



## Energie 2007 – 2020

Ambities op energiegebied en benodigde overheidsacties voor het project 'Schoner en zuiniger'





## Inleiding

De toenemende zorg over klimaatverandering vormde voor de Europese regeringsleiders aanleiding om te besluiten dat de EU eenzijdig forse stappen zet met 20% CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 en bereid is die inspanning naar 30% te verhogen als er internationale afspraken tot stand komen. Die zorg voor klimaatverandering komt ook tot uiting in het coalitieakkoord voor deze kabinetsperiode.

EnergieNed onderkent de noodzaak voor een ambitieus klimaatdoel en het verduurzamen van de energievoorziening. Daarbij zijn in volgorde van prioriteit alle middelen nodig om dit te bereiken:

1. vergroten van het tempo voor energiebesparing en efficiency
2. sterker inzetten van duurzame energiebronnen
3. schoner gebruik van fossiele brandstoffen
4. randvoorwaarden voor ruimte kernenergie<sup>1</sup>.

Om tot een duurzame en efficiënte energievoorziening te komen zijn in het coalitieakkoord streefwaarden voor besparing, duurzame energie en CO<sub>2</sub>-reductie neergelegd. Het kabinet werkt nu aan de invulling van de beleidshoofdlijnen en het werkprogramma om deze ambitie in te vullen.

EnergieNed onderschrijft de ambitie uit het coalitieakkoord voor een energietransitie en is van harte bereid hier met het kabinet een uitwerking aan te geven. Deze agenda *Energie 2007 – 2020* biedt een weergave van de ambities om een versnelling te geven aan de energietransitie en beschrijft tevens welke acties van de zijde van de rijksoverheid nodig zijn om dit te ondersteunen.

Centraal uitgangspunt in deze agenda is de veronderstelling dat de inzet van doelen en instrumenten in goede balans gekozen dient te worden, waarbij terdege rekening wordt gehouden met de context van de energiemarkt. Een dergelijke evenwichtige benadering zal er toe bijdragen dat onze energievoorziening daadwerkelijk schoner en zuiniger wordt.

Op onderdelen is er bereidheid tot nadere afspraken te komen met het kabinet.

---

<sup>1</sup> Deze agenda bevat geen voorstellen voor kernenergie. In navolging van adviezen van o.a. IEA, IPCC en MNP is het raadzaam ruimte voor kernenergie (op termijn) open te houden en randvoorwaarden vanuit de overheid hierop af te stemmen.





## Context voor de energietransitie

### *Marktwerking als dominant kader voor opereren bedrijven*

Liberalisering, marktwerking en concurrentie vormen nu al bijna 10 jaar lang het vaarwater voor de Nederlandse energiemarkt. Met het pakket "Energy for Europe" heeft Europa aangegeven dat het met kracht wil blijven inzetten op dit spoor. Marktwerking en toenemende integratie van regionale markten zal dan ook verder doorzetten als het dominante kader waarbinnen bedrijven opereren. Deze context is van wezenlijk belang voor de wijze waarop nationaal beleid vorm gegeven kan worden en wat daarmee bereikt kan worden. Zo wordt op dit moment de elektriciteitsvraag voor 15-20% gedekt uit import en bedienen de Nederlandse grootschalige producenten niet meer dan 60% van de totale vraag.

### *Evenwichtige brandstofmix voor elektriciteitsproductie*

In vergelijking met andere Europese landen valt Nederland op door een aandeel van 60% gas in de opwekking van elektriciteit. Daarmee wordt in Nederland de elektriciteit opgewekt met een, voor wat betreft de prijs, duurder brandstof dan in de landen om ons heen. Een evenwichtige brandstofmix voor de productie van elektriciteit is wenselijk. Daarbij speelt ook het op peil houden van voorzieningszekerheid op de lange termijn een rol.

### *Internationaal concurrerende energieprijzen bewaken*

Door het grote aandeel van gas bij elektriciteitsopwekking vormt Nederland nu in Europa een relatief duurte-eiland. Dit vormt met name een concurrentieprobleem voor de energie-intensieve industrie, waar Nederland een relatief zware positie in heeft. De energie-intensieve industrie is op dit moment goed voor 35% van de elektriciteitsafzet. Alle overige zakelijke grootverbruikers nemen nog eens 35% voor hun rekening. De industrie dringt al langere tijd aan op internationaal concurrerende prijzen. Ook het kostenplaatje voor de burger moet op zulke prijzen gebaseerd zijn. Nationaal energie- en milieubeleid dient daarom terdege rekening te houden met de effecten die dat beleid kan hebben op de elektriciteitsprijs in Nederland. Internationaal competitieve prijzen zijn van groot belang voor onze economie.

### *Bedrijven hebben vrijheid in keuze, plaats en moment van investeren*

In een concurrerende energiemarkt die niet langer nationaal begrensd is staan of vallen investeringsbeslissingen voor nieuwe centrales met hoe het investeringsklimaat in Nederland uitpakt ten opzichte van ons omringende landen. Omdat bedrijven vrijheid hebben in keuze, plaats en moment van investeren is niet automatisch gegarandeerd of via regelgeving af te dwingen dat in Nederland voldoende en gewenste investeringen plaatsvinden. Om





investerings in Nederland te bevorderen is een gelijk Europees speelveld daarom noodzakelijk. Dat houdt daarmee ook nadrukkelijk in dat het realiseren van een schonere en duurzamere energieopwekking in een Europese context gerealiseerd moet worden. Het is van grote urgentie stimuleringsregelingen op een Europees stelsel te baseren opdat tijdig zekerheid en een gelijk speelveld voor investeerders ontstaat.

#### *Gebruik van market based instruments*

Door een streng Europees klimaatbeleid in de periode na Kyoto (vanaf 2013) te koppelen aan het gebruik van *market based instruments*, zoals emissiehandel, krijgt CO<sub>2</sub>-reductie een prijs en kunnen maatregelen zoals besparing, duurzame energie of CCS rendabel worden. Investeerders kunnen dat signaal meewegen in hun besluitvorming. Op korte termijn kan het effect van market based instruments echter tekort schieten, omdat prijzen te laag zijn of Europese besluiten uitblijven. Om de energietransitie in Nederland op gang te brengen is daarom aanvullend beleid, zoals bijvoorbeeld ondersteuning met subsidies, nodig. Bij dat aanvullend beleid dient wel voorkomen te worden dat het haaks staat op het marktinstrument (zulke conflicten ontstaan indien gekozen wordt voor middelvoorschriften of -afspraken).

#### *Flexibele aanpak kabinetsdoelen kosteneffectiever en beduidend goedkoper*

Een recente analyse van ECN en MNP maakt duidelijk dat de wijze waarop het realiseren van de kabinetsdoelen voor energie en milieu wordt ingevuld van grote invloed is op de kosten voor de Nederlandse samenleving. Een strikte en volledige realisatie van alle drie de doelen (30% CO<sub>2</sub>, 20% duurzame energie en 2% besparing) kost de samenleving ruim 8 à 9 miljard euro per jaar in 2020. Een flexibele variant waarbij het klimaatdoel volledig wordt gerealiseerd en de doelen voor duurzame energie en besparing grotendeels worden gehaald kost 3 à 4 miljard euro per jaar. Een flexibele aanpak is dus kosteneffectiever en beduidend goedkoper en geeft daardoor meer draagvlak voor de transitie.

Volgens ECN en MNP zou een strikte benadering van de kabinetsdoelen bovendien ingrijpende consequenties kunnen hebben voor het versterken van de voorzieningszekerheid. In een dergelijke strikte aanpak is geen plaats meer voor kolen en zeker niet voor nieuwe kolencentrales, terwijl juist een groter beroep wordt gedaan op de inzet van gas. Vanuit het perspectief van voorzieningszekerheid is dat een ongewenste ontwikkeling.

