleid en dat er in de regel een hogere prijs kan worden ontvangen voor de *credits*. Het nadeel van koppeling met het EU ETS is dat er een boekhoudkundige verrekening in termen van *assigned amount*-overdracht tussen het verkopende en kopende land moet plaatsvinden; dit hoeft bij internationale overdracht van VERs niet.

2.5 Domestic offsets in de Nederlandse beleidscontext

2.5.1 Historie

Bij het formuleren van beleid in het kader van het Kyoto-protocol besloot de Nederlandse regering niet toe te staan dat buitenlandse partijen in binnenlandse JI-projecten zouden kunnen investeren. Hiervoor werden de volgende argumenten aangedragen. In de eerste plaats werd het potentieel aan JI-projecten in Nederland gering geacht vanwege de relatief hoge marginale emissiereductiekosten. In de tweede plaats vond de regering de administratiekosten in verband met een binnenlands JI-systeem te hoog, zowel voor de projectontwikkelaars als voor de overheid als toezichthouder van het systeem. In de derde plaats realiseerde de regering zich dat binnenlandse JI-projecten Nederland niet direct dichterbij de Kyoto-protocoldoelstellingen zouden brengen, omdat overdracht van JI-credits gepaard zou gaan met een gelijke overdracht van een deel van de Nederlandse

¹² http://www.emissierechten.nl/de_klimaatneutrale_huishouding_r.htm; Ministerie van VROM, 2009.

¹³ Kollmuss *et al.*, 2008.

¹⁴ <http://www.klimaatneutraal.nl/NewsDetails.aspx?ID=148>.

¹⁵ <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/250284>.

assigned amount. Om dezelfde redenen werd binnenlandse JI ook niet geaccepteerd als een optie in Nederland om CO₂-credits te genereren voor ETS-installaties.

Op 15 februari 2006 besprak de Tweede Kamer een wetsvoorstel tot wijziging van de Wet Milieubeheer ingediend door Kamerlid Samson (Partij van de Arbeid) met als doel binnenlandse JI-projecten in Nederland toe te staan en de CO₂-credits te verhandelen op de ETS-markt. Het belangrijkste argument voor het indienen van het amendement was om met behulp van de CO₂-prijs die projecten in Nederland te ondersteunen die niet onder het ETS vallen en die onvoldoende profiteren van de beleidsmaatregelen in het kader van de Wet Milieubeheer. Als concreet voorbeeld werd in de toelichting op het amendement een project genoemd dat warmte wilde leveren aan bijvoorbeeld corporaties (stadsverwarming) of aan bedrijven die geen deel uit maken van het ETS, maar hiervoor geen beloning zou krijgen in de vorm van CO₂-credits.¹⁶ Voor een ETS-installatie die emissierechten nodig heeft zou het, volgens de PvdA-fractie, gemakkelijker zijn te investeren in een CO₂-uitstootverminderingproject ‘om de hoek’ in eigen land dan in een ontwikkelingsland. “De kans dat men in Uganda überhaupt de telefoon opneemt, is ... vrij klein.”¹⁷

Daarnaast werd tijdens het Tweede Kamerdebat over het amendement nog een ander argument aangedragen door de indiener ervan.¹⁸ Aangezien Nederland de inspanningen in het kader van het Kyoto-protocol voor ongeveer de helft buiten de landsgrenzen levert door middel van JI- en CDM-projecten, was het voor de PvdA-fractie wenselijk om buitenlandse investeerders in CO₂-reductieprojecten ook toegang te geven tot Nederland. Met andere woorden, men wilde de eenzijdigheid in het Nederlandse beleid ten aanzien van de Kyoto-mechanismen vervangen door wederkerigheid: “Als wij graag in andere landen aan de bak willen, mogen andere landen dat ook bij ons. Het leidt tot meer samenwerking, meer synergie en bijvoorbeeld tot een warmteproject in Rotterdam.”¹⁹ Uiteindelijk besloot de regering het amendement niet op te nemen in de Wet Milieubeheer, zodat binnenlandse JI, in ieder geval ten tijde van de tweede fase van het ETS (via de *Linking Directive*) en het Kyoto Protocol (beide 2008-2012), in Nederland niet mogelijk is.

2.5.2 Domestic Offsets in een post-2012 beleidscontext

In bovenstaande paragrafen werd al een aantal argument genoemd voor en tegen het toestaan van binnenlandse JI- of DO-projecten (let wel, in de huidige context van het Kyoto-protocol en de EU ETS-*Linking Directive* bestaat tussen beide mechanismen geen verschil, maar op basis van het besluit van de Europese Raad en het Europees Parlement kan dat veranderen²⁰). Samengevat luiden deze argumenten als volgt:

Tegen:

- JI- en DO-projecten vereisen een nauwkeurige berekening van de uitstootvermindering en er is een goed ontwikkeld supervisiesysteem bij de overheid voor nodig (wat overigens ook geldt voor ETS, meerjarenafspraken en subsidies, waar in de praktijk monitoring van behaalde resultaten vaak te kort schiet, zie paragraaf 3.2).
- Overdracht van DO-project-credits naar een buitenlandse partij gaat gepaard met een gelijke overdracht van de Nederlandse *assigned amount* naar de overheid van het land van de koper van de credits. Hierdoor brengt het project Nederland niet direct dichterbij het behalen van de Kyoto-klimaatdoelstellingen (afname

¹⁶ Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30 247, nr.11, blz. 3 (21 februari 2006).

¹⁷ Tweede Kamer, 50ste vergadering, verslag woensdag 15 februari 2006, Kyoto-mechanismen, blz. 50-3296 (2^e kolom, interventie Samson).

¹⁸ Ibid (1^e kolom, interventie Samson).

¹⁹ Ibid.

²⁰ Europees Parlement, 2008.

binnenlandse JI-projectemissies = afname *assigned amount*). Sterker, het deel van de uitstootvermindering dat via DO wordt verhandeld en mogelijk naar het buitenland verdwijnt, kan niet meer benut worden door de overheid voor het bereiken van de eigen klimaatdoelstellingen. Hierdoor wordt de reikwijdte van DO vooral beperkt tot die sectoren die de overheid met andere beleidsmaatregelen niet zou willen of kunnen bereiken.

- Het potentieel voor goedkope uitstootvermindering van broeikasgassen in Nederland lijkt relatief klein, waardoor het vanuit een kostenooipunt voor Nederlandse partijen aantrekkelijker lijkt om te investeren in het buitenland dan andersom.
- Er is een risico van dubbelrekening als een DO-project leidt tot een afname van productie en dus vermindering van broeikasgasuitstoot bij een ETS-installatie (bijv. bij een elektriciteitscentrale). Hierdoor kan een uitstootverminderingsoverheidsactiviteit (het DO-project) leiden tot twee emissiereductietitels: de *DO-credits* en de overgehouden emissierechten van de ETS-installatie.²¹

Voor:

- Weliswaar kunnen DO-projecten alleen succesvol zijn wanneer er heldere regels zijn voor het berekenen van uitstootvermindering van broeikasgassen en hebben vele partijen hier in het verleden mee geworsteld, maar inmiddels is veel inzicht verkregen (via de Kyoto-mechanismen JI en CDM) in het toepassen van de regels en zijn er belangrijke stappen gezet in de richting van standaardisatie van regels en berekeningsmethoden. Hierdoor worden transactiekosten bij projectontwikkeling steeds lager.
- Binnenlandse JI-projecten kunnen indirect en op een langere termijn wel degelijk bijdragen aan het behalen van klimaatdoelstellingen. Bijvoorbeeld, een investering in een duurzame energietechnologie levert een duurzame uitstootvermindering op, terwijl het project slechts voor een deel van die periode (bijv. 5 jaar) emissierechten overdraagt aan een ETS-installatie; hierna komt de uitstootvermindering ten goede aan het gastland. Daarnaast is in paragraaf 2.3 uitgelegd dat ondersteuning van een duurzame-energie-technologie met behulp van CO₂-emissierechten de uitrol van de technologie in het gastland kan ondersteunen, waardoor op grotere schaal uitstoot wordt verminderd zonder dat hiervoor emissierechten hoeven te worden overgedragen aan derden.
- Binnenlandse JI- of DO-projecten kunnen de overheid helpen bij het bereiken van zogenaamde 'blinde vlekken', dat wil zeggen, sectoren of projectcategorieën die niet onder het EU ETS vallen en die relatief moeilijk bediend kunnen worden met behulp van subsidies of andere prikkels. Een voorbeeld hiervan zou kunnen zijn de transportsector waarvoor een verplichting bestaat dat de brandstof voor een bepaald percentage (thans 5% in Nederland) bestaat uit biobrandstoffen. Deze bijmengverplichting 'aan de pomp' leidt tot een bepaalde vraag naar biobrandstoffen en die vertaalt zich in een marktprijs. Dit betekent echter niet dat alle biobrandstofproducenten bij deze marktprijs een rendabel productieproces kunnen hebben. Bijvoorbeeld, er bestaan verschillen tussen biobrandstoffen en de ene grondstof is kosteneffectiever in brandstof om te zetten dan de andere. DO-projecten zouden die biobrandstofproducenten kunnen ondersteunen die ondanks de bijmengverplichting vooralsnog geen rendabele productie hebben maar wel bijdragen aan CO₂-emissiereductie. Vergelijkbare analyses kunnen worden gehouden voor warmteprojecten gericht op stadsverwarming, decentrale energieproductie (bijv. groen gas), en energiebesparing in de gebouwde omgeving.

²¹ Van der Gaast *et al*, 2007.

De openstelling van het *Stimuleringsprogramma Duurzame Energie* (SDE) voor 2009²² toont technologieën in de categorieën van elektriciteitsproductie door middel van windenergie op land en in zee, fotovoltaïsche zonne-energie, afvalverwerking, en waterkracht, evenals van gasproductie uit biomassa en afval. De SDE-regeling heeft voor 2009 een budget van € 9 miljoen ter ondersteuning van ongeveer 1,5 GW aan thermisch vermogen. De SDE-regeling geeft geen ondersteuning aan technologieën als biodieselproductie (bijv. uit afgewerkt frituurvet of andere reststromen uit de voeding- en genotsmiddelenindustrie), biogas- en/of groen-gasproductie voor lokale toepassing, energiebesparing in gebouwde omgeving (waarvoor weer een reeks aan andere stimuleringsmaatregelen bestaat, zie paragraaf 3.2), stadsverwarming, enz. Voor deze niet-SDE-projectcategorieën zou DO een mogelijke stimulans kunnen betekenen. Dit wordt in hoofdstuk 3 verder uitgewerkt.

DO-projecten zouden zich ook kunnen richten op maatregelen die verder gaan dan de door de overheid voorgeschreven regels. Bijvoorbeeld, voor de gebouwde omgeving geldt dat nieuwe gebouwen een *Energy Performance Coefficient* (EPC) moeten hebben van maximaal 0,8. Een DO-project dat beoogt verder te gaan dan dat, bijvoorbeeld naar een EPC van 0,4, zou voor de CO₂-uitstootvermindering die deze verbetering oplevert, aanspraak kunnen maken op additionele CO₂-credits. In paragraaf 5.2 wordt de theoretische mogelijkheid besproken om de bijdrage in verband met SDE deels te verminderen met de mogelijke opbrengst uit CO₂-emissierechtenverkoop waardoor ondersteuning vanuit de overheid kan worden vervangen door ondersteuning vanuit de markt (= ETS-installaties).

Voor een succesvol DO-projecten is het nodig dat bovengenoemde argumenten gebalanceerd worden afgewogen en behandeld, zodat goed om kan worden gegaan met de mogelijke nadelen van DO en de voordelen ervan optimaal kunnen worden benut. Daarnaast is het belangrijk dat DO goed aansluit bij de beleidscontext van het Nederlandse klimaatbeleid. Zoals uitgelegd in paragraaf 2.5.1, paste binnenlandse JI niet in de beleidscontext van het Kyoto-protocol.

Deze situatie zou met het oog op de periode na 2012 echter kunnen veranderen in het voordeel van DO. Sinds december 2008 is er namelijk veel duidelijk geworden over het Europese klimaatbeleid voor na het jaar 2012. Vooruitlopend op de nieuwe, *post-Kyoto*-klimaatovereenkomst, waarover de VN in december van dit jaar overeenstemming hopen te bereiken, besloten de Europese Raad en het Europees Parlement tot een Europees klimaatbeleid met ambitieuze doelstellingen ten aanzien van uitstootvermindering van broeikasgassen (20% in 2020 ten opzichte van de niveaus in het jaar 1990), energie-efficiëntieverbetering (20% in 2020) en aandeel van hernieuwbare energietechnologieën in de energieproductie (20% aandeel in 2020).

Met dit pakket is een belangrijk verschil gemaakt met het Europese klimaatbeleid in het kader van het Kyoto-protocol toen er enkel een klimaatdoelstelling werd geformuleerd (15% uitstootvermindering in 2010 dat in Kyoto resulteerde in een reductieverplichting voor de EU van 8%). Zouden binnen de EU vanaf 2012 op aanzienlijke schaal DO-projecten worden opgezet, dan zouden deze niet alleen gericht kunnen zijn om de klimaatdoelen, maar vanwege de overdracht en toepassing van duurzame energietechnologieën ook aan het bereiken van de andere twee doelen kunnen bijdragen. Hiermee lijkt de post-2012 beleidscontext voor DO aantrekkelijker dan die van het Kyoto-protocol. Daar komt bij dat de Raad en het Parlement met het oog op de derde fase van het ETS (2012-2020) specifiek verwijst naar de mogelijkheid van projecten die de uitstoot van broeikasgassen verminderen:

²² Minister van Economische Zaken, 2009.

“Taking into account experience under the Community scheme, it should be possible to issue allowances in respect of projects that reduce greenhouse gas emissions, provided that these projects take place in accordance with harmonised rules adopted at Community level and these projects would not result in the double-counting of emissions reductions or impede the extension of the scope of the Community scheme or the undertaking of other policy measures to reduce emissions not covered by the Community scheme.”²³

In het volgende hoofdstuk wordt, op basis van een literatuurstudie, deze toekomstige beleidscontext uitgewerkt voor mogelijke energiebesparing en vermindering van broeikasgasuitstoot in Nederlandse sectoren. Vervolgens wordt de mogelijke toepassing van DO uitgewerkt voor die sectoren die relatief lastig door bestaand beleid kunnen worden bereikt en/of gestimuleerd ('blinde vlekken'). Deze uitwerking vindt plaats in paragraaf 3.2, 3.3, en 3.4.

²³ Europees parlement, 2008; Dit is verder uitgewerkt in Artikel 24a van het Parlementsbesluit:

“Harmonised rules for projects that reduce emissions

1. In addition to the inclusions provided for in Article 24, implementing measures may be adopted for issuing allowances or credits in respect of projects administered by Member States that reduce greenhouse gas emissions outside of the Community scheme.
Those measures, designed to amend non-essential elements of this Directive by supplementing it, shall be adopted in accordance with the regulatory procedure with scrutiny referred to in Article 23(3).
Any such measures shall not result in the double-counting of emissions reductions nor impede the undertaking of other policy measures to reduce emissions not covered by the Community scheme. Provisions shall only be adopted where inclusion is not possible in accordance with Article 24, and the next review of the Community scheme shall consider harmonising the coverage of those emissions across the Community.
2. Implementing measures may be adopted that set out the details for crediting Community-level projects referred to in paragraph 1.
Those measures, designed to amend non-essential elements of this Directive by supplementing it, shall be adopted in accordance with the regulatory procedure with scrutiny referred to in Article 23(3).
3. A Member State can refuse the issuance of allowances or credits in respect of projects of certain types that reduce greenhouse gas emissions on its own territory.
Such projects will be executed on the basis of the agreement of the Member State where this project takes place.”

3 De reikwijdte van DO in Nederland

3.1 Mogelijke energiebesparing en CO₂-uitstootvermindering in Nederlandse sectoren

Zoals hiervoor is aangegeven, kunnen DO-projecten een bijdrage leveren aan uitstootvermindering van broeikasgassen in die sectoren die niet vallen onder het EU ETS en die niet of lastig door overige beleidsmaatregelen kunnen worden bereikt. In het voorbeeld van Frankrijk is het aantal projectcategorieën voor DO begrensd tot methaanopslag in de landbouwsector, HFC-uitstootvermindering, biogas voor transport, 'groene warmte', en affakkelen van broeikasgassen in industriële processen (zie paragraaf 4.2.1). Voor Nederland wordt in dit hoofdstuk een vergelijkbare analyse uitgevoerd, op basis van een literatuurstudie, waarbij eerst wordt gekeken naar mogelijke energiebesparing en vermindering van broeikasgasuitstoot in verschillende sectoren en vervolgens naar hoe dit potentieel via DO kan worden benut.

Voor het bepalen van het energiebesparingpotentieel in Nederland kan gebruik worden gemaakt van een studie uitgevoerd door ECN in 2005.²⁴ In deze studie is voor een aantal Nederlandse sectoren het onbenut rendabel energiebesparingpotentieel geschat, waarbij met rendabel wordt bedoeld dat een investering zich binnen vijf jaar zou kunnen terugverdienen. Het besparingspotentieel is berekend ten opzichte van het scenario *Global Economy* (GE) van het CPB²⁵ als referentiescenario. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder weergegeven en van commentaar voorzien met het oog op mogelijke combinaties met DO.

Gasgebruik in huishoudens

Ten opzichte van het GE-referentiescenario (304 PJ gasverbruik in 2020) schatten Menkveld *et al.* (2005) in het gasgebruik door huishoudens voor verwarming van huizen en voor warm water een besparingspotentieel van 17 PJ op basis van maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar. De grootste klap (9 PJ) kan hierbij worden gemaakt via penetratie van HR++-glas in bestaande huizen (gebouwd voor 1995). 4 PJ kan worden gerealiseerd via vervanging van douchekoppen, meer HR107-ketels, isolatie van warmwaterleidingen en warmteterugwinning. 2 PJ zou bespaard kunnen worden door in de verkaveling van nieuwe woningen meer rekening te houden met de zonstand en nog eens 2 PJ valt te halen uit het dichten van kieren. De studie concludeert dat besparingspotentieel vaak onbenut blijft door informatiegebrek en gebrek aan investeringskapitaal of voorkeur voor alternatieve bestedingswijzen.

Aangezien 1 PJ correspondeert met 31,6 miljoen m³ aardgasverbruik en verbranding van 1 m³ aardgas 1,78 kg CO₂ uitstoot veroorzaakt, leidt vermindering van het aardgasgebruik van 17 PJ tot $(17 \text{ PJ} * (31.600.000 \text{ m}^3 * 1,78 \text{ kg CO}_2)) = 956,22 \text{ ktCO}_2$ (= 0,956 MtCO₂) uitstootvermindering op jaarbasis. Hierbij is verondersteld dat het verminderde gasgebruik betrekking heeft op aardgas en dat er geen bijmenging van groen gas op het net plaatsvindt. Deze projectcategorie is niet afgedekt door het EU ETS en zou in beginsel in aanmerking kunnen komen voor DO-projecten. Er is echter wel een aantal overheidsmaatregelen ter stimulering van energiebesparing in bestaande en nieuwe woningen die een deel van het potentieel van DO-uitstootvermindering al voor hun rekening nemen. In hoeverre DO in de plaats zou kunnen komen van deze maatregelen of hun werking zelfs zou kunnen versterken, wordt besproken in hoofdstuk 5. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de hier genoemde besparing slechts betrekking heeft op rendabele, maar tot dusver onbenutte, maatregelen met een

²⁴ Menkveld, *et al.*, 2005.

²⁵ Cörvers *et al.*, 2006.

terugverdientijd van vijf jaar of korter. Via de toevoeging van de CO₂-creditwaarde zou een DO-project de terugverdientijd van nu nog onrendabele investeringen (bijv. 8 jaar) kunnen verkorten en de investering (eerder) rendabel kunnen maken. Hierdoor zou de hierboven berekende mogelijke uitstootvermindering aanzienlijk hoger kunnen uitvallen.