## **Beleidsimplicaties voor de energietransitie**

Vanuit deze context formuleert EnergieNed de volgende aandachtspunten voor het vormgeven van de beleidshoofdlijnen voor de energietransitie:





- Zorg voor een juiste balans tussen de doelen voor klimaat, besparing en duurzaam en kies voor een flexibele aanpak voor de invulling van de kabinetsdoelen
- Weeg naast klimaat- en energiedoelen nadrukkelijk óók betaalbaarheid en leveringszekerheid mee in beleidskeuzes
- Stuur zo veel mogelijk aan op Europees beleid en harmonisatie
- Gebruik zoveel mogelijk “market based instruments”
- Maak ruimte voor bedrijven om bij investeringen te kunnen kiezen uit alle opties voor elektriciteitsopwekking

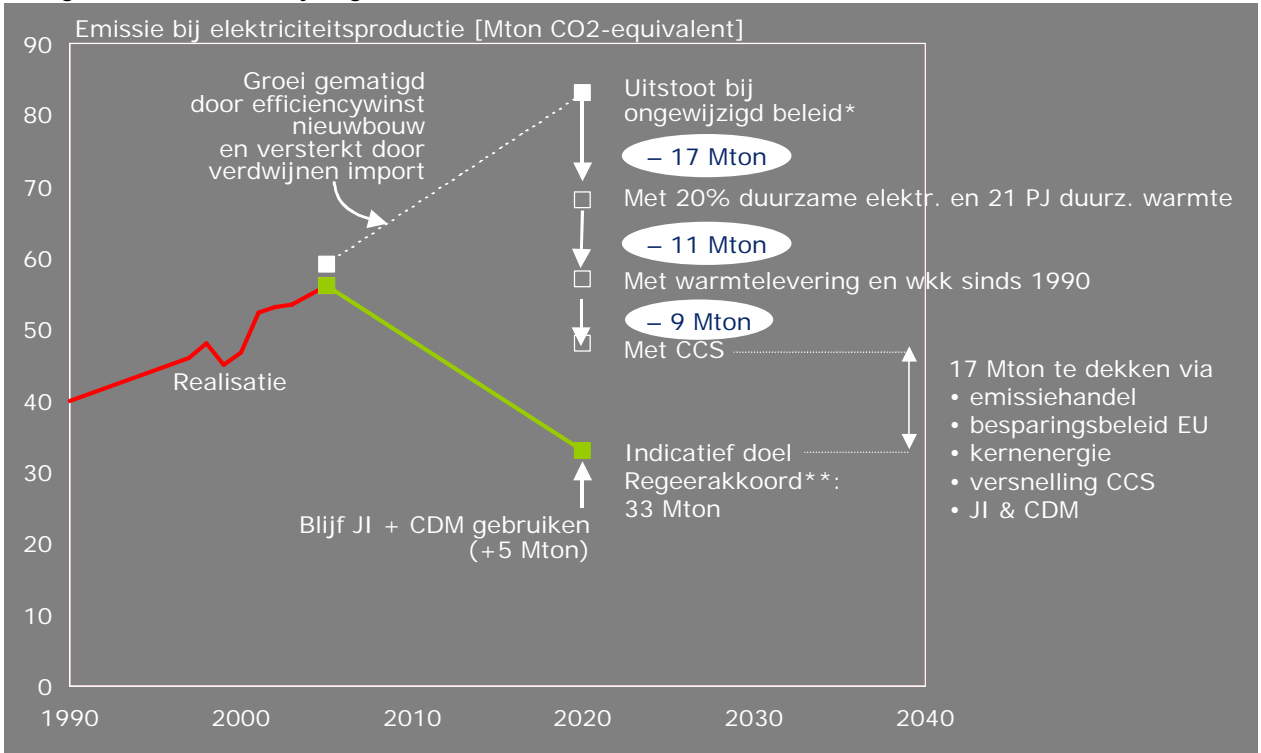




## Realiseren CO<sub>2</sub>-doel en emissiehandel

Deze Energieagenda beschrijft de ambities van de energiebedrijven om op het terrein van warmtelevering, duurzame energie en schoon fossiel een bijdrage te leveren aan het versnellen van de energietransitie. Wanneer de randvoorwaarden vanuit de overheid hiervoor op een goede wijze worden ingevuld levert het effect van deze ambities een substantiële bijdrage aan het kabinetsdoel van 30% CO<sub>2</sub>-reductie.

### Energietransitie levert bijdrage aan klimaatdoel van 30% reductie



\* Vraaggroei, import en uitstoot bij ongewijzigd beleid gebaseerd op GE-scenario  
 \*\* Indien het EU-doel van 20% wordt gevolgd bedraagt de emissieruimte 37 Mton

De verwachting dat de ambities uit deze Energieagenda een substantiële CO<sub>2</sub>-reductie leveren is als volgt opgebouwd:

- bij ongewijzigd beleid neemt de CO<sub>2</sub>-emissie toe van ca. 54 mln ton in 2005 tot ca. 85 mln ton in 2020 door een toenemende vraag naar elektriciteit en het grotendeels wegvallen van import<sup>2</sup>; daarbij wordt de groei in CO<sub>2</sub>-emissie gematigd door de aanzienlijke efficiencywinst die wordt geboekt door nieuwbouw van centrales

<sup>2</sup> Analyse is gebaseerd op het GE-scenario van CPB, ECN en MNP. De cijfers voor de CO<sub>2</sub>-emissie hebben betrekking op de *totale* productie van elektriciteit in Nederland





- de realisatie van 20% duurzame elektriciteit en een aandeel duurzame warmte van 21 PJ levert ten opzichte van dat scenario een besparing op van circa 17 mln ton
- de grootschalige introductie van wkk in Nederland heeft sinds 1990 geleid tot besparing en verschuiving van emissies van industrie naar elektriciteit<sup>3</sup>. Daarnaast zullen de ambities voor het intensiveren van warmtelevering leiden tot extra reducties. Bij elkaar is dit goed voor 11 mln ton
- de ambities voor CO<sub>2</sub>-verwijdering en –opslag (schoon fossiel of CCS) kunnen in 2020 zorgen voor een reductie van 9 mln ton op basis van de invoering van demo's met bijbehorende opschaling tot 2020.

Deze inspanning is niet toereikend om de CO<sub>2</sub>-emissie uit elektriciteitsproductie te brengen op de emissieruimte die samenhangt met een klimaatdoel van 30%. Deze emissieruimte bij 30% reductie<sup>4</sup> bedraagt 33 mln ton in 2020. Daarbij is verondersteld dat de Nederlandse overheid in dezelfde mate gebruik blijft maken van JI en CDM als tijdens de Kyotoperiode en een evenredig deel beschikbaar blijft voor de elektriciteitssector.

Om op het gewenste niveau te komen is 17 mln ton extra reductie nodig via een mix van maatregelen met emissiehandel in Europa, extra besparing op elektriciteit door het aanscherpen van normen voor apparaten door de EU, nieuwe kernenergie, het gebruik van JI & CDM en versnelde uitrol CCS.

#### *Voorwaarden voor behalen klimaatdoel*

De realisatie van deze verwachting is gebonden aan een reeks voorwaarden:

- de benodigde randvoorwaarden voor de afzonderlijke transitiepaden voor warmtelevering, duurzame elektriciteit en schoon fossiel worden ingevuld door de overheid
- emissiehandel blijft het leidende instrument voor het bereiken van CO<sub>2</sub>-reductie bij elektriciteitsproductie en vervult een belangrijke rol voor het realiseren van reducties in het transitieproces tot 2020
- Europa zorgt voor een ambitieus en voortschrijdend normstellingspakket voor het energiegebruik van apparaten om ook bij elektriciteit besparing te realiseren
- de Nederlandse overheid blijft ten minste 20 mln CO<sub>2</sub> aan rechten uit JI en CDM inkopen voor het behalen van de nationale klimaatdoelstelling
- Nederland scheidt ruimte voor de bouw van nieuwe (capture ready) kolencentrales.