Elektriciteitsgebruik in huishoudens

In deze categorie kan gedacht worden aan het verminderen van het gebruik van elektrische apparatuur, waarmee volgens Menkveld *et al.* (2005) een onbenut rendabel besparingspotentieel (opnieuw met een terugverdientijd van 5 jaar) zou kunnen worden behaald van 9 PJ in 2020. Het opzetten van DO-projecten in deze categorie zou echter kunnen leiden tot een afname van elektriciteitsvraag bij een elektriciteitsbedrijf met een emissieplafond binnen het ETS, waardoor de projecten zouden kunnen leiden tot dubbelstelling van de uitstootvermindering. Hierdoor wordt deze categorie in dit hoofdstuk niet verder uitgewerkt.

Een vergelijkbaar verhaal geldt voor *elektriciteitsgebruik in de utiliteitsbouw*.

Gasgebruik in de utiliteitsbouw

Volgens Menkveld *et al.* (2005) zal in de utiliteitsbouw een afname van het elektriciteitsgebruik in eerste instantie leiden tot een toename van het gasgebruik. De reden hiervoor is dat het gebruik van elektrische apparatuur een interne warmteproductie veroorzaakt waardoor verminderd gebruik van deze apparatuur leidt tot een toename van warmtevraag op basis van gas. Pas wanneer projecten met een terugverdientijd van acht jaar worden meegenomen, zal het gasverbruik kunnen worden verminderd met 7 PJ in 2020 ten opzichte van het referentiescenario. Deze vermindering zou een CO₂-uitstootvermindering van 0,394 Mt kunnen betekenen per jaar in 2020. Redenen waarom deze reductie onder reguliere omstandigheden niet wordt benut zijn: hoge informatiekosten, het lage aandeel van energiekosten in de totale kosten van het gebouw, en het feit dat degene die investeert (gebouweigenaar) niet altijd profiteert van de energiebesparing (komt bijv. terecht bij de huurder).

Deze projectcategorie is niet afgedekt door het ETS en zou daarom in beginsel in aanmerking kunnen komen voor DO. Ook hier geldt dat voor een precieze beoordeling op projectniveau in deze categorie zou moeten worden gekeken naar bestaande subsidies en meerjarenafspraken (bijv. promotie HR++ beglazing, Meer met Minder, Kompas, zie paragraaf 3.2) om te beoordelen welke besparingsmaatregelen zouden kunnen worden gestimuleerd door DO.

Industrie

Voor industriële sectoren geldt dat er diverse energiebesparingmogelijkheden zijn die niet benut worden (ondanks een mogelijke terugverdientijd van 3 tot 5 jaar) vanwege onbekendheid met besparingspotentieel, hoge informatiekosten, gebrek aan investeringsruimte, en, zoals soms bij internationaal opererende bedrijven, te grote afstanden tussen de bedrijfslocatie en de buitenlandse directie. Industriële sectoren worden via meerjarenafspraken en het ETS echter al afgedekt, waardoor het potentieel voor DO-projecten in deze categorie relatief gering wordt geacht.

Landbouw

Voor wat betreft energiebesparingsmaatregelen zou in de landbouw, volgens Menkveld *et al.* (2005), 2,7 PJ gewonnen kunnen worden per 2020 wanneer onbenut rendabel potentieel zou worden benut. In deze besparing zit zowel vermindering van elektriciteit- als aardgasgebruik. Voor zover het gaat om elektriciteitsbesparing, zal dit niet kunnen worden afgedekt door DO-projecten vanwege het dubbeltellingsrisico met het ETS, maar aardgasverbruikvermindering zou wel via DO kunnen worden gestimuleerd. Overigens valt de landbouwsector sinds mei 2007 deels onder het ETS via de glastuinbouw.

Daarnaast, dat wil zeggen naast besparingsmogelijkheden bij reguliere productie van landbouwgoederen, biedt de landbouwsector ook mogelijkheden bij de productie van biogas of groen gas op basis van agrarische afval. Deze groene producten worden gedeeltelijk gestimuleerd door middel van SDE-subsidies, maar voor het deel dat niet onder SDE en buiten de glastuinbouw valt zou DO ondersteuning kunnen bieden.

Raffinaderijen

Menkveld *et al.* (2005) vonden voor de raffinaderijen een onbenut energiebesparingpotentieel van 11 PJ in 2020. Omdat deze sector onder het ETS valt, zal er geen potentieel zijn voor DO-projecten.

Elektriciteitsproductie

In deze projectcategorie wordt naar verwachting van Menkveld *et al.* (2005) het besparingspotentieel grotendeels benut door de liberalisering van de elektriciteitsmarkt. Mogelijke maatregelen voor het verminderen van CO₂-uitstoot zijn het veranderen van brandstoffen (bijv. kolen naar gas of bijmengen van biomassa) voor elektriciteitsproductie, maar deze maatregelen komen niet voor DO in aanmerking omdat de elektriciteitsproducenten met een productiecapaciteit van minimaal 20 MW al in het ETS zitten.

Verkeer en vervoer

Deze projectcategorie is zeer divers met een breed arsenaal aan energiebesparingmogelijkheden. Men kan bijvoorbeeld het energiegebruik verminderen door zuinig rijden te promoten, het brandstofverbruik van auto's zuiniger te maken, vervoer te verplaatsen van de weg naar spoor of water, of op een andere brandstof over te stappen. Besparingsmaatregelen in deze categorie zijn in het verleden gedeeltelijk gestimuleerd door een energiepremieregeling, waardoor meer nieuwe auto's werden verkocht die tot de meest efficiënte auto's behoorden (A-label). Dit kan door Europese normstelling worden aangescherpt.

Voor de transportsector geldt ook een bijmengverplichting, dat wil zeggen dat brandstof voor een bepaald percentage moet bestaan uit CO₂-neutrale biobrandstof. Deze bijmengverplichting leidt tot een vraag naar biobrandstoffen en een corresponderende marktprijs. Voor een aantal biobrandstoffen zal deze marktprijs voldoende zijn voor een rendabele productie, maar voor andere brandstoffen waarvoor de productie complexer en dus duurder is, zal deze marktprijs onvoldoende zijn. Deze laatste categorie zou goed kunnen profiteren van DO-credits, ook al omdat de SDE geen ondersteuning biedt aan vloeibare biobrandstoffen (bijv. ten behoeve van transport). Biobrandstoffen kunnen worden geproduceerd op basis van, bijvoorbeeld, agrarische reststromen verwerkt tot groen gas, koolzaad verwerkt tot biodiesel en reststromen uit de voeding- en genotsmiddelenindustrie, zoals afgewerkt frituurvet.

Groengasproductie

Niet opgenomen in Menkveld *et al.* (2005) is groengasproductie. Productie van biogas en/of opgewerkt tot groen gas zou op grote schaal aardgasgebruik kunnen vervangen en daarmee per m³ 1,78 kg CO₂-uitstoot kunnen voorkomen. Gasproductie op basis van biomassa uit vergisting van groente-, fruit- en tuinafval en overige vergisting op basis van reststromen uit de voeding- en genotsmiddelenindustrie is opgenomen in de SDE-regeling voor 2009 (de regeling zal naar verwachting begin april van dit jaar opengesteld worden), maar niet alle categorieën van biogas/groen gas vallen hieronder (zie verder paragraaf 3.3).

Bij levering van biogas aan een WKK-installatie kan aardgas worden vervangen of bij levering van groen gas aan de transportsector, diesel of aardgas of LPG. Levering van groen gas aan het aardgasnet leidt tot vervanging van aardgas.

DO zou die biogas- en groengasprojecten kunnen ondersteunen (dat wil zeggen, financieren van de onrendabele top) die nog niet door de SDE-regeling worden ondersteund, maar DO zou op termijn ook als marktalternatief voor SDE kunnen dienen, of in combinatie met SDE worden gebruikt. Meest kansrijke DO-projecten in deze

categorie lijken te zijn: projecten die biogas opwerken tot aardgaskwaliteit (= gelijke calorische waarde) en dit lokaal afzetten (bijv. bij een WKK-installatie), maar hiervoor momenteel geen subsidie krijgen. DO-projecten die groen gas op het aardgasnet afzetten zijn ingewikkelder. Ten eerste valt een aantal van hen onder de SDE-regeling. Ten tweede wordt de CO₂-emissiereductie door groen gas bepaald door de energiedienst waar het voor wordt gebruikt. Als deze stroomproductie bij een elektriciteitscentrale plaatsvindt onder het ETS en deze centrale maakt aanspraak op CO₂-emissierechten op basis van aankoop van groengascertificaten, dan kan de groengasproducent hiervoor geen DO-credits meer ontvangen (ter voorkoming van dubbeltelling). Wanneer het groen gas wordt afgezet bij huishoudens op basis van groengascertificaten kan de groengasproducent DO-credits ontvangen, mits hij aantoont dat zonder deze credits de productie van groen gas niet rendabel zou zijn geweest.

Overzicht

In het bovenstaande is voor een aantal categorieën van mogelijke energiebesparingsmaatregelen en broeikasgasuitstootvermindering beschreven welke beleidsmaatregelen relevant zijn en in hoeverre DO-projecten deze zouden kunnen ondersteunen. Dit is in **Tabel 3-1** samengevat.

Afname gasgebruik huishoudens	-	-	+	+	+
			('Meer met minder' voor bestaande woningen; 'Lente-akkoord' voor nieuwbouw)	(EDPB voor nieuwbouw)	(beter dan EDPB + bestaande woningen in samenhang met 'Meer met Minder')
Afname elektriciteitsgebruik huishoudens	+	+	-	-	-
	(dubbeltelling)	(zon-PV in 2008)			
Afname gasgebruik utiliteitsbouw	-	-	+	+	+
			('Meer met minder'; Kompas-programma; MJA3 met handel, diensten en overheid, HBO-raad en universiteiten; Lenteakkoord)	(EDPB voor nieuwbouw)	(beter dan EDPB + vooral bestaande bouw + aanvulling op 'Meer met minder', 'Kompas', MJA3, Lenteakkoord)
Afname Elektriciteitsgebruik utiliteitsbouw	+	-	+	-	-
	(dubbeltelling)		(Meer met minder; Kompas-programma; MJA3 met handel, diensten en overheid, HBO-raad en universiteiten)		
Energiebesparing industrie	+	-	+	+/-	-

Tabel 3-1. Reikwijdte DO in Nederland

Energiebesparing landbouw	+	- / + (+ voor stroom uit biomassa; gas, zie onder groengas- productie)	-	-	- (behalve biomassa voor biogasproductie, zie onder groengas- productie)
Energiebesparing Raffinaderijen	-	-	-	+	-
Efficiëntere elektriciteitsproductie	+	-	+	-	-
Energiebesparing verkeer en vervoer	-	-	-	+	+
Biogas/groengas- productie	-	+	-	-	+

De tabel toont dat op basis van analyse van het energiebesparingpotentieel in Nederland, DO-projecten vooral een aanvulling op het bestaande beleid zouden kunnen betekenen in de projectcategorieën:

- Afname gasgebruik in de gebouwde omgeving (huishoudens en utiliteitsbouw).
- Productie van biogas/groen gas (in combinatie met landbouwactiviteiten).
- Transport en mobiliteit (als aanvulling op de bijmengverplichting voor biobrandstoffen en energie- en uitstootnormen voor voertuigen vanuit de Europese Commissie).

In de volgende paragrafen zullen deze drie projectcategorieën verder worden uitgewerkt met als doel een preciezer beeld te krijgen van waar DO-projecten de uitstoot van broeikasgassen kunnen verminderen in aanvulling op bestaand beleid.

Voor de volledigheid moet er hier ook op worden gewezen dat het potentieel aan DO-projecten in Nederland kan worden uitgebreid met activiteiten ter vermindering van de uitstoot van F-gassen, lachgas (N₂O) en methaan. Samen vormen deze emissies ongeveer 17% van in de totale Nederlandse uitstoot van CO₂-eq.²⁶ Er is voor gekozen in deze studie geen aparte projectcategorieën te definiëren voor deze gassen. Ten eerste is de uitstoot van deze gassen tussen 1990 en 2006 al sterk afgenomen. De uitstoot van F-gassen is sinds halverwege de jaren negentig van de vorige eeuw met meer dan driekwart afgenomen. De methaanuitstoot in Nederland nam tussen 1990 en 2006 met 36% af, vooral door een sterke daling in de afvalverwerkingindustrie. Het aandeel methaanuitstoot in de landbouwsector bleef echter redelijk constant, en deze uitstoot zal aan de orde komen als een van reductiemaatregelen in de keten van biogasproductie op basis van agrarische biomassa (zie paragraaf 3.3). De uitstoot van lachgas nam tussen 1990 en 2006 af met 15% waarbij de belangrijkste emissiebronnen en

²⁶ Maas, van der, *et al.*, 2008.

uitstootvermindering in industrie en landbouw te vinden waren. N₂O-uitstootvermindering zal ook in de onderstaande casussen aan de orde komen.

3.2 Gebouwde omgeving

3.2.1 Sectorbeschrijving

Ongeveer 35% van het Nederlandse energiegebruik vindt plaats in de gebouwde omgeving en de sector veroorzaakt daarmee ongeveer een derde van de jaarlijkse Nederlandse CO₂-uitstoot. Het energiebesparingpotentieel is echter groot. Zoals al in paragraaf 3.1 aangegeven, kan reeds een aanzienlijke energiebesparing worden behaald wanneer alle maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar zouden worden uitgevoerd. Volgens een studie door Ecofys²⁷ kan op een langere termijn (circa 50 jaar) het energieverbruik in bijvoorbeeld utiliteitsbouw met meer dan 80% worden verminderd (en zelfs tot 100% indien het gebruik van apparaten buiten beschouwing wordt gelaten). Op een kortere termijn (15 jaar) kunnen sterke besparingen worden behaald door ruimteverwarming, koelen, gebruik van pompen en ventilatoren, efficiënte verlichting, zuinige apparatuur, micro-WKK, warmteopslag, enz. In woningen wordt energiebesparing vooral verwacht door efficiënter (her)gebruik van warm tapwater, verbeterde ruimteverwarming, efficiëntere verlichting en apparatuur en micro-WKK, warmteopslag, enz. In Nederland zijn circa 190.000 gebouwen voor dienstverlenende bedrijven en ongeveer zeven miljoen woningen (2 miljoen appartementwoningen en 5 miljoen eengezinswoningen), waarvan 5,7 miljoen van voor 1990.

Sinds 2006 is in Nederland de Europese richtlijn Energieprestatie Gebouwen (2002/91/EG) geïmplementeerd. Op basis van deze richtlijn is de nationale energieprestatieregulering voor de gebouwde omgeving bepaald en zijn minimumeisen gesteld voor de energieprestatie van nieuwe gebouwen in Nederland.

Tabel 3-2 geeft een overzicht van het beleidsinstrumentarium dat vanaf ongeveer 1990 in Nederland is gebruikt voor het verbeteren van de energieprestaties van gebouwen en woningen.

Naast deze beleidsinstrumenten is ook een aantal nieuwe maatregelen voor de gebouwde omgeving opgenomen in het werkprogramma "Schoon en Zuinig: Nieuwe Energie voor het Klimaat":²⁸

- Energielabel voor gebouwen op mutatiemomenten (per 1/1/2008).
- "Meer met Minder": advies bij energiebesparing door eigenaar-bewoners/kleine particuliere verhuurders.
- Subsidieregeling Duurzame Warmte: zonneboilers, warmtepompen en micro-WKK (sinds september 2008).
- Normstelling energieprestatie bestaande gebouwen (verkennde fase).
- Convenant Energiebesparing woningcorporaties (gericht op sociale huur; 10 oktober 2008).
- Aanpassing woningwaarderingstelsel op basis van energieprestatie t.b.v. huurvaststelling.
- Aanpassing Regeling Groenprojecten ten behoeve van renovatie van bestaande woningen met de mogelijkheid dit te financieren met een groene hypotheek.
- Inzet op aanscherping EU van energiegebruik elektrische apparaten (bijv. uitfasering gloeilamp).
- Aanscherping EPC van 0,8 nu naar uiteindelijke 0,4 in 2015, met als doel dat nieuwbouw in 2017 50% energie-efficiënter is dan in 2008.
- Voorbeeldfunctie Rijksgebouwendienst: een fase voorop met verbeterde energieprestatie in nieuwbouw.
- Innovatie en opschaling van nieuwe technieken in de nieuwbouw en bij renovatie van bestaande bouw.

²⁷ De Beer en Blok, 2003.

²⁸ Voor het werkprogramma, zie: <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=7421>.

Verder werkt de overheid nauw samen met verschillende betrokkenen uit de gebouwde omgeving gebouwen energiezuiniger te maken. Via het 'Meer met Minder'-programma heeft het Rijk met Bouwend Nederland, Uneto Vni en EnergieNed een akkoord afgesloten (januari 2008) met als doel in 2020 30% energiebesparing te realiseren in 2,4 miljoen bestaande woningen. 'Kompas' is een programma waarin lokale overheden, intermediairs en bouw- en beheerspartijen hebben afgesproken energiebesparende maatregelen mee te nemen in hun dagelijkse werkzaamheden. Aan de Meerjarenaafpraak-3 voor de dienstensectoren doen sinds eind 2008 ook de veertien Nederlandse universiteiten en 40 HBO-instelling mee met als doel om de energie-efficiëntie van hun gebouwen in 2020 met 30% te hebben verbeterd ten opzichte van 2005. Tenslotte tekende de overheid in 2008 het Lenteakkoord over energiezuinige nieuwbouw met Neprom, NVB en Bouwend Nederland.

Tabel 3-2. Beleidsinstrumenten besparing energiegebruik Nederlandse gebouwde omgeving				
Beleidsinstrument	Vorm	Woningen	Utiliteitsbouw	Huidige status
EnergiePrestatieNorm (EPN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieprestatie-coëfficiënt (EPC=0,8) ▪ Hybride EPC (Noord-Nederland) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw 	In werking (hybride EPC Noord-NL medio 2010)
MilieuActiePlan (MAP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subsidies ▪ Energieadvies ▪ campagnes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur 	gestopt
EnergiePremieRegeling (EPR)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiepremie voor energiebesparing uitbetaald via energiedistributie-bedrijf ▪ Premie betaald uit REB 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestaand (vooral isolatie + HR-glas – 70%) ▪ Apparatuur (30%) 	-	gestopt
EnergiePrestatieAdvies (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieadvies ▪ Combinatie met EPR 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestaand 	-	In werking
Regulerende EnergieBelasting (REB)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belasting op aardgas, elektriciteit, halfzware olie, gasolie en LPG ▪ Teruggesluisd via loon- en inkomstenbelasting en EPR 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur ▪ Verwarming 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur ▪ Verwarming 	In werking
EnergieInvesteringsAftrek (EIA), Regeling Versnelde Afschrijving Milieuinvesteringen (VAMIL) en Energie-InvesteringsAftrek Non-Profit organisaties (EINP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiële ondersteuning energiebesparende voorzieningen ▪ Terugsluizing REB 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur ▪ Verwarming 	In werking

Tabel 3-2. *Beleidsinstrumenten besparing energiegebruik Nederlandse gebouwde omgeving*

Meerjarenafspraken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afspraak overheid en branches over energiegebruik-vermindering (15%) 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur ▪ Verwarming 	In werking
Wet Milieubeheer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beoordeling door gemeenten bij aanvraag bouwvergunning van energiegebruik 	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uitbreiding bestaande bouw ▪ Nieuwbouw ▪ Apparatuur ▪ Verwarming 	In werking
Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decentrale energie-productie (Zon-PV) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwbouw ▪ Bestaand ▪ Apparatuur 	April 2009 opening regeling
Duurzame Warmte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonneboiler ▪ Micro-WKK ▪ Warmtepompen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestaand ▪ Apparatuur 		In werking

Op regionaal niveau kan hier het voorbeeld genoemd worden van Noord-Nederland waar in het kader van het in september 2007 ondertekende *Energieakkoord* ook afspraken zijn gemaakt over energiebesparing in de gebouwde omgeving, glastuinbouw en industrie. Binnen dit akkoord hebben de Noordelijke provincies met de ministeries EZ en VROM een aantal doelen gesteld die moeten bijdragen aan de Europese en nationale energie- en klimaatdoelen. Ten aanzien van de gebouwde omgeving spreekt het akkoord van een versnelde aanscherping van de EPC-norm per 2008 ('Hybride EPC') voor nieuwbouw in de particuliere sector en voor woningbouwcorporaties in Noord-Nederland. De bedoeling is dat deze norm vanaf medio 2010 (van EPC = 0,5 in 2008 naar EPC = 0,3 in 2011; zie ook het "100.000 woningenplan"²⁹) officieel ingebed zal zijn in lokaal beleid. Bij herstructurerings- en renovatieprojecten zullen de betrokken partijen er naar streven om de energie-index van een woning met minimaal twee energielabelstappen te verbeteren. Daarnaast zullen in vijf- tot tienduizend woningen in Noord-Nederland HRe-ketels (d.w.z WKK) worden geïnstalleerd. Ook worden woningbouwinitiatieven meer programmatisch benaderd met gebruikmaking van innovatieve (financiering) concepten.