#### *Emissiehandel als leidend instrument*

<sup>3</sup> De invoering van wkk sinds 1990 heeft gezorgd voor een reductie van circa 9 - 10 Mton bij de industrie

<sup>4</sup> Deze emissieruimte komt op 37 Mton te liggen indien wordt uitgegaan van de Europese reductiedoelstelling van 20% in plaats van het kabinetsdoel van 30%





Het Europese systeem van emissiehandel is om twee redenen van belang om in te zetten als leidend instrument om CO<sub>2</sub>-reductie bij elektriciteitsproductie te bewerkstelligen. Enerzijds waarborgt aanhaken bij emissiehandel het uitzicht op een gelijk speelveld tussen Nederland en de rest van Europa. Anderzijds stelt emissiehandel bedrijven in staat om naar eigen inzicht en kunnen hun investeringskeuzes te maken en besluiten te nemen.

De Europese Commissie bezint zich op dit moment op de vormgeving van emissiehandel na 2012. Om de kracht van emissiehandel te versterken is het van belang dit instrument op een aantal punten te verbeteren. De elektriciteitsproductiebedrijven stellen daarbij de volgende punten voor als inzet van Nederland in die Europese discussie:

- Zet in op een Europese allocatie voor emissiehandel zodat gelijke installaties gelijk worden behandeld
- Hanteer één Europese reserve voor nieuwe installaties zodat het vestigingsklimaat gelijk is tussen lidstaten
- Leg regels voor toewijzing vanaf 2012 vast tot ten minste 2020 zodat langjarige zekerheid ontstaat
- Zorg voor geleidelijk oplopend reductiedoel in de volgende handelsperiode na 2012 (vanaf het Europese reductiepercentage van 8% naar het doel in 2020) om een grote schok in de markt te voorkomen
- Zorg dat CCS erkend wordt binnen EU-ETS en dat toewijzing en monitoring goed geregeld zijn
- Erken het prijseffect van emissiehandel op elektriciteitsprijs en voorkom kunstmatige ingrepen voor prijsbeheersing
- Zorg dat gebruik van JI & CDM mogelijk blijft en maak hierover goede afspraken.

In aanvulling hierop dient komend nieuw nationaal beleid om de klimaat-energiedoelen van het kabinet te realiseren zo veel mogelijk in overeenstemming met emissiehandel te zijn om conflicten te voorkomen.

#### *Randvoorwaarden overheid voor ruimte kernenergie*

EnergieNed respecteert dat het regeerakkoord aangeeft dat er de komende vier jaar geen nieuwe kerncentrales worden gebouwd. Adviezen van onder andere IEA, IPCC en MNP geven aan dat (op termijn) kernenergie een rol kan spelen bij verdere CO<sub>2</sub>-reductie. In navolging van deze adviezen is het raadzaam ruimte open te houden voor kernenergie en randvoorwaarden daarop af te stemmen. De komende SER-studie kan verder licht werpen op de betekenis van kernenergie voor Nederland.

Het vorig kabinet heeft een bruikbare set randvoorwaarden voor nieuwe investeringen opgesteld. In die set randvoorwaarden heeft het kabinet één taak voor zich zelf weggelegd om de komende periode in te vullen: het voorbereiden van een besluit over eindberging. Omdat het voorbereidende





werk en onderzoek een behoorlijke tijd zal vergen voordat op termijn een besluit over eindberging genomen kan worden, is het raadzaam dit punt tijdig op te pakken.

Naar verwachting zal per 1 januari 2008 de Rijkscoördinatierегeling van toepassing worden op nieuwe energieprojecten. Dit is een positieve ontwikkeling. Er is nog een andere mogelijkheid om het vergunningenproces te vereenvoudigen en tegelijkertijd te verstevigen. Dit kan door naar Amerikaans model vooraf goedkeuring te geven aan een type kerncentrale en separaat vergunningen af te geven voor vestigingsplaatsen. Dit vergroot de helderheid voor alle betrokkenen en beperkt risico's. Aanbevolen wordt om bij dergelijke regelgeving gebruik te maken van ervaringen in andere westerse landen.





## Warmtelevering

### Leeswijzer

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overheidsdoelstelling met betrekking tot energiebesparing en de toepassing van duurzame energie en de wijze waarop de sector daar een bijdrage aan zou kunnen leveren door het in toenemende mate implementeren van warmtelevering. Vervolgens wordt het transitiepad geschetst waar langs partijen samen kunnen gaan werken om te zorgen dat deze bijdrage ook werkelijk geleverd wordt. Dit transitie pad wordt in de laatste twee paragrafen uitgewerkt in de noodzakelijke stappen van de overheid en de noodzakelijke stappen van de sector.

### Doelstellingen en scenario's

De overheidsdoelstellingen die de basis vormen van het project "Schoner en Zuiniger" vragen een maximale inzet van alle beschikbare opties. Eén van die opties is de toepassing van warmtelevering. Dit soort systemen levert op twee manieren een bijdrage aan de overheidsdoelstellingen:

- systemen als stads- en wijkverwarming zijn, in termen van het gebruik van fossiele energie, veel efficiënter dan individuele systemen;
- zulke systemen lenen zich heel goed voor koppeling aan duurzame warmtebronnen die niet op individuele basis toegankelijk zijn.

Bij het opstellen van een potentieel voor warmte is als definitie gehanteerd de toepassing van laagwaardige warmte in systemen als stads- en wijkverwarming. In de onderstaande reeks wordt aangegeven wat bij ongewijzigd beleid de te verwachten ontwikkeling zal zijn in de toepassing van warmte:

- 2001: 21 PJ<sup>5</sup>
- 2006: 23 PJ
- 2012: 26 PJ
- 2020: 30 PJ

De volumes voor 2012 en 2020 zijn gebaseerd op de gecontracteerde en serieus verwachte uitbreidingen zonder nieuw lange termijn stimuleringsbeleid. Deze groei is zeer beperkt, zeker gezien de totale vraag van meer dan 700 PJ aan warmte.

Het potentieel voor de uitbreiding van de toepassing van warmte ligt er met name in de gebouwde omgeving zowel bij nieuwbouw als bij grootschalige renovatie<sup>6</sup>. Op basis van de aanname dat de toepassing van warmtelevering

<sup>5</sup> Bij alle energiehoeveelheden gaat het om netto-levering aan de afnemer.

<sup>6</sup> In totaal gaat het om 300.000 woningen per jaar (nieuwbouw plus renovatie), met een veronderstelde warmtevraag na isolatie van 30 GJ per woning per jaar





haalbaar is bij 40% van dit soort projecten wordt geschat dat er in de periode tussen 2010 en 2020 maximaal 40 PJ extra kan worden aangesloten. De verwachting is dat het na intensivering van het beleid mogelijk moet zijn om circa 30% van de totale warmtelevering duurzaam/CO<sub>2</sub>-loos te laten zijn. In 2020 zou dit 21 PJ duurzame warmte betekenen. Gezien de efficiëntie winst verbonden aan warmtelevering zou het ook 25 PJ besparing opleveren ten opzichte van conventioneel. De totale besparing zou daarmee komen op 46 PJ.

Tevens ligt er een theoretisch potentieel in de glastuinbouw. De glastuinbouw is zelf echter actief op weg naar verduurzaming van het eigen energiesysteem. Op basis daarvan is het op korte termijn niet te verwachten dat er binnen de glastuinbouw veel mogelijkheden zijn voor de aansluiting bij warmtelevering. Daarom wordt hiervoor dus ook geen potentieel geraamd. Wel is het van belang in contact te treden met de tuinbouw om te onderzoeken of een intensievere samenwerking op het gebied van warmte op termijn mogelijk is.

## Transitiepad

Bij ongewijzigd beleid zal er in 2020 circa 30 PJ aan warmtelevering mogelijk zijn, het potentieel voor 2020 ligt op 70 PJ (waarvan 30% duurzaam). Het is evident dat dit potentieel niet zonder meer gerealiseerd zal worden. Het vraagt om activiteiten op basis van marktpartijen die in combinatie met een goede toezichthouder leiden tot heldere prijsvorming in de markt waarbij nationale, regionale en lokale overheid een duidelijk faciliterende en soms afdwingende rol hebben voor een betere stimulering van nieuwe (duurzame) warmteprojecten. Daarvoor moet door alle partijen een intensief proces ingezet gaan worden dat bestaat uit drie fases.

### *Fase 1: Implementatie huidige plannen (heden-2010)*

In deze fase worden de huidige activiteiten als het gaat om het aansluiten van nieuwe systemen en het optimaliseren van bestaande systemen voortgezet. In deze fase moeten met name de volgende activiteiten uitgevoerd worden:

- nagegaan moet worden hoe bestaande netten beter benut en uitgebreid kunnen worden;
- de reeds bestaande plannen voor nieuwe projecten moeten voortvarend worden aangepakt;
- in den breedte moet gekeken worden waar mogelijkheden zijn voor hele nieuwe projecten.

### *Fase 2: Randvoorwaarden (heden-2010)*

Deze fase die in belangrijke mate parallel loopt aan de eerste fase moet er voor zorgen dat de randvoorwaarden geschapen worden waarbinnen de





opscaling van warmtelevering mogelijk wordt. In deze fase moeten de partijen gezamenlijk de volgende stappen zetten:

- er moet een integraal beleidskader warmte komen dat ingaat op alle aspecten van warmte gebruik;
- er moet een nieuwe warmte wet komen die ook stimulerende elementen bevat voor de toepassing van warmte;
- binnen nieuwbouw en renovatie moet door de regionale overheden het principe “warmte tenzij” als uitgangspunt gehanteerd gaan worden om er voor te zorgen dat er vanuit energie en milieu oogpunt altijd de optimale optie gekozen wordt;
- voorwaarde voor toepassing van duurzame warmte is levering van warmte op laag temperatuurniveau. Een lage retourtemperatuur is daarbij een vereiste
- in het bouwbesluit moeten eisen opgenomen worden die de toepassing van warmte ondersteunen, waaronder het gebruik van lage-temperatuurverwarming;
- er moet een stimuleringsprogramma voor de toepassing van duurzame warmte komen.

### *Fase 3 Intensivering (2010-2020)*

In deze fase gaat het erom dat er op veel grotere schaal nieuwe warmte projecten worden opgezet dan in de afgelopen periode. De belangrijkste activiteit in dit stadium is het versneld opzetten van allerlei nieuwe projecten zodanig dat bij 40% van de nieuwbouw en renovatie woningen warmtelevering wordt toegepast. Tevens moet er in deze periode maximaal aandacht zijn voor de toepassing van duurzame warmte, zodat het aandeel duurzame warmte kan oplopen naar 30% van de totale levering.

## **Rol van energiebedrijven**

Voor zowel de overheid als het bedrijfsleven zal het realiseren van de potentiële een maximale inspanning vergen, zeker als in aanmerking wordt genomen dat warmtelevering in de markt een negatief imago heeft. De energiebedrijven zullen zich alle op individueel niveau hiermee bezig houden maar er is ook samenwerking tussen overheid (op verschillende niveaus) en bedrijven nodig. De inzet van de sector bestaat uit de volgende elementen:

### *Vergroten van de rol van bestaande warmtelevering*

Binnen de bestaande netten is er vaak nog wel een potentieel voor optimalisatie en uitbreiding. De bedrijven gaan zich inzetten om de bestaande netten beter te benutten met name door het vergroten van het aantal aansluitingen. Tevens zal er wat betreft de bestaande netten gekeken worden hoe duurzame bronnen verder ingepast kunnen worden.





### *Nieuwe warmte- en koudeprojecten*

De groei van de hoeveelheid warmte zal vooral moeten komen van nieuwe projecten. Naast communicatie zullen de bedrijven zich actiever gaan inzetten om nieuwe projecten te realiseren. Dit betekent dat men veel meer gevraagd en ongevraagd in een vroegtijdig stadium contact zal opnemen met regionale overheden die bezig zijn met nieuwbouwlocaties. Daarbij zal steeds gestreefd worden naar verdere ketenoptimalisatie en maximale inzet van duurzame warmte bronnen.

### *Inhoudelijke bijdrage leveren aan een kenniscentrum warmte*

Voorgesteld wordt dat de overheid samen met bedrijven een kenniscentrum warmte opzet om de positie van warmtelevering te bevorderen. De benodigde samenwerking tussen overheid en bedrijven voor een beter beeld rond warmte kan in dit centrum vorm krijgen. De bedrijven spreken de bereidheid uit om een bijdrage te leveren aan dit kenniscentrum. De belangrijkste activiteiten zullen zijn:

- Communicatie naar alle stakeholders om het imago van warmte te verbeteren. De positionering van warmte moet veel dichterbij komen te liggen bij die van duurzame energie;
- Monitoren van lopende projecten om generieke knelpunten te identificeren en op te lossen;
- Samen met de overheid onderzoeken hoe de financiële risico's van warmte, die voornamelijk worden veroorzaakt door de hoge investeringen en de lange terugverdientijden, kunnen worden opgevangen.

## **Randvoorwaarden vanuit de overheid**

### *Beleid met nieuwe spirit rond warmtelevering*

Vanuit de overheid is het primair van belang dat er een nieuwe beleidskoers komt die een nieuwe spirit rond warmtelevering biedt. Daarbij staat het volgende centraal:

- Warmtelevering wordt door de overheid met een hernieuwd en positief elan tegemoet getreden
- Warmtelevering is een activiteit van marktpartijen in combinatie met een goede toezichthouder, waarbij het samenspel leidt tot een heldere prijsvorming in de markt
- De overheid (nationaal, regionaal, lokaal) speelt een duidelijk faciliterende rol en soms afdwingende rol voor nieuwe projecten
- Dit kader moet alle partijen stimuleren en vertrouwen bieden voor nieuwe investeringen.





## *Warmtewet duidelijk over andere boeg met stimulans voor nieuwe projecten*

Deze wet moet naast bescherming voor de afnemers vooral ook stimulansen en zekerheden opleveren voor leveranciers en nieuwe projecten. De voornaamste elementen daarbij zijn:

- Inzet van marktpartijen in combinatie met goede toezichthouder biedt de basis voor een heldere prijsvorming in de markt
- Erken het specifieke karakter van warmtelevering. Dat betekent:
  - Gemiddeld tarief als basis voor elk bedrijf
  - Per bedrijf pooling van projecten
- Stimuleer warmtelevering zonder producenten tot productie te verplichten
- Bied voldoende financieel rendement voor nieuwe projecten
- Stel tarieven als volgt vast:
  - periodiek herzien op basis van voortschrijdende verbetering van de referentie
  - uitgaan van gemiddeld rendement van de referentie
  - bepaling tarief via transparant proces door een onafhankelijke derde
- Hanteer als stelregel dat maximum tarief ook het redelijk tarief is
- Voorkom aansluitplicht voor gas bij warmtelevering

## *“Warmte tenzij” als uitgangspunt*

De laatste jaren zijn er vaak helemaal geen projecten van de grond gekomen omdat partijen betrokken bij een nieuwe locatie pas laat of helemaal niet gingen nadenken over de mogelijkheid van warmte. Alleen als de regionale overheden expliciete duurzaamheidseisen stellen aan een bouwlocatie komt warmte van de grond. Het zou dus bij nieuwbouw en renovatie de norm moeten worden om altijd te onderzoeken of warmte toepassing mogelijk is. Dit is echter alleen haalbaar als er heldere afwegingscriteria zijn.

## *Verplichtingen in bouwbesluit*

Ter ondersteuning van het “warmte, tenzij”-principe moet gekeken worden of er in het bouwbesluit een verplichting kan worden opgenomen voor het onderzoeken van het beste alternatief voor warmtevoorziening vanuit een financieel en milieu oogpunt. In ieder geval zouden er in de wet verplichtingen moeten worden opgenomen om de toepassing van lage temperatuur systemen mogelijk te maken.

## *Kenniscentrum Warmte*

De bovenstaande twee punten zijn alleen mogelijk als er overeenstemming is over de toetsingscriteria die gehanteerd zouden moeten worden bij het beoordelen van verschillende alternatieven. Voor het ontwikkelen van zo'n maatlat en het daadwerkelijk beoordelen van projecten zou er een kenniscentrum in het leven geroepen moeten worden dat het vertrouwen geniet van alle betrokken partijen. Deze organisatie zou in ieder geval het





inhoudelijk geweten moeten zijn achter de imago campagne die er voor warmte opgezet gaat worden.