Op basis van bovengenoemd overzicht kan worden geconcludeerd dat naast de Europese en nationale overheden ook de regionale en lokale overheden een reeks maatregelen hebben getroffen of voornemens zijn te treffen om energiegebruik in bestaande en nieuwe woningen en gebouwen te verminderen. Dat wil echter niet zeggen dat er geen ruimte meer is voor DO-projecten. Zo kan DO ondersteunend werken in situaties waarin maatregelen worden gestimuleerd maar niet afgedwongen. Bijvoorbeeld, het invoeren van een energielabel voor woningen op mutatiemomenten zal huiseigenaren kunnen prikkelen te investeren in energiezuinige maatregelen, maar het is niet zeker dat dit ook gebeurt en men kan ook besluiten een lager label te accepteren omdat de investering om een hoger label te krijgen relatief hoog is en het terugverdienenpotentieel via verkoop van de woning onzeker. Een DO-project zou hier een extra prikkel kunnen betekenen (zie ook hierna) voor woningeigenaren om hun woningen energiezuiniger te maken. Ook zou DO aanvullend op en ondersteunend kunnen werken bij communicatie en kennisoverdrachtprogramma's gericht op consumenten, het Lenteakkoord en het 'Meer met Minder'-programma dat slechts een deel van de bestaande woningen in Nederland afdekt.

²⁹ <http://www.provinciegroningen.nl/informatiebalie/publicaties/100.000woningenp.pdf>

Het is hierbij van belang op te merken dat DO-projecten vooral de naleving van gemaakte afspraken zou kunnen versterken. Volgens Joosen *et al.* (2004)³⁰ ligt er vaak een groot verschil tussen de doelstelling van een meerjarenafpraak of efficiëntieverbeteringdoelstellingen enerzijds en de resultaten anderzijds. Bijvoorbeeld, volgens de studie was tussen 1995 en 2002 het effect van de Wet Milieubeheer beperkt omdat slechts 10% van de bedrijven de voorschriften op het gebied van energie volledig naleefde. Ook vindt de studie wisselende resultaten voor, bijvoorbeeld, meerjarenafspraken: “binnen sommige afgesloten MJA’s zijn de doelstellingen behaald of zelfs overtroffen, terwijl binnen sommige nog lopende MJAs tot nu toe een verslechtering van de energie-efficiëntie is waargenomen.” Volgens de onderzoekers komt dit gedeeltelijk door een inadequate monitoringssystematiek: “de kwaliteit van de (monitoring)gegevens op basis waarvan de berekeningen zijn uitgevoerd is in een aantal gevallen matig tot slecht.”

De conclusie over de problematiek in verband met monitoring is ook bevestigd in de interviews die in het kader van deze studie zijn gehouden.³¹ Een waardevolle bijdrage die DO in dit verband zou kunnen leveren is dat dezelfde besparingsdoelstelling als opgenomen in bijvoorbeeld een MJA via DO-projecten kan worden bereikt, maar dat vanwege de certificering van de CO₂-uitstootvermindering ieder DO-project vergezeld moet gaan van een degelijk plan voor monitoring en verificatie van deze vermindering. Projecten zonder goed monitoringplan komen eenvoudigweg niet in aanmerking voor uitkering van CO₂-credits. DO heeft dus een veel sterkere nalevingprikkel dan MJAs, energie-labeling, stimulering van energiebesparing via subsidies, enz.

Het geheel overziende heeft DO het grootste potentieel in de categorie van bestaande woningen, omdat deze categorie het minst is afgedekt met energiebesparingsmaatregelen en de in het programma “Schoon en zuinig” voorgestelde maatregelen een onzekere uitkomst bieden in verband met monitoringsproblemen. Voor nieuwbouwwoningen gelden in de regel concrete energieprestatienormen (EPC) en DO kan alleen maar maatregelen ondersteunen die verder gaan dan die normen. Bijvoorbeeld, een gebouw dat volgens de norm een EPC moet hebben van 0,8, maar via een DO-project deze coëfficiënt verlaagt naar 0,6, zou voor deze 0,2-punt CO₂-credits kunnen ontvangen.

In de utiliteitsbouw zou DO aanvullend kunnen werken op de verschillende vrijwillige afspraken tussen de overheid en sectoren (onderwijs, handel, diensten, enz.) over energieverbetering (Kompas, MJA-3, enz.) en ook hier de naleving van gemaakte afspraak kunnen versterken. Een aanvulling door DO kan hierbij ook zijn om te kijken naar duurzame energietechnologieën waarmee vooral het energiebesparingpotentieel in de gebouwde omgeving op de langere termijn zou kunnen worden gerealiseerd, maar die nu nog niet tot de rendabele opties worden gerekend (dat wil zeggen met een terugverdientijd van maximaal vijf jaar). Deze technologieën zouden rendabel kunnen worden indien de bijdrage aan CO₂-uitstootvermindering te gelde zou kunnen worden gemaakt.

³⁰ Joosen *et al.*, 2004.

³¹ Uit een aantal gesprekken met vertegenwoordigers van provinciale overheden komt het beeld naar voren dat het gemeentelijke bouw en woning toezicht in Nederland ontoereikend is door een gebrek aan capaciteit en/of een tekort aan voldoende expertise. De inschatting is dat slechts ca. 25% van de woningvoorraad adequaat volgens de richtlijnen is gemonitord.

3.2.2 DO-voorbeeldprojecten in gebouwde omgeving

Ter illustratie volgt hieronder een project in de categorie nieuwbouw voor huishoudens als een mogelijk voorbeeld voor DO. In Groningen wordt momenteel de Tasman-woontoren gebouwd, waarvan de bouw naar verwachting in 2010 zal zijn afgerond. Het gebouw bevat 218 appartementen en heeft een hoogte van 75 meter. Een kernelement in het ontwerp van de toren is dat het energiesysteem opgebouwd is rond een warmte-koude-opslagsysteem met warmtepompen, vloerverwarming in de appartementen, in combinatie met zonnepanelen als aanvulling op het warmteaanbod uit de grond. De capaciteit van het warmte-koude-opslag- en warmtepompsysteem is gebaseerd op de vraag naar koeling tijdens de zomermaanden, waardoor het warmtetekort gedurende de winter wordt opgevuld met de zonne-energie. Warm tapwater wordt verzorgd door zonne-energie.

Het resultaat van het bovenstaande is dat het gebouw een EPC van 0,6, wat 0,2-punt verder gaat dan de huidige wettelijke norm van 0,8. De extra CO₂-uitstootvermindering hierdoor is echter gering, omdat er weliswaar geen vraag naar aardgas nodig is voor verwarming van de appartementen, maar de afwezigheid van een aardgasaansluiting maakt het nodig dat mensen elektrisch gaan koken (bijv. inductie, hetelucht). Hierdoor zal de vraag naar elektriciteit hoger zijn en wordt een deel van de CO₂-uitstootvermindering teniet gedaan.

Stel, dat een gemiddeld appartement van gelijke omvang als in de Tasman-toren jaarlijks 1500 m³ aardgas zou hebben gebruikt voor koken en verwarming, dan zou dit 327.000 m³ aardgas per jaar voor het gehele gebouw hebben betekend. Wetende dat verbranding van een kubieke meter aardgas een uitstoot van 1,78 kg CO₂ veroorzaakt, dan zou ruimteverwarming, koken en warmwatervoorziening op basis van aardgas een jaarlijkse CO₂-uitstoot van 582 ton CO₂ hebben veroorzaakt. Deze uitstoot wordt in dit project door het warmte-koude-opslagsysteem in combinatie met het zonne-energiesysteem voorkomen. Echter, doordat extra elektriciteit nodig is voor het koken en omdat deze stroom van het net wordt afgenomen, veroorzaakt dit extra uitstoot van broeikasgassen, waardoor de netto CO₂-uitstootvermindering uitkomt op 'slechts' 150 ton CO₂. Het valt echter te bezien of de CO₂-uitstoot in verband met extra elektriciteitsgebruik ten laste zou moeten komen van dit project, omdat deze CO₂-toename ook al wordt meegenomen in de emissieboekhouding van het energiebedrijf in het ETS dat de elektriciteit levert. Ook in dit geval zou sprake kunnen zijn van dubbeltelling, alleen nu in omgekeerde richting. Zonder deze dubbeltelling zou het project 582 CO₂-credits per jaar opleveren.

Stel nu, echter, om een tweede voorbeeld te geven, dat in een groep van 1000 bestaande eengezinswoningen uit 1965 (6 kamers) met een energielabel B het gemiddeld aardgasverbruik per huis per jaar 2.000 m³ bedraagt en het elektriciteitsverbruik 2.500 kWh. Per huis bedraagt de CO₂-uitstoot per jaar:

- Verwarming, koken, warm water: 2.000 m³ * 1,78 kg CO₂ = 3560 kg CO₂.
- Elektriciteit: 2.500 kWh * 355 gCO₂/kWh = 887,5 kg CO₂.

In totaal zouden de 1000 woningen elk 45 tCO₂ kunnen besparen per jaar, of 4500 tCO₂ samen, indien ze zouden overstappen op een micro-WKK op basis van groen gas. Echter, in verband met het voorkomen van dubbeltelling met het ETS zal de CO₂-winst uit het thuis produceren van elektriciteit in plaats van afname van elektriciteit van het net niet kunnen meetellen als CO₂-credit bij een DO-project. De crediteerbare CO₂-uitstootvermindering bedraagt dus 36 ton per jaar per woning of 3560 ton voor het totale project (bij een ETS-prijs voor CO₂ van € 15 zou dit rond € 53.400 per jaar opleveren of € 53 per huis).

De prikkel voor huiseigenaren voor een micro-WKK zal vooral liggen in het verlagen van energiekosten (een energiebron voor de WKK in plaats van twee bronnen). De kosten van CO₂-berekening en monitoring zijn laag, omdat het energiegebruik in de nieuwe, net als in de oude, situatie van de energierekening kan worden afgelezen. De vraag is echter of de CO₂-credits een doorslaggevende factor zouden kunnen betekenen in de beslissing om in een woonwijk een micro-WKK-programma op te zetten. Wel zou DO in dit voorbeeld een

welke aanvulling kunnen zijn op een programma van bijvoorbeeld een woningbouwcorporatie om, met als doel de woonlasten voor bewoners en de milieulasten zo laag mogelijk te houden, een duurzame technologie in een woonwijk te introduceren. Door het verlaagde energieverbruik van de technologie (bijv. micro-WKK) verdient de investering zich deels terug en de corporatie zou door verkoop van CO₂-credits dit terugverdienenpotentieel kunnen vergroten. Het resterende deel van de onrendabele top zou tenslotte kunnen worden afgedekt uit de REB-gelden of via EIA of VAMIL. Hierdoor zou DO het beroep op overheidsmiddelen kunnen verlagen en wordt de technologiekeuze overgelaten aan de markt en vormen de CO₂-credits een prikkel voor een goede monitoring van de investeringsresultaten. **Tabel 3-3** vat het bovenstaande samen.

Tabel 3-3. Overzicht potentieel DO in gebouwde omgeving	
Nieuwbouw woningen	<ul style="list-style-type: none"> Lat ligt hoog; DO zou de energieprestatie kunnen vergroten tot boven wettelijke normen => EPC < 0,8
Bestaande woningen	<ul style="list-style-type: none"> Potentieel voor verlaging van energiegebruik in verband met ruimteverwarming en warm water in bestaande woningen vrij hoog, maar de schaal van een woning is te klein voor DO-project; via een programma van woningen of een wijk, kan schaal vergroot worden waardoor DO-mogelijkheden worden vergroot. Dit zou kunnen via een woningbouwcorporatie.
Utiliteitsbouw nieuwbouw	<ul style="list-style-type: none"> Lat ligt hoog; DO zou de energieprestatie kunnen vergroten tot boven wettelijke normen => EPC < 0,8
Utiliteitsbouw bestaand	<ul style="list-style-type: none"> DO zou een goede aanvulling kunnen zijn op bestaande meerjarenaafspraken, vooral ter versterking van de naleving van de doelen, omdat DO-projecten per definitie monitoringprotocol bevatten.

3.3 Domestic Offset potentie in de sector land/bosbouw (biogas / groen gas)

3.3.1 Inleiding

De productie van biogas / groen gas kan op verschillende manieren plaatsvinden op basis van een scala aan grondstoffen en/of oorsprongen. Biomassa is een hernieuwbare grondstof die vanuit klimaatperspectief bij verbranding, verrotting of andersoortige verwerking wordt gezien als CO₂-neutraal. De duurzaamheid van biomassa hangt echter af van de oorsprong/herkomst of productiewijze van de grondstof. Biomassa komt voor als vaste, vloeibare of gasvormige stof en/of kan op allerlei manieren omgewerkt worden voor consumptie. Biomassa kan gebruikt worden voor, onder andere:

- Medicijnen en andere groene chemische toepassingen.
- Voeding en andere non-food consumentenproducten (zeep, papier, etc.).
- Bouw- en constructiematerialen.
- Energieproductie.
- Compostering / bemesting.

Bij het gebruik van producten, componenten en/of grondstoffen op basis van biomassa kan een CO₂-uitstootvermindering behaald worden. Los van de duurzaamheidsdiscussie op het gebied van geaccepteerde toepassing van biomassa³² kan in de landbouwsector op verschillende manieren CO₂-uitstoot vermeden worden,

³² Hoogwaardige biomassatoepassingen zoals voeding en groene chemie hebben naast een relatief hoge toegevoegde waarde per eenheid product, sociaal-maatschappelijk ook een beter aanzien als toepassing van een

bijvoorbeeld via aanpassingen in het verbruik van materialen, mineralen/meststoffen, energie, en veevoeder, maar de sector kan ook bijdragen aan vermindering van CO₂-uitstoot elders in de economie doordat de biomassastromen vanuit de landbouw worden omgezet in energie (biogas / groen gas, andere (stort)gassen, bio-olie (op basis van pyrolyse of torrefactie)) ten behoeve van andere sectoren.

In deze paragraaf wordt specifiek gekeken naar de projectcategorie van decentrale energieproductie op basis van gas afkomstig van biomassa.³³ Hiertoe behoren bijvoorbeeld energietoepassingen van biogas, stortgas, gas uit riool- en afvalwaterzuiveringinstallaties (RWZI/AWZI) en groen gas. De productie van deze gassen vindt plaats met een grote diversiteit aan vergisting- (co- en mono-), vergassing- en opwerkingstechnieken met als mogelijke eindproducten biogas als groen gas.

Biogas en/of groen gas kan op verschillende manieren ingezet worden in verschillende sectoren, zoals in de gebouwde omgeving, transport en (de)centrale energieopwekking (warmte, stoom en elektriciteit) evenals bij verschillende grote gaseindgebruikers. Om toepassing in deze sectoren mogelijk te maken kan men bijvoorbeeld een eigen infrastructuur aanleggen (lokale ringleiding, centrale opwerkinstallatie en/of eigen apparatuur dat kan draaien op de specifieke gassamenstelling³⁴) of door groen gas in te voeden op het landelijke gastransportnetwerk. Bij dit laatste zal men rekening moeten houden met de geldende gaskwaliteitseisen en de eisen die gesteld gaan worden aan opwerkingsinstallaties en de herkomst van de gebruikte grondstoffen (biomassa).

3.3.2 Potentie groen gas en CO₂-beleid

De publicatie *‘Vol gas vooruit! De rol van groen gas in de Nederlandse energiehuishouding’* van de werkgroep Groen Gas (december 2007)³⁵ geeft een schatting van het groengaspotentieel op basis van een inventarisatie van de beschikbaarheid van biomassastromen voor vergisting.³⁶ Men schat het volume groengas via covergisting op 1.500 miljoen m³ aardgasequivalent, indien de beschikbaar geachte biomassa in Nederland maximaal zou worden benut naast de circa 20 miljoen m³ beschikbaar uit stortgas en RWZI/AWZI-installaties. In combinatie met andere biomassareststromen uit bijvoorbeeld de voeding- en genotmiddelenindustrie (VGI), plantaardige en dierlijke vetten, groente-, tuin- en fruitafval (GFT), slootmaaisel en bermgras, zou hiermee ongeveer 3% van het totale Nederlandse aardgasgebruik kunnen worden vervangen. In geval van import van biomassa uit het buitenland en toepassing van andere technologieën voor groengasproductie (zoals vergassingstechnologie) kan dit potentieel groeien tot circa 5.000 miljoen m³ per jaar (1.500 covergisting en 3.500 miljoen vergassing). Dit komt neer op 10% vervanging van aardgas.

schaarse grondstof. Bij de relatief laagwaardige toepassingen van biomassa ziet men veelal een verdringingseffect van de meer hoogwaardige toepassingen.

³³ Het grootste deel van decentrale biomassagebaseerde energietoepassingen vindt plaats binnen installaties die reeds onder het EU-ETS vallen. Daarnaast heeft decentrale energieproductie ook betrekking op kleinere energie-installaties in bijvoorbeeld de gebouwde omgeving (te weten, micro-wkk, zonnepanelen, windmolens en biomassa-gebaseerde projecten) en andere sectoren.

³⁴ Hierbij valt te denken aan groen gas toepassingen in woonwijken waarvoor speciale gasapparatuur (micro-WKK, WKK's met lokale warmtenetten op woonwijk- of woonblokniveau, andere huishoudelijke apparatuur) en toepassingen in transport en vervoer (aangepaste voer- en vaartuigen en aardgas/groen gas of biogas vulstations) en grootschaligere toepassingen (afname groen gas van het netwerk door elektriciteitscentrales en grote energieverbruikers en directe bij-/meestook van biomassa in industriële installaties en elektriciteitscentrales).

³⁵ SenterNovem, 2007.

³⁶ SenterNovem, 2005.

De benutting van dit potentieel voor groengasproductie is echter sterk afhankelijk van het stimuleringskader. SenterNovem (2007) geeft aan dat “als duurzame elektriciteit uit ruw gas geen financiële ondersteuning zal ontvangen (zoals bijvoorbeeld de MEP of REB) of verplichting in de afname (zoals bijvoorbeeld bij transportbrandstoffen) zal krijgen, dan zal het aandeel groen gas klein blijven [...]. Naar alle waarschijnlijkheid zal het blijven steken op de huidige productie van 13 miljoen m³ groen gas [per jaar]”. Indien wordt uitgegaan van stimulering van groen gas (voor een aantal categorieën), voorziet SenterNovem voor 2010 dat “er in een hoog scenario [...] bijna 300 miljoen m³ groen gas jaarlijks aan het gasnet wordt geleverd”. Dit terwijl “het potentieel van groen gas uit covergisting alleen al [...] 1.500 miljoen m³ is”. Gezien de geschatte benuttinggraad van het gehele groengaspotentieel in Nederland (ca. 20%), blijft er nog voldoende potentieel over voor additionele groengasprojecten, waarvoor momenteel nog geen afdoende stimuleringskader is. DO zou dit gat kunnen opvullen.