### *Stimuleringsprogramma duurzame energie/CO<sub>2</sub>-neutrale warmte*

Warmtelevering biedt een goede basis om het energiegebruik voor het verwarmen van woningen en gebouwen te verduurzamen. Daarbij gaat het om opties als aardwarmte, warmte uit biomassa, CO<sub>2</sub>-neutrale warmte en warmtepompen. Bij de ontwikkeling van nieuwe woningbouwlocaties blijkt die verduurzaming van warmtelevering een aantrekkelijk en gewenste ontwikkeling bij gemeenten tijdens aanbestedingsprocedures. Opties als duurzame/CO<sub>2</sub>-neutrale warmte komen in het huidige stimuleringspakket van de overheid voor duurzame energie echter slechts in beperkte mate in beeld. Om duurzame/CO<sub>2</sub>-neutrale warmte beter te positioneren is het daarom gewenst een eenduidig stimuleringsprogramma op te zetten naast het reeds bestaande pakket voor elektriciteit.





## Duurzame energie

### Leeswijzer

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overheidsdoelstelling met betrekking tot duurzame energie en de wijze waarop de sector daar een bijdrage aan zou kunnen leveren. Vervolgens wordt het transitiepad geschetst waar langs partijen samen kunnen gaan werken om te zorgen dat deze bijdrage ook werkelijk geleverd wordt. Dit transitie pad wordt in laatst twee paragrafen uitgewerkt in de noodzakelijk stappen van de overheid en de noodzakelijke stappen van de sector.

### Doelstellingen en scenario's

Het huidige aandeel duurzame elektriciteit in Nederland ligt op 6%, terwijl het aandeel duurzame energie 2,6% van het totale energiegebruik bedraagt. De doelstelling van de regering is een aandeel van 20% duurzame energie in 2020 te bereiken. Om na te gaan op welke wijze de sector kan bijdragen aan deze doelstelling zijn er een vijftal scenario's uitgewerkt voor de ontwikkeling van de duurzame electriciteitsproductie in Nederland. Voor ieder scenario is gekeken wat de betekenis is voor de inzet van de belangrijkste opties. De vijf scenario's zijn:

- 9% duurzame elektriciteit in 2010;
- handhaven van het aandeel duurzame elektriciteit op 9% in 2020, zodat daarmee een indicatie ontstaat van de benodigde inspanning om dit niveau vast te houden;
- 20% duurzame elektriciteit in 2020 met balans tussen biomassa en wind;
- 20% duurzame elektriciteit in 2020 met nadruk op wind
- 30% duurzame elektriciteit in 2020
- 45% duurzame elektriciteit in 2020.

Het laatste scenario is toegevoegd omdat 45% duurzame elektriciteit door sommigen wordt bepleit om voor de gehele Nederlandse energiehuishouding de 20% doelstelling te kunnen realiseren, indien het percentage bij transportbrandstoffen blijft steken op 10% en bij andere sectoren niet of slechts zeer beperkte mate gebruik wordt gemaakt van duurzame energie.

Deze berekeningen zijn uitgevoerd met als achtergrond het GE-scenario waarin de elektriciteitsvraag in 2020 oploopt naar 156 TWh. Het berekenen van de meerkosten is uitgevoerd door ECN op basis van aannames die aansluiten bij het GE-scenario en berekeningen voor de MEP in opdracht van EZ. Daarbij is door ECN verondersteld dat de onrendabele top van wind op land daalt door leereffecten van 3,6 naar 1,7 ct/kWh in 2020. Voor wind op zee leiden leereffecten tot een daling van 6,4 naar 2,3 ct/kWh. Daar staat tegenover dat voor biomassa geen rekening is gehouden met prijsdaling, omdat hiervoor geen stabiele markt wordt verwacht.





In deze prijzen is nadrukkelijk géén rekening gehouden met de kosten voor netverzwaring, balanshandhaving en backup-vermogen. De meerkosten daarvan komen bij grotere aandelen windenergie bovenop de geschatte cijfers. EnergieNed heeft voorts twijfels of de veronderstelde kostendaling door leereffecten realistisch haalbaar zijn. Er is een reële kans dat de kosten hoger uitpakken. Het hanteren van ECN-cijfers betekent dan ook nadrukkelijk niet dat de energiebedrijven zich committeren aan deze inschattingen.

In onderstaande tabel worden de vijf verschillende scenario's uitgewerkt:

	2010		2020 9% handhaven		2020 naar 20% met balans biomassa/wind		2020 naar 20% met accent op wind		2020 naar 30%		2020 naar 45%	
	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh
wind op land	2000	4,0	2500	5,0	4000	8,0	4000	8,0	4000	8,0	4000	8,0
wind op zee	225	0,7	225	0,8	2000	7,5	3500	12,0	5000	17,5	10000	30,0
biomassa centrales solids		2,5		3,5		7,7		4,2		12,4		16,1
biomassa centrales liquids		1,5		2,0		3,0		2,5		4,0		10,3
biomassa overig		1,0		0,7		2,0		1,5		2,0		3,0
avi's		0,9		1,8		2,0		2,0		2,0		2,0
overige bronnen		0,3		0,3		1,0		1,0		1,0		1,0
duurzame elektriciteit		10,9		14,0		31,3		31,2		47,0		70,4
aandeel duurzame elektriciteit *		9%		9%		20%		20%		30%		45%
Meerkosten ** mln €/jaar		650		455-550		1.180		1.050		1.725		2.650

\* Aandeel afgezet tegen een elektriciteitsvraag van 156 TWh in 2020 (conform het GE-scenario). Het aandeel kan hoger uitpakken als de elektriciteitsvraag lager komt te liggen door lagere economische groei en door additioneel besparingsbeleid.

\*\* Meerkosten zijn exclusief de kosten voor netverzwaring, balanshandhaving en backup-vermogen. Bovendien is voor windenergie een kostenreductie door leereffecten verondersteld. Indien die leereffecten minder opleveren pakken kosten navenant hoger uit.

Op basis van de analyse van de sector wordt geconcludeerd dat 45% duurzame elektriciteit opwekking in 2020 niet haalbaar is. De belangrijkste redenen daarvoor zijn:

- de noodzakelijk groei van de inzet van biomassa wordt problematisch. Wereldwijd zal de vraag naar biomassa gaan toenemen met name voor biofuels. Het is niet aannemelijk dat er voor de relatief laagwaardige toepassing van bij- en meestook dit soort hoeveelheden biomassa beschikbaar en betaalbaar zal blijven komen.
- de inpassing van 14.000 MW wind is niet zonder meer mogelijk in Nederland. De fluctuaties in het aanbod zijn dusdanig groot dat die alleen





maar opgevangen kunnen worden als er op dat gebied op internationaal niveau samengewerkt gaat worden. Die internationale samenwerking dient zich te richten op netverzwaring, het realiseren van internationale verbindingen en vergaand koppelen van elektriciteitsmarkten om het windaanbod goed op te kunnen vangen. Zonder internationale samenwerking is het de vraag of de Nederlandse elektriciteitsmarkt een groot windaanbod kan opvangen. Daarbij gaat het niet alleen om de technische vragen, maar ook of de markt in de economische zin het aanbod kan verwerken (er zou een risico kunnen zijn dat prijzen instorten en naar nul tenderen op bepaalde momenten). Volgens TenneT zijn energie-opslag en andere balansmaatregelen reeds nodig vanaf 4.000 MW windenergie.