3.3.3 Voorzien stimuleringskader groen gas

SDE

Gegeven het hierboven uitgewerkte potentieel voor groengasproductie kan, technisch, een aanzienlijk aantal biogas-/groengasprojecten op een relatief korte termijn worden gerealiseerd. Echter, voor projecten die geen MEP-beschikking hebben is een rendabele exploitatie sterk afhankelijk van een succesvolle SDE-aanvraag. De SDE is per brief van de Minister van Economische Zaken van 20 februari jl. opengesteld (formeel vanaf april 2009) voor onder meer “biomassa gas” projecten op basis van GFT-vergisting en covergisting (en VGI). Andere projectcategorieën voor groen gas zijn biogasproductie op basis van RWZI, AWZI en stortgas. Voor al deze categorieën zijn onrendabele toppen vastgesteld per kWh of nm³ (normaal Gronings gas).³⁷

In eerste instantie valt op dat bepaalde mogelijke projectcategorieën, zoals groengasproductie op basis van monovergisting of op basis van vergassingstechnologie, niet in aanmerking komen voor de SDE.³⁸ Ook zijn er sterke aanwijzingen uit de praktijk dat voor meer conventionele covergisting de voorgestelde SDE-vergoeding een fractie te laag is om deze techniek daadwerkelijk op grote schaal toegepast te krijgen. Door DO toe te staan bij biogas/groengascategorieën en -technologieën die niet subsidiabel gesteld zijn en/of aantoonbaar een te lage interne rentabiliteit hebben, krijgen ook deze opties via DO-credits een directe marktprikkel³⁹ en neemt de kans toe dat op termijn de onrendabele top door leereffecten geleidelijk afneemt.

Garanties van Oorsprong

Op het gebied van certificering van groen gas speelt momenteel de discussie rondom het inrichten en opzetten van de instituties voor Garanties van Oorsprong (GvO). Een vergelijkbaar GvO-systeem is al operationeel voor hernieuwbare elektriciteit en *Gasunie Engineering en Technology* (GET) is, in samenwerking met de *Werkgroep Groen Gas van het Platform Nieuw Gas*⁴⁰, bezig om voor groen gas een GvO-systeem op te zetten. De partijen die zijn

³⁷ <http://www.mvo.nl/biobrandstoffen/actueel/2009/02/9036069%20bijlagen.pdf>

³⁸ Een recente brief van Stichting Energy Valley gericht aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, ‘Openstelling SDE’, bepleit ook voor openstelling van de regeling voor een aantal doorbraaktechnologieën en voor een herziening/heroverweging van bepaalde onrendabele top vergoedingen.

³⁹ In algemene zin is het doorgaans technologie-specifieke karakter van het ‘ontworpen’ stimuleringskader een probleem bij meer innovatieve technologieën. Voor dergelijke doorbraaktechnologieën ontbreekt dan vaak een adequaat stimuleringskader (bijv. valley of death). DO als stimuleringsmechanisme legt een financieel-economische prikkel in de markt die in beginsel onafhankelijk is van een specifieke technologie of projectontwerp (d.i. de markt mag dit zelf uitzoeken en op basis van een methodologie en project design een claim voor ondersteuning neerleggen).

⁴⁰ Dit platform en onderliggende werkgroepen maken onderdeel uit van de Nationale Energietransitie <http://www.senternovem.nl/energietransitie/>

betrokken bij het GvO-certificeringssysteem en de SDE-regeling zien grote voordelen in het samenvoegen van de verslaglegging en monitoring van beide systemen. Een optie voor het samenvoegen is om groengascertificering (initieel op vrijwillige basis) te koppelen aan het in aanmerking komen voor SDE-subsidie. Versnelde introductie van het systeem van groengascertificering, in combinatie met de generieke SDE-regeling, kan een belangrijke prikkel geven aan groengasprojectontwikkeling.⁴¹

De huidige concept GvO-systematiek ten aanzien van certificering van groen gas vereist dat het beschikbare biogas in lijn met de geldende kwaliteitstandaarden opgewerkt wordt en vervolgens wordt geïnjecteerd in het gasnet. Echter, projecten die om wat voor reden dan ook voorlopig nog geen aansluiting op het net kunnen krijgen, zouden volgens de conceptsystematiek voor groen gas geen aanspraak kunnen maken op SDE-middelen. Voor deze projecten zou op korte termijn een voorziening kunnen worden getroffen om er voor te zorgen dat bijvoorbeeld boeren die groen gas willen produceren, maar dit niet in het net willen of kunnen invoeren, toch voldoende prikkel krijgen om tot productie over te gaan. DO zou hier in kunnen voorzien.

Ook biedt het GvO-systeem op het gebied van monitoring en rapportage mogelijkheden tot een efficiënte wijze van CO₂-boekhouden. Zo wordt er al rekening gehouden met het CO₂-effect van groengasprojecten tot op het punt van injectie op het gasnet.⁴² Het GvO-systeem vereist daarbij wel dat indien men aanspraak wil maken op groengascertificaten, zowel de installatie als de grondstof (reststroom of gecultiveerde energiegewassen) dienen te voldoen aan een bepaalde minimumstandaard (NTA 8080). In deze minimumstandaard (*baseline*) wordt uitgegaan van een bepaalde CO₂-prestatie gerekend over de levenscyclus.

Afhankelijk van het specifieke projectontwerp kunnen projecten een verschillende onrendabele top hebben, waardoor in sommige gevallen de gestelde SDE-vergoeding mogelijk een onvoldoende prikkel geeft en er blinde vlekken ontstaan die door DO kunnen worden afgedekt.

3.3.4 Betekenis van DO voor individuele projecten

Een eerdere DO-simulatieberekening (Van der Gaast *et al.*, 2007) geeft aan wat de emissiereductieprestatie van een co-vergistingproject kan zijn bij vervanging van aardgas. Op basis van 52,5 ton organisch materiaal (10,5 ton mest en 42 ton energiemais) is in dit project een totale productie van ongeveer 4,7 miljoen nm³ groen gas voorzien. Bij verdringing met het groene gas van aardgas op het netwerk komt dit neer op 6,8 kton vermeden CO₂-uitstoot.⁴³ Verderop in de keten is ook vermindering van lachgas en methaan voorzien wat nog zorgt voor een extra vermindering van CO₂-eq-uitstoot van 2,1 kiloton per jaar.

⁴¹ Op langere termijn speelt het meer principiële vraagstuk welke gassen al dan niet gecertificeerd dienen te worden. Momenteel gaat men uit van een groengascertificeringssystematiek voor voornamelijk hernieuwbare gassen, zoals groen gas, biogas en stortgas. Hierbij zou men juist een extra rapportage- en monitoringsverplichting leggen bij partijen die duurzame gassen produceren, terwijl diezelfde verplichting niet zou gelden voor producenten van niet-hernieuwbare (energie)gassen, zoals aardgas (L, G of H gas), synthetisch gas, waterstofgas (op basis van fossiele brandstoffen), of industriële energiegassen. Hierdoor ontbreekt een gelijkwaardig speelveld. Invoering van GvO certificering voor alle energiegassen kan dit voorkomen en zou tevens meer informatie opleveren over duurzaamheidsprestaties van verschillende gasaanbieders.

⁴² Onduidelijk is momenteel nog hoe men kan omgaan met het CO₂-effect op de eindverbruikssituatie. Dit kunnen zowel ETS-installaties zijn, evenals eindverbruikssituaties in de gebouwde omgeving als de transportsector, waarbij de *baseline* verschillend kan zijn.

⁴³ Eventuele bijkomende CO₂-verminderingseffecten bij het eindgebruik (te weten transport, gebouwde omgeving, ETS-installaties, WKK's, enz.) van groen gas zijn in de berekening toentertijd niet meegenomen.

Gegeven de voorgestelde SDE-vergoeding voor groengasproductie (inclusief opwerking) op basis van covergisting (€ 0,58/nm³) en gegeven een verondersteld CO₂ prijsbereik van € 12 en 25 per ton CO₂⁴⁴ kunnen de DO-opbrengsten voor dit project oplopen tot van € 106.620 tot € 222.125. In termen van mogelijke SDE-vergoeding komt dit neer op ongeveer 4 tot 8%, wat zou kunnen worden gebruikt voor projecten die qua technisch ontwerp en/of onrendabele top afwijken van de standaard en aan een reguliere SDE-subsidie niet voldoende hebben voor een rendabele investering. Deze CO₂-credit-opbrengsten kunnen daarnaast ook bepaalde marktrijpe en/of innovatieve technologieën waarvoor geen stimuleringskader beschikbaar is, kunnen ondersteunen.

Bij een ander project dat momenteel in ontwikkeling is en waarbij op basis van biomassa-reststromen grote volumes groen gas worden geproduceerd (schatting netto circa 75 miljoen nm³ groen gas per jaar) is het aanstaande SDE-steunkader een belangrijke prikkel voor projectontwikkeling. Indien de SDE-vergoeding voor de gebruikte technologie en projectopzet ontoereikend (of niet van toepassing) zou zijn, dan zou DO een extra marktprikkel kunnen geven. Op basis van veronderstelde verdringing van aardgas (1,78 kg/CO₂ per nm³) kan ongeveer 133,5 kiloton aan CO₂-uitstoot per jaar worden vermeden. Dit komt neer op een absolute financiële DO-bijdrage aan het project van tussen €1.602.000 en €3.337.500 (bij prijzen van €12 en €25 per emissierecht).^{45,46}

3.4 Transport en mobiliteit

De CO₂-uitstoot in de mobiliteitssector is tussen 1990 en 2006 met 37% toegenomen (van 26,4 tot 36,1 Mt CO₂-eq.),⁴⁷ waardoor voor het behalen van de Nederlandse klimaatdoelen maatregelen in de transportsector nodig zijn. Mobiliteit behelst een grote diversiteit aan verplaatsingsmodaliteiten, inclusief transport via land, water en lucht. Het lastige van deze sector is dat de emissiebronnen mobiel zijn, waardoor het formuleren van beleid en het toezicht daarop moeilijk is. Regulering van de commerciële luchtvaart lijkt per 2011 onder het EU ETS te gaan vallen. Voor de scheepvaart geldt dit niet, waardoor voor deze categorie waarschijnlijk meer sectorspecifiek beleid (mogelijk internationaal) opgesteld moet worden. Mobiliteit over land bestaat ruwweg uit het transport over het spoor en over de weg. Gemotoriseerd wegtransport kan weer opgedeeld worden in voertuigen met twee wielen (zoals elektrische fietsen, scooters, brommers en motoren) en vier wielen (zoals bestelauto's, vrachtwagens, personenauto's, en bussen).

In deze paragraaf wordt vooral gekeken naar deze laatste categorie. Het scala aan conventionele en alternatieve aandrijvingsbronnen/brandstoffen is zeer breed, aangezien voertuigen worden gebruikt voor uiteenlopende toepassingen (onder andere, personenvervoer en vrachttransport in de verschillende gewichtscategorieën).

Aandrijving en brandstoffen

Conventionele aandrijvingstechnieken werken op fossiele brandstoffen als benzine en diesel. Door verschillende partijen worden hier andere brandstoffen aan toegevoegd, via *Gas-to-Liquid* (GTL) bijmenging (niet verplicht) en het bijmengen van verplichte percentages biobrandstoffen. Redenen voor deze bijmenging zijn energie-efficiënte en/of milieubescherming. Het voordeel van bijmenging is dat de additieven veelal ingepast kunnen worden in

⁴⁴ €12 per ton is per maart 2009 de prijs op de EU ETS-markt; €25 is een schatting voor 2020 op basis van Daiwa (2009).

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ In dit geval is het wenselijk om per project meer achtergrondinformatie beschikbaar te hebben over de onrendabele top en de interne rentabiliteit van het specifieke project om zodoende de legitimiteit van een claim op subsidie danwel CO₂-rechten te kunnen onderbouwen.

⁴⁷ Maas, van der, *et al.*, 2008.

bestaande infrastructuur zodat raffinage en de distributie relatief eenvoudig zijn. Wil men gaan rijden met hogere bijmenggehalten en/of op andere schonere brandstoffen (zoals LPG, aardgas/groen gas, elektriciteit, waterstof, en perslucht) dan dient de bestaande infrastructuur aangepast en/of nieuwe aangelegd te worden. Denk hierbij aan bio-raffinaderijen, vulstations voor alternatieve brandstoffen, maar ook aan aangepaste voertuigen, zoals hybride auto's, flexifuel en aardgasvoertuigen.

Duurzame mobiliteit: opties voor CO₂-besparing

Van de technologieën die binnen de sector Transport en mobiliteit kunnen bijdragen aan CO₂-uitstootvermindering zijn 'rijden op aardgas/groen gas', 'rijden op 100% elektriciteit' en 'rijden op vloeibare biobrandstoffen' (waaronder ethanol, biodiesel, puur plantaardige olie, enz.) in een voor-commerciële fase aanbeland en zij zouden met de CO₂-credit-opbrengst versneld kunnen worden uitgerold. Via DO zouden de CO₂-besparingen bij de grotere wagenparkbeheerders (bijv. leasemaatschappijen, overheden eigen wagenparken inclusief OV-concessiegebieden en bedrijven met eigen wagenparken) te gelde kunnen worden gemaakt. Dergelijke projecten richten zich in eerste instantie op het eindverbruikerssegment (verticaal), maar bij meer geïntegreerde 'horizontale' projecten, bijvoorbeeld op het gebied van biobrandstofproductie (grondstof, conversie, opwerking en eindverbruik in de transportsector) krijgen projecten als deze een breder bereik.

Om een idee te krijgen van wat DO op het gebied van duurzame mobiliteit zou kunnen betekenen is er in deze paragraaf meer specifiek gekeken naar de CO₂-besparingspotentiëlen als gevolg van tweede generatie vloeibare biobrandstoffen. Biobrandstoffen dragen tevens bij aan andere beleidsdoelstellingen op het gebied van luchtkwaliteit en voorzieningszekerheid en daarmee aan een bredere transitie naar duurzaam verkeer en vervoer.

In het onderstaande rekenvoorbeeld (zie tabel 3.4) is de praktijksituatie bij een afvalinzamelingsbedrijf gefingeerd. Het is een activiteit waar een groot uitstootverminderingspotentieel voorhanden lijkt te zijn vanwege het hoge brandstofverbruik van de vrachtwagens. De uitstootvermindering is in dit voorbeeld berekend aan de hand van de methode van *Well-to-Wheels* (WtW). De WtW-methode berekent de CO₂-eq-uitstoot veroorzaakt in de totale keten van brandstofwinning, transport van de brandstof, raffinage, blending, gebruik in verbrandingsmotor. De uitstootvermindering is het verschil tussen de CO₂-eq-uitstoot op basis van WtW van het gebruik van fossiele diesel en de uitstoot wanneer wordt overgeschakeld op biodiesel op basis van frituur- of dierlijk vet (tweede generatie biobrandstof). De in het voorbeeld gebruikte gegevens zijn afkomstig van TNO.

Het Europees parlement bereidt momenteel wetgeving voor waarin het CO₂-reductiepotentieel afhankelijk van de productiemethode van de biobrandstof wordt beschreven. De berekening van de WtW-CO₂ emissies is gebaseerd op de standaardreductiepercentages van het EU-voorstel en veronderstelt dat minerale diesel wordt vervangen door biodiesel op basis van frituurvet of dierlijk vet (tweede generatie biobrandstof).

Tabel 3-4. Rekenvoorbeeld project transport en mobiliteit (o.b.v. gefingeerd voorbeeld afvalinzamelingsbedrijf)

Gegevens		
Aantal vrachtwagens	1000	
Jaarlijks totaal verbruik (diesel)	20.000.000 liter	
Jaarlijkse CO ₂ -uitstoot		
Liters * dichtheid * CO ₂ -factor per liter	20 mln * 0,83 * 3,17 = 52.622 ton CO ₂	
Opslag 10% i.v.m uitstoot tijdens productieproces	1,10 * 52.622 = 57.884 ton CO ₂	
CO ₂ -uitstootvermindering		
Vermijding uitstoot i.v.m. minerale diesel * correctiefactor	57.884 ton CO ₂ * 0,76 = 43.992 ton CO ₂	
Opbrengst i.g.v. CO ₂ -uitstootvermindering op EU ETS-markt		
EU ETS-prijs	Totale opbrengst	Opbrengst per liter
€ 12 (per maart 2009)	43.992 tCO ₂ * 12 = €527.904	€527.904 / 20 mln liter = €cent 2,64
€ 25 (per juni 2008)	€1.099.800	€cent 5,50
€ 30 (geschat voor december 2012 door Lewis en Currien, 2008) ⁴⁸	€ 1.319.760	€cent 6,60
€ 48 (geschat voor december 2020 door Lewis en Currien, 2008). ⁴⁹	€ 2.111.616	€cent 10,56

Prijsvergelijking

Bij een dieselprijs van € 0,99 (per maart 2009) kost biodiesel € 1,07 per liter. Dat is een prijsverschil van ruim 12% dat wordt veroorzaakt door de hogere productiekosten van biodiesel. De verbruiker heeft bovendien te maken met een beetje meerverbruik en onderhoud. Hierdoor is biodiesel gemiddeld circa 12 tot 15% duurder dan minerale diesel. Deze verhouding is redelijk constant maar bij prijsstijgingen van minerale olie zal biodiesel de neiging hebben minder sterk mee te stijgen.

De opbrengst van de CO₂-uitstootvermindering in dit rekenvoorbeeld schommelt tussen circa 33% en 83% van het prijsverschil tussen minerale en biodiesel (op basis van huidige spotmarkt ETS-prijzen en schattingen voor december 2012).

De volgende vraag is wie de CO₂-opbrengst moet ontvangen: de producent van de biodiesel of de verbruiker. De relatie met luchtkwaliteit maakt dat het gebruik van dit type biobrandstof het meeste effect sorteert bij toepassing door grootverbruikers in stedelijke gebieden. Het lijkt daarom logisch om de CO₂-opbrengst ten goede te laten komen aan afnemers die specifiek in stedelijke gebieden opereren, zoals afvalinzamelaars en taxi- en

⁴⁸ De schatting van Lewis en Currien (2008) werd in november 2008 uitgevoerd en nam al de eerste effecten van de kredietcrisis mee: afname industriële bedrijvigheid, afname olieprijs, maar ook afname aantal investeringen in hernieuwbare-energie technologieën.

⁴⁹ Ibid.

busbedrijven. Ook de (nog) beperkte productiecapaciteit van dit type biobrandstof en de technische eigenschappen pleiten voor toepassing in een gecontroleerde omgeving.

Een alternatief zou kunnen zijn dat de lokale overheid als primair belanghebbende aanspraak maakt op de CO₂-opbrengst en die vervolgens gebruikt om het lokale vervoer en transport te compenseren voor het gebruik van de duurdere biobrandstof. Een en ander zou de lokale overheid dan in de vervoerscontracten en vergunningen kunnen/ moeten regelen.

3.5 Sterkte-zwakte overzicht DO in geselecteerde projectcategorieën

De bespreking in de voorgaande paragrafen heeft voor elk van de drie in paragraaf 3.1 geselecteerde projectcategorieën in kaart gebracht op welke wijze DO-projecten de technologie-ontwikkeling in iedere categorie zou kunnen ondersteunen. Ook is gewezen op aspecten die toepassing van DO in de categorieën zouden kunnen bemoeilijken. **Tabel 3-5** geeft een samenvattend overzicht van deze aspecten.