- tot op heden zijn de meerkosten voor duurzaam betaald door de kleinverbruikers via de MEP-heffing. Als de financiering wordt voortgezet op begrotingsbasis, dan zullen de meerkosten opgebracht moeten worden door de belastingbetaler (in hoofdzaak de burger). Bij een totale kostenpost van meer dan 2 miljard per jaar komt dit neer op een bedrag van circa € 300 per huishouden.
- de benodigde volumina lijken voor zowel wind als voor biomassa op of boven de grenzen van het technisch potentieel te liggen. Voor biomassa lijkt het potentieel dusdanig hoog dat dit niet meer uitsluitend via het meestoken bij bestaande centrales ingezet kan worden, maar dat grootschalig vermogen nodig is dat uitsluitend biomassa stookt
- het hoge aandeel duurzaam zou bovendien een strategische heroriëntatie van de energiebedrijven betekenen voor hun investeringsportfolio en inzet van bestaande assets die niet aansluit bij de Europese marktcontext
- het realiseren van een 45% scenario zou betekenen dat de implementatie snelheid van duurzame energie projecten in de periode 2010-2020 een factor zes hoger zou moeten komen te liggen dan in de periode 2000-2010. Het realiseren van zo'n steile groeicurve is in dit soort sectoren niet mogelijk
- de veronderstelde meerkosten hoger kunnen uitpakken omdat de veronderstelde extra kostendaling door een hoger volume een theoretisch gegeven is. Grote kostprijzdalingen ontstaan vooral door innovatie en nieuwe ontwerpen en niet automatisch door veel volumegroei.

De sector schat in dat het realiseren van 20% duurzame elektriciteit in 2020 een hele grote opgave zal zijn die alleen haalbaar is als alles op alles wordt gezet en er geen tegenslagen zijn. Een groter aandeel tot maximaal 30% is alleen mogelijk indien:

- door lagere economische groei en/of additioneel besparingsbeleid voor elektriciteit de groei van de totale elektriciteitsvraag wordt geremd. Om besparingseffecten te bereiken vereist dit, naast uitvoering van het pakket "Meer met Minder", vooral ook een intensief en ambitieus EU-programma voor aanscherping van normen voor apparaten





- alle randvoorwaarden voor vergunningen, duurzaamheidscriteria en netinpassing vlekkeloos worden ingevuld en waarbij met name de specifieke knelpunten voor biomassa (duurzaamheid) en wind op zee (netinpassing en marktkoppeling op Europees niveau) actief door de overheid worden opgelost
- bij steeds grotere inzet van wind rekening wordt gehouden met de backup-kosten en gekeken wordt naar oplossingen als opslag van elektriciteit.
- de aanvullende financiering voor de meerkosten geregeld is.

## Transitiepad

In 2007 is het aandeel duurzaam van de totale elektriciteitsopwekking circa 6%. Het feit dat de MEP regeling stilligt en er nog geen duidelijkheid is over de verdere invulling hiervan heeft een negatieve invloed op het huidige investeringsklimaat. Daarnaast levert het vergunningen traject nu vaak een belemmering op voor nieuwe projecten. Om vanuit deze situatie de in de vorige paragraaf beschreven ambitieuze doelstelling met betrekking tot duurzame energie te kunnen realiseren zal er een intensief transitie pad afgelegd moeten worden dat bestaat uit twee fases:

### *Fase 0: Realiseren 9% in 2010*

Het halen van het afgesproken doel voor 2010 (9% duurzame elektriciteit) is de eerste stap op weg naar verdere uitbouw. Het realiseren van die doelstelling is niet zonder meer een gegeven. Op het oog lijkt het doel haalbaar, maar er zijn afbreukrisico's door vertraging in vergunningverlening en/of realisatie bij nieuwe windprojecten en door tegenslag bij het meestoken van biomassa door oplopende brandstofprijzen. Verder is het nodig dat de MEP-nieuwe stijl snel open gaat.

### *Fase 1: Voorbereiding (heden-2010)*

In deze fase gaat het er om dat de randvoorwaarden worden geschapen voor de noodzakelijke versnelde implementatie vanaf 2010. De belangrijkste activiteiten in deze fase zijn:

- Het ontwikkelen en implementeren van een verbeterde MEP;
- Het gefaseerd invoeren van duurzaamheidscriteria voor biomassa;
- Het stroomlijnen van vergunningen procedures zodanig dat deze veel sneller doorlopen kunnen worden.
- Het samen met TenneT en de andere netbeheerders zorgen voor netverzwaring om er voor te zorgen dat de hoeveelheid wind energie probleemloos opgevoerd kan worden.
- Zorgen voor een Europese regeling voor de stimulering van duurzame energie.





### *Fase 2: Opschaling (2010-2020)*

In deze fase gaat het er om dat binnen de nieuwe randvoorwaarden het maximale wordt gerealiseerd. Enkele mijlpalen daarbij zijn:

- Het potentieel voor wind op het land wordt volledig benut.
- Er wordt een significante stap gezet voor de benutting van het potentieel op zee.
- Biomassa voor elektriciteitsproductie voldoet zo veel mogelijk aan duurzaamheidcriteria.
- De inzet van duurzaam drijft op een Europees systeem voor stimulering.

### *Fase 3: Verdere uitbouw (na 2020)*

Met de basis die in het komend decennium voor duurzame elektriciteit wordt gelegd kan na 2020 een verdere uitbouw van het aandeel plaatsvinden in de richting van een aandeel van circa 30%.

## **Rol van energiebedrijven**

### *Energiebedrijven als investeerder*

De hoofdrol voor energiebedrijven bij het realiseren van een groter aandeel duurzame elektriciteit ligt in hun optreden als investeerder. Daartoe zullen energiebedrijven actief op zoek gaan naar mogelijkheden voor nieuwe projecten en investeringsbeslissingen voorbereiden die passen binnen de randvoorwaarden en voldoende economische rentabiliteit bieden. Daarbij maken energiebedrijven actief gebruik van lokale partnerships met gemeenten, regionale samenwerkingsverbanden, waterschappen en andere regionale overheden.

In hun rol als investeerder in duurzame elektriciteit werken energiebedrijven tevens aan innovatie. Een eerste belangrijk onderdeel betreft het veranderen van bestaande en inrichten van nieuwe bedrijfsprocessen om het investeren, bedrijven en leveren van duurzame elektriciteit de juiste plaats in het bedrijf en de bedrijfsvoering te geven. Daarnaast wordt een bijdrage aan innovatie geleverd door het uitvoeren van R&D, demonstreren en toepassen van nieuwe technologie en het optimaliseren van bedrijfsvoering en onderhoudskosten.

### *Monitoring*

De verdere uitbouw van het aandeel duurzame elektriciteit zal voor zowel overheid als bedrijven een continu leerproces zijn. Het is van belang in deze fase te blijven monitoren hoe de voortgang is naar het realiseren van de doelen: wat zijn hierbij de voornaamste knelpunten en hoe kunnen we gezamenlijk deze knelpunten wegnemen. De bedrijven zijn bereid een bijdrage te leveren aan de monitoring van de voortgang van investeringen en





het vorderen van technologieprestaties. Die evaluatie kan leiden tot bijstelling van de Energieagenda en de gekozen routes.

#### *Maatschappelijke verantwoord ondernemen*

Uit oogpunt van verantwoord ondernemen zien de energiebedrijven drie activiteiten die een ondersteuning bieden aan de realisatie van meer duurzame elektriciteit:

- het invoeren en toepassen van duurzaamheidscriteria voor biomassa
- het verslagleggen en transparantie bieden over gevoerd beleid en bereikte prestaties
- het bijdragen aan bewustwording bij klanten voor de noodzaak van verduurzaming van de energievoorziening.

#### *Invoeren en toepassen van duurzaamheidscriteria*

Van groot belang is of de biomassa die nodig is voor de productie van duurzame energie in de verschillende scenario's kan gaan voldoen aan de criteria die zijn opgesteld door de Commissie Cramer. Vooralsnog zijn deze criteria nog niet uitgewerkt (met name het criterium voor de broeikasgasbalans is zeer moeilijk goed uit te werken) en nog niet omgezet in certificatie-eisen. Voordat dit kan zullen er pilots moeten worden uitgevoerd om de verifieerbaarheid van de criteria te toetsen. Vervolgens zal certificering opgestart moeten worden en volgt het moeilijkste stuk van het proces, te weten de verificatie van de duurzaamheid van de ingekochte biomassa.