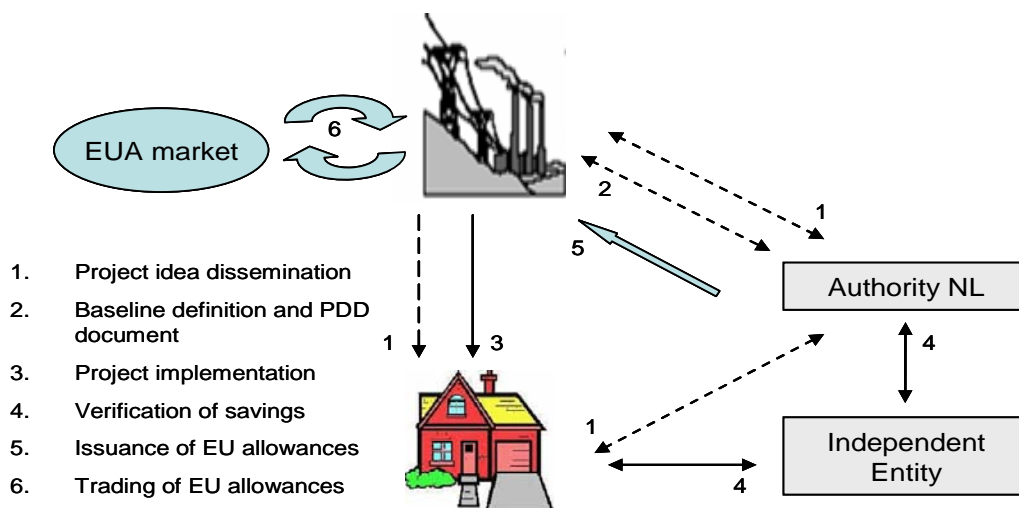
Tabel 3-5. Positieve en negatieve aspecten van DO per projectcategorie		
Projectcategorie	Positief	Negatief
Gebouwde omgeving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eenvoudige CO₂-boekhouding ▪ Er zijn 'blinde vlekken in beleid', waardoor potentiële investeringen onbenut blijven ▪ Versterkt handhaving van projecten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veelal kleinschalig, waardoor programmatische aanpak nodig is ▪ Alleen potentieel voor warmtevraagvermindering, inclusief warm tapwater (i.v.m. risico van dubbeltelling)
Groen gas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er zijn aantoonbaar 'blinde vlekken in stimuleringsbeleid' ▪ Kan goed geïntegreerd worden met voorgenomen monitoring- en certificeringkader van groen gas ▪ Kan significante bijdrage in exploitatie van een project betekenen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perceptie ten aanzien van combinatie DO en overheidssteun (dubbeltelling) ▪ Levenscyclusanalyse van project kan berekening van CO₂-eq uitstootvermindering complex maken
Transport en mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DO kan aanvullend werken op bijmengverplichting ('blinde vlek') ▪ DO-project draagt bij aan verbetering lokale luchtkwaliteit door duurzamere brandstoffen vrachtverkeer ▪ Bij DO-projecten gericht op relatief grote transportbedrijven is <i>baseline</i>-vaststelling relatief eenvoudig 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vooral geschikt voor beperkte groep afnemers van biobrandstof ▪ Bij andere eindverbruikers opschaling van activiteiten nodig i.v.m. transactiekosten DO ▪ In tegenstelling tot <i>baseline</i>-vaststelling kan monitoring van transportbewegingen binnen DO-project lastig zijn en moet worden volstaan met steekproefsgewijze controle.

4 Uitvoeringsmodaliteit DO

4.1 Basisstappen van DO-projecten

DO-projecten kunnen voor wat betreft de projectcyclus goed worden vergeleken met JI *Track-I* projecten. Het belangrijkste verschil tussen de twee mechanismen is dat bij een JI-project minimaal twee landen zijn betrokken⁵⁰, terwijl bij een DO-project de koper en verkoper van de *credits* zowel uit hetzelfde land als uit meerder landen kunnen komen. Hierna worden kort deze twee vormen van DO-projecten getoond.

Figuur 4-1 geeft een overzicht van de transacties en partijen bij een DO-project waarbij koper en verkoper van de *credits* in hetzelfde land gevestigd zijn. In dit voorbeeld koopt een ETS-installatie de CO₂-*credits* van een DO-project (in de figuur een activiteit in de gebouwde omgeving). De verificatie van de uitstootvermindering en de uiteindelijke uitreiking van de *credits* vindt plaats door en/of onder toezicht van de nationale overheid.

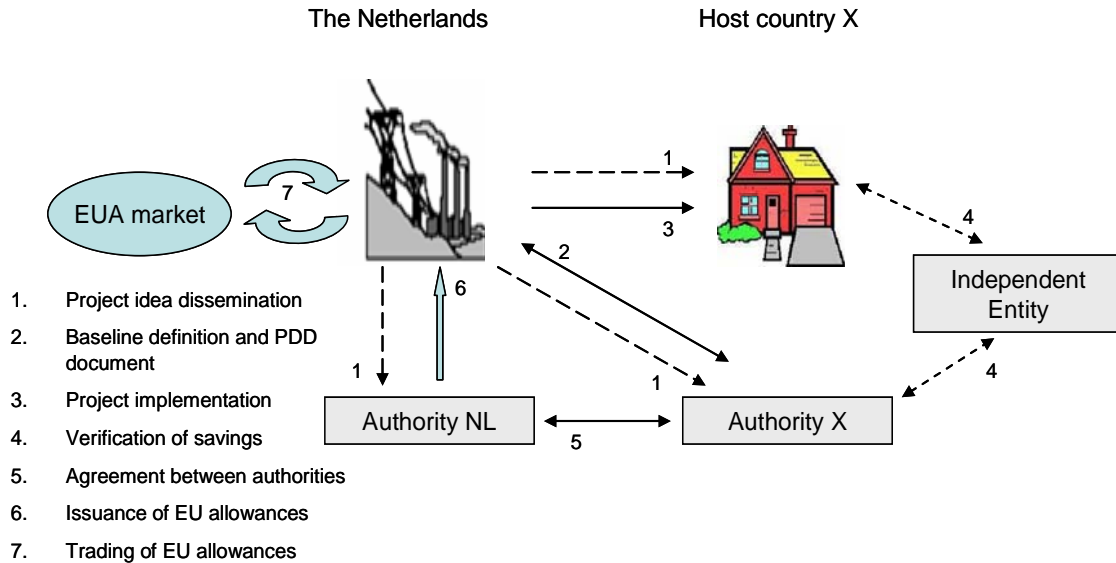


Figuur 4-1. DO projectcyclus (koper en verkoper van DO-credits uit hetzelfde land)

Figuur 4-2 toont de situatie waarin het DO-project en de kopende ETS-installatie uit twee verschillende landen komen; deze situatie is vergelijkbaar met JI *Track-I*. In dit geval moeten de overheden van beide landen het project goedkeuren, maar, net als bij JI *Track-I*, is er in beginsel geen oordeel nodig van een internationale supervisor (zoals de JI *Supervisory Committee* in geval van JI *Track-II*-projecten), omdat in ieder geval de overheid van het land van de verkopende DO-partij voldoende prikkel heeft om ervoor te zorgen dat de hoeveelheid verkochte DO-project-*credits* gelijk is aan het deel van de *assigned amounts* dat het land moet overdragen aan het land van de ETS-installatie die de DO-*credits* koopt. Uiteraard zou de Europese Commissie, met het oog op de algehele milieu-

⁵⁰ UNFCCC, 1998. Volgens het Kyoto-protocol Artikel 6.1 “[f]or the purpose of meeting its commitments under Article 3, any Party included in Annex I may transfer to, or acquire from, any other such Party emission reduction units resulting from projects....”

integriteit van het ETS, kunnen besluiten voor DO-projecten wel een Europese toezichthouder *à la* de CDM *Executive Board* aan te stellen.



Figuur 4-2. DO projectcyclus (koper en verkoper van DO-emissierechten uit verschillende landen)

Samengevat bestaat de keten van een DO-project ruwweg uit de volgende fasen:

1. Identificatie van het project en keuze voor genereren van CO₂-uitstootvermindering; hierbij is het belangrijk om een eerste schatting te maken of het project voldoende CO₂-uitstootvermindering oplevert om de transactiekosten te kunnen betalen.
2. Berekening van de CO₂-uitstootvermindering door het project en validatie van het projectplan.
3. Uitvoering van het project, inclusief monitoring van projectprestaties door projectdeelnemers.
4. Verificatie en certificering van behaalde uitstootvermindering.
5. Verkoop van DO-credits als ETS-emissierechten en overdracht van het corresponderende deel van de *assigned amount*.

In fase 1 neemt een investeerder een beslissing over de wijze waarop een project (bijv. mestvergisting) zal worden gefinancierd. Indien het project een onrendabele top heeft (d.w.z. het gedeelte van de benodigde interne rentabiliteit dat niet wordt afgedekt uit de verkoop van het energieproduct van het project), zal deze hiervoor kunnen overwegen de bijdrage van het project aan CO₂-uitstootvermindering te gelde te maken. In fase 2 wordt het project plan ('project design document' of PDD) geschreven aan de hand van het formaat opgesteld door de *JI Supervisory Committee* voor *JI Track-1* projecten. Het voltooide PDD dient te worden gevalideerd. In *JI* en het *CDM* is deze taak door de *Supervisory Committee*, respectievelijk de *Executive Board* gedelegeerd aan een aantal geaccrediteerde instituten. Zoals hierboven uitgelegd kan een DO-project in Nederland worden uitgevoerd via *JI Track-1*.

Fase 3 spreekt voor zich en zal worden uitgevoerd door de projectpartijen.

De overwegingen bij de uitvoering in fase 4 zijn in grote lijnen gelijk aan die in fase 2.

In fase 5 wordt de gerealiseerde CO₂-uitstootvermindering aan een ETS-installatie verkocht. Indien in een DO-systeem de overheid van het gastland zelf de behaalde CO₂-uitstootvermindering bepaald (zoals bij JI Track-I, dus zonder internationale toezichthouder), zullen de DO-credits binnen het *Community Independent Transaction Log* (CITL) vanuit het register van het gastland worden overgeboekt op de CITL-rekening van de kopende ETS-installatie. Een corresponderend deel van *assigned amount* gaat van de DO-gastlandoverheid naar de overheid van de kopende ETS-installatie (via de Independent Transaction Log, ITL, van het Kyoto-protocol; ITL en CITL zijn aan elkaar gekoppeld).

De uitbetaling aan projectontwikkelaars kan op verschillende manieren gedaan worden. Bijvoorbeeld, projectinvesteers kunnen in de PDD (of in een DO-projecttender) aangeven welk deel uit de onrendabele top ze denken te financieren met CO₂-creditverkoop en voor welk deel men een subsidie nodig heeft (zie het voorbeeld van de woningbouwcorporatie in paragraaf 3.2). De verkoop van de gerealiseerde uitstootvermindering zou via de overheid kunnen lopen waarbij de investeerders een vooraf afgesproken bedrag ontvangen en de overheid de emissierechten tegen de marktprijs verkoopt. Het is ook mogelijk dat de overheid met de investeerder een vast subsidiebedrag (bijv. per m³) overeenkomt, waarmee een gedeelte van de onrendabele top zal worden afgedekt, en dat de investeerder vrij is om zelf de emissierechten te verkopen tegen de marktprijs (daarbij eventueel gebruik makend van derivatenhandel).

In beide voorbeelden dekt de waarde van CO₂-credits een deel van de financiering van de onrendabele top van projecten (en daarmee wordt SDE-subsidie bespaard), maar is in de eerste variant de overheid de spil in de emissierechtenverkoop en in de tweede variant de investeerder.

4.2 DO-systemen in andere landen

4.2.1 Overzicht van DO-systemen

Een aantal landen heeft inmiddels een DO-programma gestart of overweegt dit. Een gemeenschappelijk kenmerk van deze programma's is dat men probeert door middel van projecten en het waarderen van de uitstootvermindering van broeikasgassen duurzame investeringen te stimuleren die moeizaam door overheidsbeleid kunnen worden bereikt of waarvan de naleving lastig is te handhaven. Wel verschillen de programma's onderling in termen van beoogde bijdrage aan het halen van klimaatdoelstellingen. In deze paragraaf worden de programma's van Frankrijk, Zwitserland, Duitsland, Nieuw-Zeeland en de *Regional Greenhouse Gas Initiative* in de VS besproken.

In het Franse DO-programma ligt de nadruk op het stimuleren van duurzame technologieën. Wel bevat het programma een clause dat projectontwikkelaars per tien ton uitstootvermindering een ton aan de Franse overheid moeten geven. Deze reserve wordt aangelegd ter bescherming tegen eventuele niet-additionele projecten of andere 'rekenfouten', maar zal Frankrijk uiteraard dichterbij het Kyoto-doel brengen indien alle projecten additioneel zijn.⁵¹ In Duitsland bestaat een DO-systeem in de deelstaat *Nordrhein-Westfalen* en hier wordt de overdracht van credits geregeld via JI en de *Linking Directive*. In geval van verkoop van credits aan buitenlandse partijen, zal de Duitse overheid een vergelijkbare hoeveelheid JI-credits van het land van de koper terugkopen, om zo de Duitse *assigned amount* intact te laten.⁵²

⁵¹ Bodiguel *et al.*, 2008, noemen vooral het laatstgenoemde als belangrijk voordeel voor Frankrijk. Deze auteurs werken voor Caisse des Dépôts en ADEME die het Franse DO-systeem hebben opgezet

⁵² Voor meer informatie, zie: [http://www.co2-](http://www.co2-handel.de/media/07/10_dokumente/50_Veranstaltungsprogramme/eanrw_jimprojekt_q.eanrw.pdf)

[handel.de/media/07/10_dokumente/50_Veranstaltungsprogramme/eanrw_jimprojekt_q.eanrw.pdf](http://www.co2-handel.de/media/07/10_dokumente/50_Veranstaltungsprogramme/eanrw_jimprojekt_q.eanrw.pdf).

In Zwitserland heeft het DO-programma een duidelijk ander karakter dan in Frankrijk en Nordrhein-Westfalen, omdat het wordt ingezet om de Zwitserse Kyoto-doelstelling te halen. In het Zwitserse instrumentarium voor klimaatbeleid neemt de CO₂-belasting op verbranding van fossiele brandstoffen (met uitzondering van verkeer en vervoer) een centrale plek in. Daarnaast heeft een aantal energie-intensieve installaties, in plaats van CO₂-belasting, individuele emissieplafonds gekregen, waarmee men onderling kan handelen binnen het Zwitserse ETS.

Vrijgesteld van CO₂-belasting en het ETS zijn Zwitserse gasgestookte WKK-installaties op basis van aardgas. Deze installaties moeten hun uitstoot van broeikasgassen volledig compenseren door middel van uitstootverminderingprojecten; 70% van deze compensatie moet in het binnenland plaatsvinden en 30% mag in het buitenland gebeuren. Voor het 70%-deel is een DO-programma opgezet, waarbij de *credit*-kopers Zwitserse partijen zijn en het DO-programma dus bijdraagt aan het halen van Zwitserland's Kyoto-doelstelling. Er zullen geen emissierechten en *assigned amounts* wegvloeien naar het buitenland, omdat het land geen deel uitmaakt van het EU ETS. Projecten ten behoeve van de 30% van de uitstootcompensatie die over de landsgrens mag worden uitgevoerd, zijn vergelijkbaar met bijvoorbeeld de Nederlandse JI- en CDM-projecten uitgevoerd in Centraal- en Oost-Europa en in ontwikkelingslanden.

In Nieuw-Zeeland is het zogenaamde *Projects to Reduce Emissions* (PRE)-programma operationeel, waarmee de overheid binnen- en buitenlandse investeerders de mogelijkheid geeft te investeren in projecten die de uitstoot van broeikasgassen verminderen (PRE-projecten kunnen als JI-projecten worden uitgevoerd).⁵³ In het geval van buitenlandse investeerders zal Nieuw-Zeeland dus een deel van de *assigned amount* overdragen aan de overheid van de investeerder. Bijvoorbeeld, Nederlandse partijen waren via JI betrokken bij geothermieprojecten in Nieuw-Zeeland. Het aantal *credits* dat via het PRE-programma kan worden uitgekeerd ligt tussen 4 en 6 miljoen ton CO₂-eq tussen 2008 en 2012. Het PRE-programma van Nieuw-Zeeland is onderwerp van kritiek geweest in eigen land, omdat het land momenteel 20%-punt verwijderd is van het halen van het Kyoto-doel (Nieuw-Zeeland's *assigned amount* is vastgesteld op het broeikasgasuitstootniveau van 1990, maar het land zit daar ongeveer 20% boven). De overheid heeft toch besloten economische/marktinstrumenten in te zetten vanwege de flexibiliteit die deze bieden in termen van technologiekeuze in plaats van de, volgens de overheid, meer starre subsidies of normering.⁵⁴

Een ander voorbeeld van DO kan worden gevonden in de Verenigde Staten waar een aantal staten⁵⁵ zich heeft verenigd in het *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI).⁵⁶ RGGI is gebaseerd op een CO₂-emissiehandelssysteem voor elektriciteitsproducenten met een stroomopwekkingscapaciteit van minimaal 25 MW. Deze producenten krijgen het merendeel van hun emissierechten door middel van een veiling die ieder kwartaal wordt georganiseerd. RGGI startte in 2008 en heeft als doel om tot aan 2018 de CO₂-uitstoot van de deelnemende producenten geleidelijk met 10% te verlagen beneden de uitstoot in 2008. De producenten kunnen gedeeltelijk aan hun verplichting voldoen door middel van DO-projecten. Het gebruik van DO is in de beginfase van RGGI beperkt tot 3,3% (dat wil zeggen, het aantal DO-*credits* dat een producent aan het einde van de handelsperiode mag overhandigen aan de RGGI-toezichthouder mag niet hoger zijn dan 3,3% van de totale emissierechten van de producent). Dit percentage kan oplopen tot 5% of zelfs 10% als de RGGI-markt prijs boven \$12 per ton CO₂ uitkomt. DO-projecten mogen ook buiten de RGGI-staten worden uitgevoerd.

⁵³ www.mfe.govt.nz/issues/climate/policies-initiatives/joint-implementation/index.html.

⁵⁴ Jamieson *et al.*, 2005.

⁵⁵ Connecticut, Maine, Delaware, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island, and Vermont.

⁵⁶ See <http://www.rggi.org/states>.

In tegenstelling tot de Europese en Nieuw-Zeelandse tegenhangers, heeft het DO-systeem van het RGGI niet te maken met een nationaal Kyoto-uitstootplafond (de VS hebben het Kyoto-protocol niet geratificeerd), maar uiteraard wel met het risico van dubbeltelling. Net als in Europa en Nieuw-Zeeland richt het RGGI zich dan ook op projectcategorieën die niet onder het ETS vallen.

Tot slot kan nog opgemerkt worden dat in 2002 in het VK een DO-programma werd voorbereid dat zou worden gekoppeld aan het VK-ETS dat in 2001 gestart was. DO-projecten waren bedoeld om uitstootvermindering van broeikasgassen in gebouwde omgeving, kolenmijnen, transport, en in de landbouw mee te laten tellen in het ETS.⁵⁷ Het programma richtte zich uitsluitend op binnenlandse activiteiten, waardoor er geen Britse *assigned amount* naar het buitenland zou kunnen vloeien. Uiteindelijk werd het programma niet ingevoerd in verband met de aankondiging in 2003 van het EU ETS, waar het Britse systeem in opging, zonder het DO-programma, dat sindsdien op 'de plank ligt'.

4.2.2 Kenmerken van buitenlandse DO-programma's

De hier besproken DO-systemen hebben met elkaar gemeen dat ze, met uitzondering van Zwitserland, niet als doel hebben om het land te helpen bij het halen van de Kyoto-doelstellingen. Frankrijk heeft als Kyoto-verplichting om de uitstoot van broeikasgassen te stabiliseren op het niveau van 1990 en het land is er in geslaagd uitstoot in verband met energieproductie, vluchtige gassen (F-gassen), landbouw en afvalverwerking te verminderen. Alleen in de categorie bosbouw is de uitstoot toegenomen. Per saldo is de Franse uitstoot van broeikasgassen tussen 1990 en 2005 afgenomen. Hierdoor is er ruimte ontstaan voor een DO-programma, omdat overdracht van Franse *assigned amount* naar buitenlandse partijen geen problemen oplevert voor het halen van 'Kyoto'. Om toch niet in de gevarezone te komen, bijvoorbeeld vanwege rekenfouten bij DO-projecten of achteraf problemen met additionaliteit, houdt de overheid, zoals gezegd, 10% van de DO-credits achter.

Voor Duitsland geldt een vergelijkbaar verhaal. De Duitse Kyoto-doelstelling van 21% uitstootvermindering tussen 1990 en 2008-2012 lijkt haalbaar (mede ook door de effecten van de Duitse eenwording), waardoor er ook voor Duitsland ruimte ontstaat voor een DO-programma. In Zwitserland is het DO-programma uitsluitend gericht op binnenlandse *credit*-kopers, waardoor er geen *assigned amount* het land verlaat. In het RGGI is er geen sprake van een nationale *assigned amount*, waardoor er geen problemen kunnen ontstaan tussen DO-creditering en het halen van een overkoepelend uitstootverminderingdoel. Alleen in het geval van Nieuw-Zeeland had de uitstootvermindering die nu in het PRE-programma wordt gecrediteerd, wellicht ook gebruikt kunnen worden voor het halen van de Kyoto-verplichting van het land.

Een gemeenschappelijk probleem voor de beschreven DO-programma's (behalve in het geval van Nieuw-Zeeland, omdat het DO-programma hier niet is verbonden met een binnenlands ETS-systeem) is het risico van dubbeltelling wanneer een project indirect leidt tot een vermindering van de uitstoot bij een installatie binnen het ETS waar het DO-programma mee is verbonden (bijv. groene stroom in een DO-project kan stroomproductie bij een ETS-stroomproducent vervangen, waardoor deze emissierechten overhoudt en een DO-uitstootvermindering dubbel wordt geteld: als DO-credit en als ETS-emissierecht).

De DO-programma's richten zich dan ook op projectcategorieën die niet leiden tot dubbeltelling met het ETS en die door subsidies en normering lastig zijn te stimuleren. Deze categorieën zijn in **Tabel 4-1** samengevat. Uit de tabel blijkt dat afvang, opslag/affakkelen van methaan of gebruik ervan voor biogas/groengasproductie

⁵⁷ Begg *et al.*, 2002.

(industriële, agrarische, stortgas), energievraagvermindering in de gebouwde omgeving en, in iets mindere mate, transport de projectcategorieën zijn waarop DO-programma's zich vooral richten (hierbij moet opgemerkt worden dat categorieën elkaar overlappen; bijvoorbeeld transport kan een belangrijke afnemer zijn van groen gas).

De DO-programma's hebben naast deze 'positieve lijsten' ook een aantal projectcategorieën uitgesloten van DO. Deze zijn weergegeven in **Tabel 4-2**.

Uit beide tabellen blijkt dat vooral Frankrijk en Zwitserland een gedetailleerde selectie hebben gemaakt van zowel projecten die in het DO-programma passen als projecten die expliciet worden uitgesloten. De meest genoemde redenen voor de uitgesloten projectcategorieën zijn voorkoming van dubbeltelling en het vermijden van problemen met additionaliteit. Men kiest ervoor aan de 'veilige kant van de score' te gaan zitten, waardoor ook het risico bestaat dat DO-potentieel onbenut blijft. Bijvoorbeeld, in het geval van een bijmengverplichting in de sector verkeer en vervoer kan men alle DO-projecten uitsluiten als niet-additioneel, maar, zoals in paragraaf 3.1 uitgelegd, hoeft een bijmengverplichting niet te betekenen dat alle producenten in deze sector rendabel kunnen produceren. Uitsluiting van DO in deze sector zou een deel van het uitstootverminderingspotentieel onbenut laten.

Tabel 4-1. Positieve lijst van projecten					
Projectcategorie	Frankrijk	NRWfalen	Zwitserland	Nieuw-Zeeland	RGGI
Methaanopslag in veeteelt	x			Alle sectoren, zolang de broeikasgassen waarvan de uitstoot wordt verminderd maar in Annex A van het Kyoto-protocol staan; behalve kernenergie.	x
Bioga productie	x (vooral gericht op biogas voor transport)		x		
Gebouwde omgeving	x	x	x		x
<ul style="list-style-type: none"> ▪ energievraagvermindering ▪ vervanging boilers ▪ fuel switch ▪ restwarmtebenutting 					
Affakkelen of energetisch gebruik van methaan uit industriële processen	x		x		x (vooral stortplaatsen)
Vermijding uitstoot F-gassen	x		x		x (vooral SF6)
Vermijding uitstoot N₂O	x		x		
Transport	x (vooral biogas)		x		
Bosbouw					x

Tabel 4-2. Negatieve lijst van projecten

Projectcategorie uitgesloten	Frankrijk	NRWfalen	Zwitserland	Nieuw-Zeeland	RGGI
Projecten in ETS-sectoren	x	x		Conform de regels voor JI in het Kyoto-protocol; Uitzondering: Geen CO ₂ -vastlegging in bodems en bossen	x
Biobrandstofproductie waarvoor al een nationaal programma bestaat	x		x		x
CO ₂ -vastlegging in biomassa (bosbouw)	x		x		
Ondergrondse opslag CO ₂			x		
Projecten die dubbeltelling kunnen veroorzaken (bv. groene stroomproductie)	x	x			x
Projecten i.v.m. productie kunstmest tbv landbouw	x				
Projecten die voor start DO-programma al gestart waren	X	x			
Onderzoek en adviesprojecten met hoogstens indirecte uitstootvermindering	x		x		
Kernenergie		x	x		

Tot slot hebben de hier beschreven DO-programma's maatregelen genomen en/of suggesties gedaan om de transactiekosten in verband met projecten zo laag mogelijk te houden. Deze worden in **Tabel 4-3** samengevat.

Tabel 4-3. Maatregelen om transactiekosten zo laag mogelijk te houden

	Frankrijk	NRWfalen	Zwitserland	Nieuw-Zeeland	RGGI
Standaard projectcategorieën	x	x	x		x
Standaard methodologie	x		x (kosten voor project-ontwikkelaar; overheid biedt voortoets aan)	x (zoals vastgesteld door JISC; en afkomstig uit CDM)	x
Minimale omvang projecten	x <ul style="list-style-type: none"> ▪ minimaal 10 kton CO₂-eq in 2008-12 ▪ kleine projecten bundelen 	x (Programma DO; bundelen van kleine activiteiten)	x (Programma DO; bundelen van kleine activiteiten)	x (minimaal 10 kton CO ₂ -eq in 2008-12)	
Vrijstelling van registratiefee		x (kosten i.v.m. toezicht voor rekening Duits energieagentschap)		x (overheid betaalt verificatie-kosten van projecten)	

Uit de tabel blijkt dat de DO-programma's, naast het aanwijzen van standaard projectcategorieën, projecttransactiekosten zo laag mogelijk proberen te houden en zo projectontwikkelaars aan te moedigen gebruik te maken van gestandaardiseerde baseline- en monitoringsmethodologieën. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen standaard rekenmethoden (zonder emissiefactoren) en standaardemissiefactoren. In het eerste geval moet de projectontwikkelaar een *baseline* bepalen volgens een vaste methode, terwijl in het tweede geval de projectontwikkelaar slechts de omvang van het project (bijvoorbeeld uitgedrukt in m³ groen gas) vermenigvuldigt met de emissiefactor van de energiebron die door het project wordt vervangen (bijvoorbeeld 1,78 kgCO₂ per nm³ aardgasverbranding). Deze laatste methode beperkt de transactiekosten in verband met bijvoorbeeld het WKK-voorbeeldproject in paragraaf 3.2 tot een overzicht van de energierekening per woning.

Vier van de vijf besproken programma's bieden de mogelijkheid van bundeling van kleinschalige uitstootvermindering, waardoor de transactiekosten van DO over meerder activiteiten kunnen worden uitgesmeerd. Verder hanteren Frankrijk en Nieuw-Zeeland een minimumomvang voor de projecten (10 kiloton CO₂-eq uitstootvermindering per vijf jaar).

Tot slot geeft de toezichthoudende overheid in twee van de vijf DO-programma financiële ondersteuning aan projectontwikkeling door of vrijstelling te geven van de registratiekosten of een bijdrage aan de projectontwikkeling- en uitvoeringskosten.

5 Een DO-programma voor Nederland

5.1 Vertaling buitenlandse ervaring naar Nederlandse beleidscontext

5.1.1 DO ter ondersteuning van duurzame energietoekomst

Uit de ervaringen met buitenlandse DO-programma's is duidelijk geworden dat ze meestal niet toegepast worden ter ondersteuning van de klimaatdoelstellingen van het land. Alle landen erkennen dat, ondanks dat een DO-project leidt tot een afname van de uitstoot van broeikasgassen, deze gepaard kan gaan met een gelijke afname van de *assigned amount* van het land. De belangrijkste motieven voor DO-programma's zijn: ondersteuning van duurzame technologie in sectoren die relatief moeilijk met regulier overheidsbeleid kan worden geboden (Frankrijk, Nieuw-Zeeland, Duitsland), en kostenverlaging voor ETS-installaties (RGGI, Zwitserland).

Voor Nederland zouden deze argumenten goed kunnen gelden in een post-2012 energie- en klimaatbeleidscontext en zou er nog aan kunnen worden toegevoegd dat DO-projecten, ondanks dat ze in termen van *assigned amount* een *zero-sum-game* zijn, ondersteunend zouden kunnen werken bij het halen van de overige doelen in het Energie- en klimaatpakket van de EU (zie ook paragraaf 2.5.2). In dat geval zou de werking van de ETS-markt de Nederlandse overheid 'werk uit handen kunnen nemen'. Het belangrijkste vraagstuk hierbij is in hoeverre dit een conflict zou kunnen opleveren met additionaliteit van de DO-uitstootvermindering.

Aan de ene kant kan beargumenteerd worden dat Nederland moet voldoen aan de 20-20-20-doelen van de EU voor 2020 (uitstootvermindering broeikasgassen - energie-efficiëntie - aandeel hernieuwbare energiebronnen), dat hiervoor in ieder geval beleid had moeten worden ontwikkeld, en dat DO-projecten die deze doelen ondersteunen dus niet additioneel zijn. Aan de andere kant geldt dat het uitsluiten van deze projecten een groter potentieel aan uitstootvermindering onbenut zou laten en dat Nederland met DO verder zou kunnen gaan dan de EU-doelen voor 2020. Dit laatste zou Nederland weer kunnen helpen bij toekomstige klimaatverplichtingen, of op een kortere termijn, kunnen bijdragen aan de -30% uitstootvermindering die het huidige Kabinet Balkenende als binnenlands doel heeft gesteld voor 2020. In theorie zou het zo kunnen zijn dat Nederland 'eerst' het -20% EU-klimaatdoel haalt en daar via DO-projecten 'vervolgens' nog eens 10% bovenop doet. Dat bij die DO-projecten, in geval van verkoop van *credits*, delen van de *assigned amount* worden overgedragen aan het buitenland, is dan geen probleem meer, want de -20%-doelstelling is dan al gehaald. Uiteraard blijft de grootste uitdaging hierbij de *timing* van de -20%-maatregelen en de start van DO-projecten. Immers, indien het voorgenomen -20%-beleid niet succesvol is, maar het DO-programma wel, komt Nederland nog steeds niet dichtbij het 2020-doel.

Nederland zou ook, in navolging van vooral Frankrijk, een aantal sectoren of projectcategorieën kunnen aanwijzen waar DO-projecten mogelijk zijn. Dit kunnen categorieën zijn waar het precies afstemmen van subsidies ter afdekking van de onrendabele top lastig is en foutieve afstemming gemakkelijk kan leiden tot onderbenutting van het potentieel of tot overcompensatie van investeringstekorten. Zoals in de volgende paragraaf wordt uitgelegd, kan de overheid er voor kiezen de markt, via DO, de technologiekeuzes te maken, waarna de waarde van de CO₂-uitstootvermindering een deel van de onrendabele top afdekt. Mocht een investering vervolgens toch nog geld te kort komen, dan kan een aanvulling in de vorm van subsidie worden verstrekt. Een nadeel hiervan is wel dat een individuele vaststelling van subsidies extra transactiekosten voor de overheid kan betekenen.

Het toewijzen van deze DO-sectoren heeft ook als voordeel dat via DO geen uitstootverminderingspotentieel naar het buitenland verdwijnt dat Nederland zelf had willen benutten voor het halen van de eigen klimaatdoelstellingen.

5.1.2 DO als positive sum game

Zoals in paragraaf 2.3 en 2.5.2 uitgelegd, kunnen DO-projecten (op termijn) ook tot een *positive sum game* leiden. Bijvoorbeeld, een investering in een duurzame energietechnologie levert een duurzame uitstootvermindering op, terwijl het project slechts voor een deel van die periode (bijv. 5 jaar) emissierechten overdraagt aan een ETS-installatie; hierna komt de uitstootvermindering ten goede aan het gastland.

Daarnaast is in paragraaf 2.3 uitgelegd dat ondersteuning van een duurzame energietechnologie met behulp van CO₂-emissierechten de uitrol van de technologie in de economie van het gastland kan ondersteunen, waardoor naar verloop van tijd op grotere schaal uitstoot wordt verminderd zonder dat hiervoor emissierechten hoeven te worden overgedragen aan derden.

Een derde manier waarop een DO-project tot een *positive sum game* kan leiden is wanneer de overdracht van *assigned amounts* zou worden gecompenseerd. Dit zou bijvoorbeeld kunnen doordat een projectontwikkelaar die de *DO-credits* verkoopt aan een buitenlandse partij, CO₂-credits uit CDM-projecten (bijv. via een veiling of door eigen projectontwikkeling in een ontwikkelingsland) genereert en die overdraagt aan de Nederlandse overheid. Op deze manier daalt de Nederlandse CO₂-uitstoot (dankzij het project) en blijft de Nederlandse *assigned amount* constant (dankzij de CO₂-credits uit het CDM-project). Deze koppeling is alleen maar haalbaar wanneer er een prijsverschil bestaat tussen een ETS-emissierecht en een CDM-credit, zoals ongeveer medio 2008 toen dit prijsverschil bijna €20 bedroeg (€29/ETS-emissierecht vs ongeveer €10 gemiddeld op de CDM-markt). Momenteel is het prijsverschil tussen beide titels vrijwel verdwenen (beide rond €12), maar dit kan in de toekomst weer veranderen als de schaarste op de EU ETS-markt sterker toeneemt dan op de internationale post-Kyoto-markt waar het CDM onderdeel van is (zal blijven).

Indien het prijsverschil tussen ETS en CDM weer op zou lopen in de post-2012-periode, zou een compensatie van overdracht van *assigned amount* door CDM-credits de volgende voordelen hebben:

- De in deze studie genoemde DO-voordelen worden benut.
- Van de overheid wordt, in beginsel, geen extra financiële of projectontwikkelingsinspanning vereist; hooguit zullen via de reeds bestaande Designated National Authority (DNA) voor het CDM (in Nederland is dat VROM) extra projecten ter goedkeuring worden aangeboden.
- Vanuit Nederland kan extra overdracht van duurzame technologie richting ontwikkelingslanden worden gestimuleerd.
- Acties buiten de EU (CDM-projecten) worden rechtstreeks gekoppeld aan binnenlandse actie (DO), waardoor het beginsel van *supplementarity* in het Kyoto-protocol krachtiger kan worden ingevuld. Binnen het Kyoto-protocol heeft Nederland zich voorgenomen minimaal de helft van de inspanningsverplichting (circa 250 miljoen ton CO₂-eq uitstootvermindering) uit te voeren in eigen land. Via transacties onder het ETS is het lastiger om grip te houden op deze verdeling van inspanningen, maar een effect van DO is dat meer uitstootvermindering in eigen land plaatsvindt.
- Omdat het CDM-project ter compensatie van het DO-project niet rechtstreeks is gekoppeld aan het ETS, valt het buiten de *Linking Directive*, waardoor de beperkingen opgelegd aan CDM-projecten vanuit deze richtlijn niet gelden voor deze compensatieprojecten.

5.2 Positie DO in het Nederlandse spectrum klimaatbeleid

5.2.1 Bespreking beleidsinstrumenten klimaatbeleid

Klimaat- en energiebeleid kunnen gevoerd worden met een scala aan instrumenten. Het EU ETS regelt dat installaties in energie-intensieve sectoren voor iedere ton CO₂-uitstoot een emissierecht moeten kunnen overleggen aan het einde van een jaar. Via meerjarenafspraken kan de overheid met industriële sectoren afspraken maken over, bijvoorbeeld, verhoging van de energie-efficiëntie. Door middel van subsidies kan de overheid de marktpenetratie van bepaalde schone technologieën financieel ondersteunen. Met normstelling kan een bepaalde prestatienorm opgelegd worden aan sectoren. Ook kan de overheid de uitstoot van CO₂-eq belasten en zo een prikkel geven om over te schakelen op schone, CO₂-vrije technologieën. Tot slot kan de overheid door middel van een tender private partijen uitnodigen om projecten voor te stellen, waarna de overheid deze financieel ondersteunt door de vermindering van CO₂-eq-uitstoot te belonen.

Zoals uit hoofdstuk 3 is gebleken, zijn deze beleidsinstrumenten niet in alle situaties even effectief. In paragraaf 3.2 werd al uitgelegd dat een voordeel van DO is dat het de keuze voor een duurzame energietechnologie overlaat aan de markt, terwijl een subsidieprogramma meer sturend is voor wat betreft technologiekeuze en als complicatie heeft dat precies moet worden geschat hoeveel subsidie nodig is om een technologie rendabel te maken. Dit is maatwerk waarbij een te lage schatting leidt tot onvoldoende toepassing van de technologie en een te hoge inschatting tot overcompensatie (zoals de ervaring met het MEP-programma liet zien). Meerjarenafspraken en energiestandaarden, bijvoorbeeld via het beoordelen van vergunning op basis van milieuprestaties, bieden weliswaar flexibiliteit aan 'de markt' voor wat betreft de technologiekeuze, maar hier blijkt de handhaving van de naleving van de afspraken en/of normen in de praktijk problematisch.⁵⁸

Een CO₂-belasting is binnen de EU-context sterk overwogen ten tijde van de vormgeving van een Europees klimaatbeleid in het kader van het Kyoto-protocol, maar bleek uiteindelijk niet haalbaar. In plaats daarvan kwam in 2003 het besluit van het EU ETS.

Deze studie heeft al een aantal keren de mogelijkheid genoemd om DO te verbinden met andere stimuleringsmaatregelen, zoals meerjarenafspraken en subsidies. In **Box 5-1** wordt uitgelegd hoe dit zou kunnen werken. Het voorbeeld toont een combinatie van een energiesubsidieprogramma en DO, waarbij de technologiekeus wordt overgelaten aan de markt, de waarde van de *DO-credits* een stevige bodem legt voor het afdekken van de onrendabele top en met een aanvullende subsidie de technologie rendabel wordt gemaakt.