De energiebedrijven willen graag samen met de overheid (VROM/EZ/OS), andere belanghebbenden, zoals de oliemaatschappijen en mogelijk de voedings- en genotmiddelenindustrie, alsmede NGO's werken aan een betrouwbaar systematiek voor certificatie en verificatie.

In dit kader zijn de energiebedrijven bereid met de overheid af te spreken hoe dit proces vorm kan krijgen en wie wat in dat proces ter hand neemt. Het zal niet mogelijk zijn om op korte termijn alle te gebruiken biomassa te verifiëren op de Cramer criteria. Daarom zou gekozen kunnen worden voor de weg van geleidelijkheid waarbij gestreefd wordt naar een oplopend gedeelte 'duurzaam volgens Cramer' in een met elkaar af te spreken tijdspad.

#### *Verslaglegging en transparantie*

Alle energiebedrijven beschouwen maatschappelijk verantwoord ondernemen als een vanzelfsprekend onderdeel van hun bedrijfsvoering. Over de activiteiten die zij daarbij ondernemen en het gevoerde beleid brengt ieder bedrijf verslag uit aan zijn stakeholders via milieu-, duurzaamheids- of MVO-verslagen. Daarmee bieden bedrijven niet alleen transparantie over hun handelen, maar stellen zij zich ook zelf doelen voor het verbeteren en aanpassen van hun bedrijfsvoering en producten. De bedrijven maken





daarmee inzichtelijk wat zij willen en gedaan hebben en zijn daarop aanspreekbaar vanuit de samenleving.

#### *Betrokkenheid bij klanten*

Door de levering van producten als groene stroom en de daarbij behorende informatiecampagnes werken energiebedrijven aan de betrokkenheid bij klanten van de noodzaak voor verduurzaming van de energievoorziening. In aanvulling daarop bieden energiebedrijven waar nodig en mogelijk speciale voorlichtingsactiviteiten aan voor specifieke doelgroepen, zoals bijvoorbeeld scholen.

### **Randvoorwaarden vanuit de overheid**

Vanuit de overheid moet er primair gezorgd worden voor een stabiel investeringsklimaat zodanig dat bedrijven met vertrouwen kunnen gaan investeren in duurzame energie projecten. Daarnaast moet er samen met de overheid voor gezorgd worden dat een aantal andere knelpunten die opschaling in de weg staan weggenomen worden. Onderstaand de vier voornaamste punten.

#### *Investeringsklimaat*

Wat betreft het investeringsklimaat het het vooral van belang dat er voor de langere termijn zekerheid komt voor alle betrokkenen. Wat betreft het instrumentarium kunnen twee fases onderscheiden worden:

##### 1. Korte termijn

Op zo kort mogelijke termijn moet er gezorgd worden voor de invoering van een nieuwe MEP. In het kader worden de mogelijke contouren van deze MEP regeling geschetst. Deze nieuwe MEP regeling moet in stand gehouden worden totdat die overgaat in een Europese regeling. Wanneer er een Europees geharmoniseerd systeem wordt gedefinieerd zullen er per project afspraken gemaakt moeten worden over de overgang van bestaand naar nieuw beleid.

#### **Ideeën nieuwe MEP**

- Koppelen van subsidie aan actuele elektriciteits-, CO<sub>2</sub>- en brandstofprijzen (zodat werkelijke onrendabele top wordt gedekt)
- Projecten die in hoofdzaak variabele kosten hebben (zoals biomassa) zouden getenderd moeten worden
- Grote kapitaalopties (zoals wind op zee) zouden een subsidie moeten krijgen die gecorrigeerd wordt voor de actuele stroomprijs
- De duur van de MEP zou afhankelijk moeten zijn van de levensduur van het project





## 2. Langere termijn

Voor het lange termijn perspectief van investeerders moet er in ieder geval voor gezorgd worden dat er vanaf 2010 duidelijkheid is over een Europese regeling. Het is van belang dat Nederland zich actief bezig gaat houden met de invulling van deze Europese regeling. Binnen zo'n Europese regeling is het denkbaar dat er een geharmoniseerd subsidie- of verplichtingensysteem komt. In het geval van een verplichtingensysteem op EU-niveau moet die regeling tevens mogelijk maken dat er Europees gehandeld kan worden in duurzame energie. Dit zou betekenen dat Nederland financieel bij gaat dragen aan de feitelijke productie in het buitenland. Die logische consequentie dient daarbij politiek aanvaard te worden.

### *Gefaseerde invoering duurzaamheidseisen biomassa*

Het is duidelijk dat er wordt toegewerkt naar een situatie waarbij alle biomassa die wordt ingezet voor energieopwekking 100% voldoet aan duurzaamheidscriteria. Het is echter ook duidelijk dat momenteel geen van alle biomassastromen volledig aan deze criteria voldoet. Het nu eenzijdig verplicht stellen van de criteria zou er toe leiden dat Nederlandse partijen alle import moet staken. Gezien de grote vraag naar biomassa zouden deze contracten snel door andere partijen worden overgenomen; hetgeen betekent dat er feitelijk niks verbetert. Alleen als het wordt toegestaan dat er geleidelijk wordt toegewerkt naar 100% compliance met de criteria kunnen de Nederlandse kopers invloed uitoefenen op toeleveranciers om de situatie te verbeteren. Met de overheid zouden afspraken gemaakt moeten worden over deze geleidelijke invoering.

### *Stroomlijnen van de vergunningverlening*

De ervaring met de huidige vergunningpraktijk in Nederland voor energieprojecten geeft aan dat de doorlooptijd een traject is van vele jaren en met alle voorbereiding, inspraak, herziening, etc. de formele wettelijke termijnen ver overstijgt. De doorlooptijd varieert als regel van vijf tot zelfs uitschieters van bijna tien jaar. Voor een forse uitbouw van het aandeel duurzame elektriciteit is een behoorlijke verkorting van het vergunningstraject noodzakelijk. Indien die verkorting niet slaagt, dan zal dit het aandeel duurzame elektriciteit in 2020 gaan limiteren, omdat er dan onvoldoende projecten uit de pijplijn tot realisatie komen. De Rijkscoördinatieregeling die in het leven is geroepen voor energieprojecten biedt mogelijk een aanzet om tot een versnelling te komen, maar de effectiviteit moet zich in praktijk nog wel bewijzen.

In het stroomlijnen van de vergunningverlening dient ook de Rijksoverheid over de volle breedte mee te werken aan het realiseren van nieuwe projecten. Het past daarbij niet dat soms pas in een laat stadium bedrijfsonderdelen van de Rijksoverheid in actie komen en dan plotseling





bezwaren of belemmeringen op tafel leggen die tot dan toe niet speelden. Voorbeelden betreffen bijvoorbeeld Defensie die eist dat windturbines buiten een straal van 28 km van radarinstallaties moeten worden geplaatst en LNV dat landschapseisen stelt voor een project in Eemshaven. Het is terecht dat projectontwikkelaars rekening houden met zulke belangen, maar daar staat tegenover dat de Rijksoverheid ruim vooraf duidelijkheid over eisen moet verschaffen en over de volle breedte consistent moet optreden.

### *Zorgen voor netverzwaring, balanshandhaving en marktkoppeling*

De uitbreiding van het in Nederland geplaatste vermogen aan windenergie op land en zee heeft boven bepaalde grenzen consequenties voor de netten, balanshandhaving en de markt voor elektriciteit. Indien gekozen wordt voor een scenario met de nadruk op windenergie op zee, dan zal rekening gehouden moeten worden met een noodzakelijke verzwaring van het Nederlandse hoogspanningsnet. Die netverzwaring komt volgens cijfers van TenneT aan de orde vanaf 3.000 MW wind op zee. Daarnaast dient een reeks aan aansluitingen op zee gerealiseerd te worden. Zowel het realiseren van netverzwaring als aansluitingen op zee vraagt een duidelijke regierol voor de overheid in samenspel met TenneT en projectontwikkelaars. Zonder een dergelijke regie zal de benodigde afstemming van plannen, procedures, vergunningsaanvragen en voorbereiding van investeringen niet goed tot stand komen en leiden tot allerlei haperingen in de realisatie.