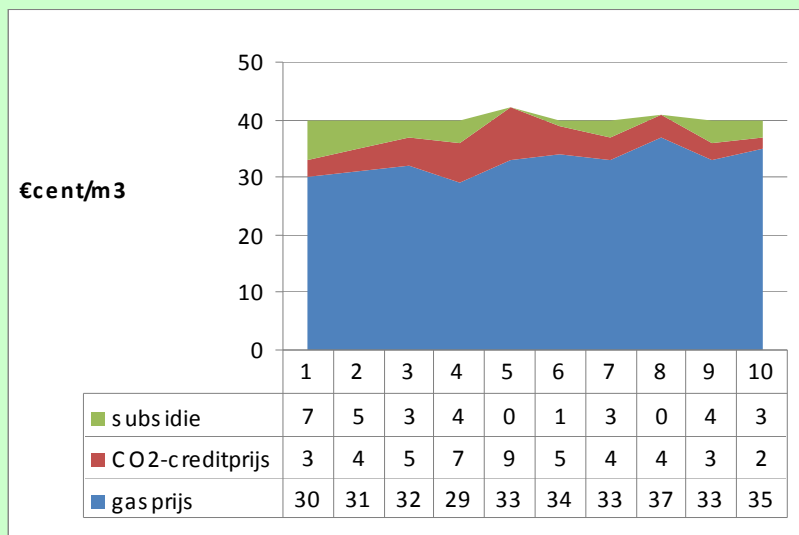
⁵⁸ *Supra* note 30.

Box 5-1. Voorbeeld van een mogelijke combinatie van DO en SDE

Het doel van een DO-project is om de waarde van de gegenereerde CO₂-uitstootvermindering toe te voegen aan de inkomsten uit een investering in een duurzame energietechnologie (bijv. inkomsten uit de verkoop van groen gas), zodat de investering rendabel wordt. Het is echter mogelijk dat de reguliere inkomsten en de waarde van de CO₂-uitstootvermindering samen onvoldoende zijn om het project rendabel te laten zijn. In deze gevallen zou de resterende onrendabele top kunnen worden aangevuld met een subsidie, zoals bijvoorbeeld SDE. Figuur 5-1 toont hoe een dergelijk hybride systeem eruit kan zien. Het veronderstelt dat een groengasproject bij een prijs van 40 eurocent per m³ rendabel is en dat uit de verkoop van groen gas 30 eurocent wordt verdiend. De resterende 5 eurocent per m³ kan worden gehaald uit een combinatie van CO₂-creditverkoop en subsidies. Het voorbeeld toont hoe bij een hogere CO₂-prijs per m³ de noodzaak voor subsidies afneemt.

Een mogelijke prikkel voor investeerders om de weg van de CO₂-emissierechten te volgen is om in toekomstige SDE-tenders de voorkeur te geven aan projecten die een zo groot mogelijk gedeelte van de onrendabele top wensen te financieren uit alternatieve inkomstenbronnen, zoals CO₂-rechten.

Het theoretische voorbeeld in Figuur 5-1 is doorgerekend voor twee bestaande projecten in Nederland (zie Van der Gaast, *et al.*, 2007): een covergisting- en een pyrolyseproject (zie ook paragraaf 3.3.4). De vermindering van broeikasgasuitstoot door de projecten is berekend met behulp van een levenscyclusanalyse waarmee het effect van de projecten kon worden bepaald op de aanvoerfase van de biomassa, de energieproductiefase en de energieverbruiksfase. Hierbij is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de reeds bekende methodologieën zoals ontwikkeld voor JI- en CDM-projecten. De precieze berekeningen kunnen in Van der Gaast *et al.* (2007) worden teruggevonden op blz. 20-32.



Figuur 5-1. Samenhang tussen groengas- en CO₂-inkomsten en duurzame energiesubsidies

DO kan dus de 'zwakke plekken' van meerjarenaafspraken en subsidiemechanismen afdekken. Aan de andere kant zou ook de vraag kunnen worden gesteld in hoeverre de DO-projecten rechtstreeks onder het ETS zouden kunnen vallen, zoals gedeeltelijk al is al gebeurd met de tuinbouwsector (zie paragraaf 3.1). Deze uitbreiding – in theorie zou de uitbreiding zelfs richting een individueel huishouden kunnen gaan – staat op middellange termijn, dat wil zeggen, tot en met 2020, echter niet op de agenda van de Europese Commissie en de Europese Raad. Een tweede probleem met uitbreiding van het ETS is dat alleen installaties die broeikasgassen uitstoten onder het systeem vallen en dat installaties die schone energie produceren (zonder uitstoot van broeikasgassen) nog steeds via, bijvoorbeeld, DO moeten worden afgedekt.

5.2.2 DO via een tender: DOERUPT

Een meer kansrijke beleidsoptie, waarbij basiselementen van DO worden gebruikt, is het gebruik van tenders waarbij uitstootvermindering van broeikasgassen als een selectiecriteria wordt toegepast. Dit zou als volgt kunnen werken. De overheid roept via een tender particuliere partijen op om projectvoorstellen in te dienen voor duurzame energieproductie. Projecten worden vervolgens beoordeeld op basis van investeringsplan, duurzaamheid (ecologisch en economisch), en omvang van de uitstootvermindering van broeikasgassen, alsmede de prijs die men per ton CO₂-eq wenst te ontvangen. De overheid kan in het tenderdocument per projectcategorie een maximumprijs aangeven per ton uitstootvermindering.

Het lijkt niet verstandig een tendersysteem puur te baseren op goedkope uitstootvermindering van broeikasgassen, omdat dit in het nadeel zou kunnen werken van projecten die op een langere termijn een sterke bijdrage kunnen leveren aan een duurzame energiemix, maar naar verhouding wat ongunstiger uitvallen in termen van CO₂-uitstootvermindering en –prijs. Met een multicriteria-beoordelings- en een variabel beloningssysteem in de tender kan dit worden voorkomen. Hierbij kan de overheid projecten ook beoordelen op de mate waarin ze duurzame initiatieven in de regio zouden kunnen ondersteunen. Bijvoorbeeld, een project dat restwarmte op basis van biomassa genereert kan deze afzetten bij een aantal afnemers, zodat een warmte-infrastructuur kan ontstaan. Project die op deze wijze bijdragen aan een duurzamer energiesysteem in de regio, kunnen zo extra 'groene' punten krijgen in de tenderbeoordeling.

Tussen 2000 en 2005 beheerde het Ministerie van Economische Zaken (via carboncredits.nl) een tenderprogramma om *credits* uit JI-projecten aan te kopen: de *Emission Reduction Units Procurement Tender* (ERUPT). Een vergelijkbaar tenderprogramma werd uitgevoerd tussen 2000 en 2002 voor Nederlandse overheidsdeelname in CDM-projecten: CERUPT. Een tenderprogramma voor DO (bijvoorbeeld, DOERUPT) zou van deze ervaring gebruik kunnen maken.

Let wel, in een DOERUPT-systeem neemt de overheid een centrale handelsrol in (tenminste, wanneer de overheid de *credits* niet zelf wil gebruiken voor het halen van klimaatdoelstellingen), terwijl in een DO-systeem waarbij de projectontwikkelaars zelf de *credits* verhandelen op de ETS-markt, de overheid alleen toezichthouder is met het oog op de validatie-, verificatie- en certificeringprocedures voor DO-projecten.

5.3 Basiselementen van een Nederlands DO-programma voor post-2012 periode

Op basis van het voorgaande, dat wil zeggen de analyse van het Nederlandse potentieel voor energiebesparing en broeikasgasuitstootvermindering, overzicht van het Nederlandse overheidsinstrumentarium om dit potentieel te benutten, en de ervaringen met DO-programma's in andere landen, kan een DO-programma voor Nederland met het oog op de post-2012-periode er als volgt uitzien.

Dekking

Op basis van de analyse in paragraaf 3.1 zou een Nederlandse DO-programma zich het beste kunnen richten op de volgende projectcategorieën:

- **Gebouwde omgeving.**
- **Biogas/groengasproductie.**
- **Transport en mobiliteit.**

Deze categorieën zijn door overheidsbeleid het meest lastig te bereiken en subsidiëring in deze sectoren leidt tot een technologiesturing die mogelijk niet optimaal is. Het voordeel van het beperken van DO tot deze ‘lastige’ sectoren is ook dat de overheid minder risico loopt dat het deel van de uitstootvermindering dat via DO wordt verhandeld en mogelijk naar het buitenland verdwijnt, niet meer kan worden benut door de overheid voor het bereiken van de eigen klimaatdoelstellingen.

Tenslotte leidt de monitoring van DO-projectresultaten in deze categorieën tot een betere naleving van de beoogde CO₂-eq-uitstootvermindering dan bij bijvoorbeeld meerjarenafspraken.

Vermijding dubbeltelling

Projecten die leiden tot dubbeltelling van uitstootvermindering op DO-projectniveau en binnen het ETS, komen niet in aanmerking voor DO. Productie van elektriciteit buiten het ETS maar geleverd aan het stroomnet zijn hiervan het bekendste voorbeeld. Projecten gericht op uitstootvermindering binnen ETS-installaties worden ook uitgesloten.

Administratie en credit-overdracht

Een Nederlands DO-projectensysteem zou zijn gebaseerd op JI *Track-I* zoals dat geldt voor industrielanden die onderling op projectniveau samenwerken binnen het Kyoto-protocol en de uitstootvermindering uit de projecten onderling verhandelen. Volgens JI *Track-I* bepalen de overheden van de betrokken landen (dat wil zeggen het gastland van het project en het kopende land) samen de regels voor het berekenen van de uitstootvermindering en de overdracht van de *credits*. De reden is dat het gastland voldoende prikkel heeft om te voorkomen dat de uitstootvermindering wordt overschat (immers, anders worden meer *credits* aan het buitenland verkocht dan er aan uitstootvermindering is gerealiseerd). Ook voor DO in Nederland geldt deze prikkel, omdat een foutieve bepaling van uitstootvermindering (vermindering < *credit*-overdracht) het naleven van de Nederlandse klimaatverplichtingen in gevaar kan brengen.

Ten einde de transactiekosten voor het ontwikkelen van DO-projecten zo laag mogelijk te houden, wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gestandaardiseerde rekenmethodes. Bijvoorbeeld, voor projecten in de gebouwde omgeving waarmee het aardgasgebruik wordt verminderd, volstaat een vaste emissiefactor voor aardgasverbranding. Het verdient aanbeveling, naar aanleiding van de ervaring in Frankrijk, dat de Nederlandse overheid voor de drie genoemde projectcategorieën een aantal standaardmethodes ontwikkelt waar projectontwikkelaars gebruik van kunnen maken. Hierbij kan voor wat betreft de rekenmethoden rijkelijk geput worden uit het aantal methoden dat voor JI- en CDM-projecten is ontwikkeld en door de toezichhoudende organen (JISC en CDM EB) is goedgekeurd. Specifieke emissiefactoren kunnen vervolgens ofwel worden vastgesteld door de overheid of door de projectontwikkelaars op basis van projectspecifieke informatie, wat vooral afhankelijk is van het projecttype.

Het projectplan wordt volgens de meeste JI *Track-I* procedures door een externe onafhankelijke partij gevalideerd, waarmee wordt bepaald dat de geschatte uitstootvermindering aannemelijk is. Achteraf moet de behaalde uitstootvermindering worden geverifieerd en daarvoor is het belangrijk dat de projectdeelnemers een intern monitoringplan hanteren, waardoor verificatie wordt vergemakkelijkt. Ook de verificatie wordt door een externe partij uitgevoerd, waarna de Nederlandse overheid de uitstootvermindering certificeert; voor deze taak kan

gebruik worden gemaakt van de kennis bij het CDM-DNA van het Ministerie VROM. Vervolgens kan de uitstootvermindering in de vorm van *credits* worden overgedragen, via het ITL en CITL, aan de overheid van het land waar de kopende ETS-installatie is gehuisvest. Via het CITL draagt deze de *credits* in de vorm van ETS-emissierechten over aan de kopende installatie. Deze transacties vormen de formele, ietwat omslachtige, route van DO-*credits*, maar zijn in werkelijkheid eenvoudige elektronische transacties. De betaling van de *credits* vindt rechtstreeks tussen de projectontwikkelaars en de ETS-installatie plaats.

Voor wat betreft de overdracht van DO-*credits* aan buitenlandse partijen kan de Nederlandse overheid er voor kiezen om een deel hiervan te reserveren voor de eigen klimaatdoelstelling en/of voor het indekken tegen projectrisico's (bijv. niet-additionele projecten, zie hierna). Hierbij zou men er voor kunnen kiezen voor kleine projecten waarvoor transactiekosten relatief hoog zijn (zie paragraaf 4.2.2), geen *credits* in te houden. De *credit*-inhouding zou volgens een oplopend schema kunnen verlopen, waarbij meer *credits* naar de overheid vloeien bij een toenemende projectschaal. Voor het bepalen van de schalen kan in beginsel gebruik worden gemaakt van de categorie-indeling die de CDM EB hanteert voor het vaststellen van bijvoorbeeld de kosten die projectontwikkelaars moeten betalen voor registratie van projecten. Deze indeling ziet er als volgt uit (zie Tabel 5-1), met in de rechterkolom een voorbeeldpercentage van het deel van de uitstootvermindering van een DO-project dat als *credits* verhandeld mag worden; het resterende deel blijft bij de overheid.

Tabel 5-1. Projectgrootte en credit-uitgifte DO-projecten

Projectgrootte (ton CO ₂ -eq/jaar)	% credits voor project
< 15.000	100
> 15.000 en ≤ 50.000	95
> 50.000 en ≤ 100.000	90
> 100.000 en ≤ 200.000	85
> 200.000	80

In het geval de Nederlandse overheid, net als de CDM EB aan projectontwikkelaars registratiekosten zou willen vragen, kan dezelfde indeling naar projectgrootte worden gebruikt.

Additionaliteit

Een belangrijke voorwaarde voor DO-projecten is dat de uitstootvermindering additioneel is aan vermindering die zonder het project zou zijn gebeurd. Met andere woorden, het project moet iets toevoegen aan *business-as-usual*-omstandigheden. In beginsel wordt additionaliteit afgedekt door de *baseline*-bepaling: de *baseline* geeft aan wat er zou zijn gebeurd zonder het project en wanneer de projectuitstoot lager is dan de *baseline*-uitstoot, is de uitstootvermindering additioneel. Het probleem is echter dat wanneer gebruik wordt gemaakt van gestandaardiseerde *baseline*-methoden en de uitstoot van het project lager ligt dan de *baseline*-uitstoot, dit nog niets zegt over de additionaliteit van de uitstootvermindering van een individueel project. Met andere woorden, ieder project dat beneden de *baseline*-uitstoot blijft, zou als additioneel kunnen worden beschouwd.

Om dit probleem te ondervangen heeft de CDM EB een additionaliteitstoets ontwikkeld die op projectniveau moet worden toegepast. Deze toets bestaat uit een viertal stappen:

1. *In hoeverre zou het project in de baselinesituatie het resultaat zijn geweest van bestaand beleid?* Deze stap kan in deze opzet van een Nederlands DO-programma worden overgeslagen, omdat slechts die projectcategorieën voor DO in aanmerking komen die niet of onvoldoende door overheidsbeleid worden afgedekt.
2. *In hoeverre is het project financieel rendabel?* De uitstootvermindering van een project dat zonder de waarde van de DO-*credits* niet rendabel is, maar met deze waardetoevoeging wel, kan als additioneel worden

beschouwd. Om de rentabiliteit te bepalen wordt bij JI- en CDM-projecten meestal gebruik gemaakt van de Interne Rentabiliteitsberekeningen.

3. *In hoeverre wordt projectuitvoering belemmerd door niet-financiële barrières?* Deze stap kan gekozen worden in plaats van de financiële toets in stap 2. Mogelijke barrières kunnen zijn: onbekendheid van de markt met het product, onvoldoende informatie over de technologie, wetgeving die toepassing van de technologie ontmoedigt in plaats van stimuleert, kleinschaligheid van de investering, enz. (zie voor voorbeelden paragraaf 3.1).
4. *Mate waarin de technologie al wordt toegepast in het gastland.* Projecten op basis van technologieën die al op grote schaal rendabel worden toegepast in het land, worden niet als additioneel beschouwd. Hierbij kan het wel voorkomen dat een technologie-toepassing binnen een categorie (transport) met reeds verschillende rendabele duurzame technologieën (bijv. biodiesel) toch additioneel is, omdat de bewust technologie nieuw is.

Schaal en bundeling

Ondanks de mogelijkheden tot standaardisering van het berekenen van CO₂-uitstootvermindering en de ervaring die hiermee inmiddels is opgedaan met JI- en CDM-projecten, zullen verschillende kleinschalige activiteiten in de gebouwde omgeving en transport niet in staat zijn om de transactiekosten van een DO-project af te dekken. Een ruwe schatting op basis van JI- en CDM-projectervaring leert dat transactiekosten in verband met een projectplan en verificatie ongeveer €30.000 kunnen bedragen. Om deze kosten af te dekken hebben Frankrijk en Nieuw-Zeeland bepaald dat een DO-project minimaal 10.000 ton aan uitstootvermindering moet opleveren voor een periode van vijf jaar (2000 ton per jaar). Bij een ETS-prijs van € 12 (zoals per maart van dit jaar) zou een dergelijk project €120.000 opleveren (over een periode van vijf jaar), waardoor transactiekosten ongeveer 30% van de *credit*-opbrengst zouden bedragen.

Om aan de drempel van 10.000 ton uitstootvermindering te komen, kunnen activiteiten in de gebouwde omgeving, transport en mobiliteit, en biogasproductie worden gebundeld (bijvoorbeeld, mestvergisting waarbij agrarische bedrijven gezamenlijk een project opzetten), zodat substantiële projecten resulteren en de transactiekosten kunnen worden gespreid. Het CDM EB heeft regels opgesteld voor het opzetten van programma's van vergelijkbare kleinschalige activiteiten voor uitstootvermindering. In een programma hoeft een *baseline* maar eenmaal te worden vastgesteld, waarna deze voor alle activiteiten binnen het programma geldt. Vervolgens volstaat, volgens de richtlijn van het EB, aselecte monitoring van activiteiten.

Rol overheid in projectselectie en *credit*-handel

De bovengenoemde procedure veronderstelt dat de Nederlandse overheid toezicht houdt op het DO-systeem, maar geen rol speelt in de feitelijke emissiehandel. In paragraaf 5.2 is als alternatief een meer actieve, centrale rol voor de overheid genoemd, waarbij DO-projecten via een tenderprogramma worden geselecteerd en de overheid projectontwikkelaars betaalt voor de uitstootvermindering van CO₂-eq. Deze uitstootvermindering kan de overheid vervolgens zelf houden ten behoeve van het halen van de eigen klimaatdoelstellingen of verkopen op de EU ETS-markt.

In een Nederlands DO-systeem kan de overheid de volgende rollen spelen:

1. **Passief als toezichthouder:** In deze variant verkopen de DO-projectontwikkelaars de CO₂-eq-credits rechtstreeks aan EU ETS-installaties, ziet de overheid er op toe dat de CO₂-eq-uitstootvermindering waarop projectontwikkelaars aanspraak maken ook daadwerkelijk is gerealiseerd en voert het de noodzakelijke administratieve handelingen uit voor de *credit*-overdracht. De overheid houdt een deel van de uitstootvermindering in eigen beheer, zoals beschreven hierboven onder '**Administratie en *credit*-overdracht**' (zie Tabel 5-1).
2. **Actief via het selecteren en financieel ondersteunen van DO-projecten via een tender:** De overheid roept projectontwikkelaars via een tender op om DO-projectvoorstellen in te dienen. Deze worden, onder andere,

beoordeeld op uitstootvermindering van broeikasgassen en omvang van de onrendabele top. De geselecteerde projecten worden door de overheid in de exploitatie ondersteund met als doel de onrendabele top af te dekken. Het bedrag dat de overheid betaalt aan de projectontwikkelaars kan worden terugverdiend door de CO₂-eq-uitstootvermindering uit de projecten te verkopen aan buitenlandse partijen, bijvoorbeeld overige industrielanden of EU-ETS-installaties. De overheid kan ook een deel van de *credits* in eigen beheer houden ten behoeve van de eigen klimaatdoelstelling (zie Tabel 5-1).

3. **Een combinatie van een passieve en actieve rol:** In deze variant kunnen marktpartijen kiezen tussen rechtstreekse verkoop van *credits* aan EU-ETS-installaties en deelname aan tenders. In beide gevallen ziet de overheid toe op de kwaliteit van de *credits*, maar krijgen partijen die een voorkeur hebben voor rechtstreeks verhandelen van *credits* hiertoe de mogelijkheid. Voor projectontwikkelaars biedt dit het voordeel dat men niet afhankelijk is van de uitkomst van de tender, maar het heeft als nadeel dat men zelf een koper moet vinden en dat de opbrengst uit het EU ETS variabel is. Een voordeel van deelname aan tenders is dat men geen *credit*-koper hoeft te vinden (dit is de overheid) en dat projectontwikkelaars geen opeenstapeling van gelden krijgt voor het afdekken van de onrendabele top. Voor de overheid kan het gevolg van deze combinatie zijn dat alleen die projecten mee gaan doen aan de tender voor wie de EU ETS-markt onvoldoende kansen biedt (bijvoorbeeld omdat de CO₂-prijs te laag is om de onrendabele volledig af te dekken).

De overheid kan deze drie mogelijke rollen, en mogelijke varianten daarop (bijvoorbeeld, koppeling met SDE, zoals beschreven in Box 5.1), nader onderzoeken via een proefprojectenprogramma.

Deze basiselementen zijn samengevat in **Tabel 5-2**.

Tabel 5-2. Nederlands post-2012 DO-programma	
Dekking	<p>Een Nederlandse DO-programma kan zich het beste richten op de volgende projectcategorieën die door overheidsbeleid het meest lastig zijn te bereiken en waarbij subsidiëring leidt tot een sub-optimale technologiesturing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebouwde omgeving. ▪ Biogas/groengasproductie. ▪ Transport en mobiliteit.
Vermijding dubbel telling	<p>Uitgesloten van een Nederlands DO-programma zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projecten die leiden tot dubbel telling van uitstootvermindering op DO-projectniveau en binnen het ETS. ▪ Projecten gericht op uitstootvermindering binnen ETS-installaties.
Administratie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DO-projectcyclus gebaseerd op JI Track-I. ▪ Validatie door externe onafhankelijke partij. ▪ Verificatie door externe onafhankelijke partij. ▪ Overheid toezichthouder. ▪ Ruime toepassing van gestandaardiseerde rekenmethodes (afgeleid van CDM EB en JISC).
credit-overdracht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overheid certificeert uitstootvermindering als DO-credit. ▪ Overheid houdt deel van de credits in ter bescherming tegen niet-additionele projecten en ter ondersteuning van behalen Nederlandse klimaatdoelstellingen. ▪ Credit-inhouding afhankelijk van projectgrootte.
Additionaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uitstootvermindering moet additioneel zijn aan baseline-uitstoot. ▪ Additionaliteitstoets m.b.v. financiële of een barrièreanalyse.
Schaal en bundeling	<p>Kleinschalige activiteiten worden gebundeld (bijvoorbeeld, mestvergisting waarbij agrarische bedrijven gezamenlijk een project opzetten), zodat substantiële projecten resulteren en de transactiekosten kunnen worden gespreid</p>
Rol overheid in projectselectie en credit-handel	<p>In een Nederlands DO-systeem kan de overheid de volgende rollen spelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Passief als toezichthouder: toezicht dat CO₂-eq-uitstootvermindering werkelijk is gerealiseerd; administratieve handelingen voor credit-overdracht. 2. Actief via het selecteren en financieel ondersteunen van DO-projecten via een tender - DOERUPT: De overheid roept projectontwikkelaars via een tender op om DO-projectvoorstellen in te dienen. De geselecteerde projecten worden door de overheid in de exploitatie ondersteund. De overheid de CO₂-eq-uitstootvermindering uit de projecten verkopen aan buitenlandse partijen en/of een deel van de credits in eigen beheer houden ten behoeve van de eigen klimaatdoelstelling. 3. Een combinatie van een passieve en actieve rol: In beide gevallen ziet de overheid toe op de kwaliteit van de credits, maar krijgen partijen die een voorkeur hebben voor rechtstreeks verhandelen van credits in plaats van via een overheidstender hiertoe de mogelijkheid.

6 Conclusies en aanbevelingen

Deze studie heeft onderzocht in hoeverre uitstootvermindering uitgevoerd in Nederlandse sectoren die niet onder het ETS-vallen, kan worden beloond met de Europese CO₂-marktprijs en in hoeverre met behulp van deze beloning de ontwikkeling en uitrol van duurzame energietechnologieën in Nederland kan worden gestimuleerd.

Om te bepalen voor welke sectoren DO de ontwikkeling en uitrol van technologieën kan stimuleren heeft deze studie volgens een ‘trechteranalyse’ eerst gekeken naar het energiebesparing- en CO₂-uitstootverminderingpotentieel in verschillende Nederlandse sectoren en vervolgens per sector gekeken naar de mate waarin dit potentieel door overheidsbeleid wordt afgedekt en in hoeverre er nog ‘blinde vlekken’ zijn waarvoor DO zou kunnen worden ingezet. De studie heeft geconcludeerd dat het grootste potentieel voor DO in de projectcategorieën gebouwde omgeving, biogas/groengasproductie, en transport en mobiliteit kan worden gevonden.

Voor deze drie projectcategorieën is vervolgens een aantal voorbeeldprojecten uitgewerkt, waaruit de volgende conclusies zijn getrokken:

- DO kan naast een bijdrage in de exploitatie van individuele projecten in deze sectoren een substantiële bijdrage leveren aan het versterken van monitoring en toezicht op zowel individuele projecten, maar ook (deel)markten. De studie heeft aangetoond dat hier een sterke meerwaarde ligt ten opzichte van bijvoorbeeld toekenning van milieuvergunningen en het naleven van meerjarenafspraken: terwijl bij de laatste beleidsinstrumenten de monitoring van resultaten en daarmee de handhaving van afspraken in de praktijk een zwak punt blijkt, moet voor de toekenning van uitstootverminderingcredits een DO-project een strikt monitoring- en verificatieprocedure hebben.
- DO kan ‘blinde vlekken’ in overheidsbeleid aanvullen en ervoor zorgen dat er voor iedere technologie en/of projectontwerp een marktprikkel aanwezig is. DO kan daarmee een belangrijke aanvulling op bestaand beleid zijn.
- Hoewel DO-projecten in beginsel niet bijdragen aan het bereiken van de Nederlandse klimaatdoelstelling (een op zichzelf staand DO-project vormt een *zero-sum-game*), kan DO via specifieke maatregelen en langetermijneffecten ook tot een *positive-sum-game* leiden:
 - Dit kan doordat de overheid een bepaalde hoeveelheid *credits* uit een DO-project niet uitkeert (in het Franse DO-programma is dit standaard 10% van de uitstootvermindering, maar men zou ook kunnen kiezen voor variatie in dit percentage op basis van de projectgrootte).
 - Een andere manier is om de crediteerbaarheid van DO-uitstootvermindering te beperken tot een bepaalde periode (bijv. 5 jaar), waardoor het project na deze periode bijdraagt aan CO₂-uitstootvermindering zonder dat hiervoor *credits* hoeven te worden overgedragen aan ETS-installaties.
 - De overheid kan via een tenderprocedure (DOERUPT) projecten selecteren op basis van duurzaamheid en CO₂-uitstootvermindering, de *credits* uit deze projecten kopen, en vervolgens besluiten wel deel van deze *credits* te behouden voor de klimaatdoelen en welk deel door te verkopen aan andere landen of EU ETS-installaties.
 - Tenslotte stimuleert DO de uitrol van duurzame energietechnologieën, waardoor op termijn extra CO₂-uitstootvermindering kan worden behaald ten behoeve van de Nederlandse klimaatdoelstellingen.
- Het technologie- en sectorneutrale karakter van DO (dat wil zeggen, de markt ‘dicteert’ de technologiekeuze) biedt projectontwikkelaars meer flexibiliteit in projectontwerp en kan er ook voor zorgen dat er minder tijd en moeite gestoken hoeft te worden in de diverse lobbytrajecten om bijvoorbeeld een bepaalde technologiecategorie in een stimuleringsregeling op te nemen. DO geeft de marktpartijen zelf de mogelijkheid om projecten te ontwikkelen en een ondersteuningsclaim neer te leggen (de CO₂-*credits*) en

hoeft niet af te wachten op het specifieke ontwerp van het aanstaande stimuleringskader of eventuele aanpassingen daarvan.

- DO stelt de markt in staat een bepaalde prestatieclaim neer te leggen bij zowel de overheid als de markt. Door het DO-boekhoudsysteem te koppelen/integreren aan/met andere (soms sectorspecifieke) boekhoud/verslagleggingssystemen (zoals mineralenboekhouding, strategisch voorraadbeheer woningcorporaties, financieel-economisch, enz.) en zodoende toe te werken naar een geïntegreerd duurzaam boekhoudsysteem, kunnen zowel de monitorings- als transactiekosten zo laag mogelijk gehouden worden.

Uit een vergelijking van buitenlandse DO-programma's (Frankrijk, Duitsland, Zwitserland, Nieuw-Zeeland en de VS) is gebleken dat:

- Deze programma's DO vooral zien als een beleidsinstrument ter stimulering van uitrol van duurzame technologie. Men realiseert zich dat internationale overdracht van CO₂-credits leidt tot afname van de assigned amount van het gastland en probeert vooral te voorkomen dat meer credits worden overgedragen dan aan uitstootvermindering is gerealiseerd.
- Om de transactiekosten zo laag mogelijk te houden stimuleren de DO-programma's het gebruik van gestandaardiseerde methoden voor het berekenen van uitstootvermindering.
- Daarnaast creëert men de mogelijkheid om kleinschalige activiteiten te bundelen tot programma's zodat transactiekosten over meerdere activiteiten kunnen worden uitgesmeerd.
- Additionaliteit is een belangrijk aandachtspunt in de DO-programma's, omdat daarmee de integriteit van de emissiehandelssystemen wordt gewaarborgd en omdat de DO-landen hiermee kunnen vermijden dat DO-projecten ten koste gaan van de nationale klimaatdoelstellingen/-verplichtingen.
- Door middel van positieve en negatieve projectlijsten sturen de DO-programma's de projecten richting de categorieën die lastig met ander overheidsbeleid kunnen worden bereikt.

Op basis van deze conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Gezien de rol die DO kan spelen ter aanvulling op het bestaande instrumentarium klimaatbeleid en ter ondersteuning van uitrol van duurzame energietechnologieën in Nederland, wordt aanbevolen het DO-concept in de vorm van een aantal *DO-proefprojecten* toe te passen in de gebouwde omgeving, biogas/ groengasproductie en transport en mobiliteit.
2. De overheid zou hierbij ervaring moeten opdoen met zowel de toezichthoudende rol in de vorm van toekenning van *credits* aan uitstootvermindering door DO-projecten als de meer actieve rol van DO-projectselectie via tenders, zoals beschreven in paragraaf 5.2.2.
3. Op basis van de sectoranalyse en vergelijking van buitenlandse DO-programma's worden de volgende basiselementen voor een post-2012 Nederlands DO-programma aanbevolen:
 - *Sectoren*: gebouwde omgeving, biogas/groengasproductie, en transport en mobiliteit.
 - *Vermijding van dubbeltelling*: geen projecten in ETS-sectoren en in de sfeer van elektriciteitsproductie buiten het ETS.
 - *Eenvoudige administratie met standaard procedures*: de DO-projectadministratie zou bij voorkeur gebaseerd moeten zijn op de *JI Track-I procedures*, inclusief de daarbinnen gerealiseerde standaardisering van rekenmethodes.
 - *Gedeeltelijke credit-uitgave*: om DO-projecten te laten bijdragen aan het halen van de Nederlandse klimaatdoelstellingen kan de overheid overwegen een deel van de CO₂-credits uit DO-projecten in eigen beheer te houden. De mate waarin dit gebeurt kan afhankelijk worden gemaakt van de grootte van het project: bijv. geen *credit*-inname bij kleinschalige projecten en 20%-*credit*-inname bij grootschalige projecten (zie **Tabel 5-1**).
 - *Additionaliteit*: DO-projecten moeten individueel op additionaliteit worden getoetst, waaruit blijkt dat ze zonder de *DO-credits* niet zouden zijn uitgevoerd.

- *Bundeling*: Teneinde kleinschalige uitstootvermindering met CO₂-credits te ondersteunen moet zoveel mogelijk bundeling van kleinschalige activiteiten in projecten of programma's mogelijk worden gemaakt.
- *Koppeling met andere stimuleringsmaatregelen*: De mogelijkheid van koppeling van de CO₂-credit-waarde aan overige stimuleringsmaatregelen, zoals subsidies, kan technologieondersteuning effectiever maken, en zou in een Nederlands DO-programma kunnen worden overwogen.

Literatuur

Begg, K.G., W.P. van der Gaast en S. Sorrell, 2002, *Guidance for UK Emissions Trading Projects: Advice to Policy Makers*, rapport voor het UK Department of Trade & Industry door University of Surrey (VK), JIN (NL), en University of Sussex (VK).

Bodiguel, A, Y. André en B. Leguet, 2008. *Domestic Offset Projects – Implementing the Kyoto Protocol*, ADEME / Caisse des Dépôts, Parijs, Frankrijk, 13 mei 2008.

Cörvers, F., B. Kriechel, en R. Montizaan, 2006. *Scenario-analyse van de vervangingsvraag tot 2010*, ROA-W-2006/1, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde, Universiteit Maastricht.

Cnubben, P., 2008. Presentatie Energy Valley - Groen Gas Stimulering, september 2008.

Daiwa Institute of Research, 2009. *Carbon outlook – recovery from oversold position or dead cat bounce?*, Industry Report, 20 February 2009.

Beer, J.G. de, en K. Blok, 2003. *Energietransities en opties voor energie-efficiencyverbeteringen*, Ecofys, EMAN03049.

Europese Raad, 2004. *Directive 2004/101/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms* (EU Linking Directive) <
http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/linking_en.htm>

Europees Parlement, 2008. "Harmonised Rules for Projects that Reduce Emissions", art. 24a of Decision European Parliament and Council of the European Union," in: *Position of the European Parliament adopted at first reading on 17 December 2008 with a view to the adoption of Directive 2009/.../EC of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading system of the Community*.

Gaast, van der, W.P., E. Spijker and J. Cozijnsen, 2007, *Domestic Offsets in het Europese Emissiehandelssysteem*, studie in opdracht van Stichting Energy Valley, Groningen.

Jamieson, R.E., M.R. Brasell, en W. Wakelin, 2005. *Projects to Reduce Greenhouse Gas Emissions in New Zealand* <
www.ipenz.org.nz/ipenz/forms/pdfs/TreNz6.pdf>.

Joosen, S., M. Harmelink en K. Blok, 2004. *Evaluatie van het Klimaatbeleid in de Gebouwde Omgeving: 1995-2002*, Ecofys, EEP03007.

Kollmuss, A., H. Zink, C. Polycarp, 2008. *Making Sense of the Voluntary Carbon Market: A Comparison of Carbon Offset Standards*, Stockholm Environment Institute (SEI-US) en Triconora, uitgave: WWF Duitsland, <
http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/A_Comparison_of_Carbon_Offset_Standards_kurz.pdf>

Lewis, M.C. and I. Curien, 2008. *Emission in Remission? – Looking at – and through – an EU recession*, Deutsche Bank, Global Markets Research, 15 October 2008.

Maas, C.W.M. van der, P.W.H.G. Coenen, P.G. Ruysenaars, H.H.J. Vreuls, L.J. Brandes, K. Baas, G. van den Berghe, G.J. van den Born, B. Guis, A. Hoen, R. te Molder, D.S. Nijdam, J.G.J. Olivier, C.J. Peek en M.W. van Schijndel, 2008. *Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2006 - National Inventory Report 2008*, Milieu en Natuur Planbureau, MNP-rapport 500080009.

Menkveld, M., B. Daniëls, Y. Boerakker, H. Jeeninga, P. Kroon, A. Seebregts en H. de Wilde, 2005, *Het onbenut rendabel potentieel voor energiebesparing*, ECN-C--05-062, studie gedaan in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken ter voorbereiding op het *Energierapport 2005*.

Minister van Economische Zaken, 2009. Brief van 20 februari 2009 betreffende openstelling SDE gericht aan De Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (kenmerk ET/ED/9036069).

Ministerie van VROM, 2009. *Evaluatie Klimaatstandaarden*, C03031/CE9/003/000091, CE Delft en ARCADIS <http://www.ce.nl/pdf/7981_rapportMak.pdf>.

Ministerie van VROM, *Werkprogramma Schoon en Zuinig*, <<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=2706&sp=2&dn=7421>>

SenterNovem, 2005. *De verwachte beschikbaarheid van biomassa in 2010*, november 2005 <http://www.senternovem.nl/mmfiles/Verwachte%20beschikbaarheid%20biomassa%202010_tcm24-199870.pdf>

SenterNovem, 2007. *Groen Gas, Gas van aardgaskwaliteit uit biomassa*, Update van de studie uit 2004, Werkgroep Groen Gas, <http://www.senternovem.nl/mmfiles/Groen%20Gas%20rapport_tcm24-217612.pdf>

Kollmuss, A., H. Zink, C. Polycarp, 2008. *Making Sense of the Voluntary Carbon Market: A Comparison of Carbon Offset Standards*, Stockholm Environment Institute (SEI-US) en Triconora, uitgave: WWF Duitsland, <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/A_Comparison_of_Carbon_Offset_Standards_kurz.pdf>

Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 2005-2006, 30 247, nr.11, blz. 3 (21 februari 2006).

Tweede Kamer der Staten-Generaal, 50ste vergadering, verslag woensdag 15 februari 2006, Kyoto-mechanismen, blz. 50-3296.

UNFCCC, 1998. *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>

Geraadpleegde internetadressen (geraadpleegd ter controle op 30 maart 2009):

- http://www.co2-handel.de/media/07/10_dokumente/50_Veranstaltungsprogramme/eanrw_jimprojekt_q.eanrw.pdf.
- www.mfe.govt.nz/issues/climate/policies-initiatives/joint-implementation/index.html.
- <http://www.rggi.org/states>.
- http://www.emissierechten.nl/de_klimaatneutrale_huishouding_r.htm
- http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm
- <http://www.klimaatneutraal.nl/NewsDetails.aspx?ID=148>.
- <http://communities.thomsonreuters.com/Carbon/250284>.
- <http://www.mvo.nl/biobrandstoffen/actueel/2009/02/9036069%20bijlagen.pdf>

Bijlage 1: Begeleiding van deze studie

Deze studie werd uitgevoerd door ARCADIS en het JI Network (JIN) in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en Stichting Energy Valley te Groningen. De opdracht werd begeleid door mevrouw Nathalie Verhaag (VROM) de heer Patrick Cnubben (Energy Valley).

Voor de studie werd een klankbordgroep samengesteld met daarin de volgende personen:

- Mevrouw Eva Thompson (Beleidsmedewerker Emissiehandel, Ministerie VROM).
- De heer Daan Dijk, in samenwerking met dhr. Paul Veendrick (Rabobank Nederland, Directoraat Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen).
- De heer. Peter van Eijndhoven (ING Bank, Natural Resources).
- De heer Mark van Seventer (E-kwadraat).
- De heer Teun van der Weg (SuikerUnie).
- De heer Jos Cozijnsen (Consulting Attorney).
- De heer Marco Zuijderwijk (ARCADIS, Directie Energie).
- De heer Mark Meijer (ARCADIS, Directie Energie).