Een tweede aspect dat geregeld moet worden bij vergroting van het aandeel wind betreft de balanshandhaving in het net. Volgens cijfers van TenneT wordt bij een geïnstalleerd vermogen boven de 4.000 MW aan wind (ongeacht of dit op land of zee is geplaatst) de hoeveelheid niet-inpasbare windproductie dermate hoog dat er aanvullende maatregelen in het systeem genomen moeten worden. TenneT noemt daarbij maatregelen als installatie van warmtebuffers en hulpketels bij wkk, vormen van load management of het gebruik van energieopslag. Om windfluctuaties tijdig te kunnen opvangen moet er ook meer draaiende reserve in het systeem worden aangehouden. Dit leidt tot extra kosten bij elektriciteitsproducenten. Ook hier ligt een duidelijke rol voor de overheid om aanpassingsmaatregelen tot stand te brengen en te zorgen dat extra kosten gecompenseerd worden.

Tot slot is de noodzaak om het variabele windaanbod zo op te vangen in de elektriciteitsmarkt dat de prijsvorming niet gehinderd wordt door enorme schokken. De markt moet dus ook in economische zin het aanbod acceptabel kunnen verwerken. De Nederlandse markt kan een dergelijk hoog aanbod niet zelfstandig verwerken. Ook andere landen zullen hetzelfde probleem ervaren. Daarmee is een vergaande internationale koppeling van elektriciteitsmarkten een noodzakelijke voorwaarde evenals internationale oplossingen voor het netwerk.





## Schoon Fossiel

### Leeswijzer

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overheidsdoelstelling met betrekking tot CO<sub>2</sub> emissiereductie en de wijze waarop de sector daar een bijdrage aan zou kunnen leveren door het opslaan van CO<sub>2</sub>. Vervolgens wordt het transitiepad geschetst waar langs partijen samen kunnen gaan werken om te zorgen dat deze bijdrage ook werkelijk geleverd wordt. Dit transitie pad wordt in de laatste twee paragrafen uitgewerkt in de noodzakelijk stappen van de overheid en de noodzakelijke stappen van de sector.

### Doelstellingen en scenario's

De doelstelling van de regering is een CO<sub>2</sub> emissiereductie van 30% in 2020 ten opzichte van het niveau 1990. De overheid heeft daarbij ook aangegeven dat in deze eeuw CO<sub>2</sub> opslag een belangrijke bijdrage moet gaan leveren aan de realisatie van deze doelstelling. De meest voor de hand liggende toepassing van CO<sub>2</sub> opslag is die gekoppeld aan grote CO<sub>2</sub> puntbronnen zoals elektriciteitscentrales en industriële bronnen.

Recent onderzoek uitgevoerd door de KEMA heeft nog eens aangetoond dat CO<sub>2</sub> afvang bij elektriciteitsproductie alleen haalbaar is als daarmee al rekening is gehouden bij de bouw van de centrales. Dit betekent dat om het potentieel voor CO<sub>2</sub> opslag te bepalen het eerste van belang is te inventariseren wat de uitbreidingsplannen zijn voor productie tot 2020. In de onderstaande tabel wordt dit aangegeven voor kolencentrales, tevens is een gascentrale opgenomen in verband met specifieke afvangspotentie ter plaatse.

Bedrijf	Locatie	Jaar	Capaciteit	Type	Indicatieve CO <sub>2</sub> emissie	Indicatief potentieel CO <sub>2</sub> -afvangst
			MWe		Mt/a	Mt/a
Electrabel	Maasvlakte	2011	750	USC	3,9	3,5
NUON	Eemshaven	2011	1200*	IGCC	3,5	2,0 - 3,1
E.ON	Maasvlakte	2011	1080	USC	5,6	5,0
RWE	Eemshaven	2011	1600	USC	8,3	7,4
Eneco	Maasvlakte	2010	840	Gas	1,8 - 2,4	1,5 - 2,0
Essent	Geertuidenberg/Borselle	2013	800-1100	USC	4,1 - 5,7	3,7 - 5,1
<b>Totaal</b>					<b>28,0</b>	<b>25,0</b>

\* Multifuel: waarvan 720 MW kolenvermogen





Mede op basis van de huidige voortgang als het gaat om het creëren van de noodzakelijke randvoorwaarden voor CCS projecten is een haalbaar scenario voor het kunnen realiseren van opslagprojecten tot 2020 opgesteld. Dit scenario bestaat uit de volgende elementen:

- Vanaf 2007 Kleinschalige pilots en demo's, innovatie en R&D-projecten
- 2007–2013 Incorporeren van leereffecten kleinschalige pilots en demo's, innovatie- en R&D-projecten in capture ready ontwerp van nieuwe centrales
- Vanaf 2010 Nieuwe kolencentrales (capture ready)
- 2012 Eerste aanzet tot CO<sub>2</sub>-transportnetwerk in Rijnmondgebied van start
- 2013 Twee of meer grootschalige demo's voor de afvang en opslag van CO<sub>2</sub> met een gezamenlijke capaciteit van 4-5 Mton per jaar in het Eemshaven- en Rijnmondgebied;
- 2015–2020 Verdere opschaling van de grootschalige demo's tot een gezamenlijke afvangcapaciteit van 8-9 Mton per jaar
- Vanaf 2020 Aansluiting van twee capture ready centrales in de Maasvlakte aan een CO<sub>2</sub> netwerk gekoppeld aan een Noordzee CO<sub>2</sub> pijplijn of een pijplijn naar Groningen. Gezamenlijke capaciteit circa 6,5 Mton per jaar.
- 2020-2030 Aansluiting van nog een centrale in het Rijnmond- of Eemshavengebied aan het CO<sub>2</sub> netwerk, capaciteit van circa 5-7 Mton per jaar. Tevens mogelijkheid tot aansluiting centrales IJmuiden/Velsen, met capaciteit van 5-10 Mton

Hiermee zou de totale afvang vanaf 2020 tussen de 16 en 27 megaton per jaar kunnen uitkomen. In 2020 zelf kunnen de ambities voor CO<sub>2</sub>-verwijdering en –opslag (schoon fossiel of CCS) zorgen voor een reductie van 9 mln ton op basis van de invoering van demo's met bijbehorende opschaling tot 2020.

Het is duidelijk dat dit het maximaal haalbare scenario is, dat alleen gerealiseerd kan worden als alle partijen optimaal bijdragen en als er zich op het gebied van de noodzakelijke technische ontwikkelingen geen tegenvallers voordoen.

## Transitiepad

Om het in de vorige paragraaf geschetste scenario te kunnen realiseren zullen partijen gezamenlijk een ontwikkelingspad moeten gaan doorlopen dat bestaat uit vier fases.





### *Fase 1: Onderzoek 2005-2010*

In deze fase ligt de nadruk op onderzoek. De belangrijkste aandachtspunten zijn de (inter)nationale samenwerking als het gaat om innovatie, R&D en het uitvoeren van kleinschalige proeven.

### *Fase 2: Randvoorwaarden implementatie 2007-2012*

In deze fase gaat het er om dat daadwerkelijk toegewerkt wordt naar het realiseren van de noodzakelijke randvoorwaarden voor het implementeren van CCS. De belangrijkste taken in deze fase zijn:

- Zorgen dat binnen het EU-ETS CCS gewaardeerd gaat worden als een emissiereductiemaatregel.
- Definiëren van begrip "capture ready" voor nieuwe centrales in Europese en nationale context
- Het richten van de R&D op kostenreductie in de praktijk; het moet hierbij meer gaan om het optimaliseren van bestaande technieken en minder om het in den breedte onderzoeken van allerlei nieuwe technieken. In het verlengde hiervan zal er een aantal kleine demo's uitgevoerd moeten gaan worden. Het gaat hierbij om het robuust maken van de technologie.
- Het creëren van helderheid over de werkelijke beschikbaarheid van transport en opslagcapaciteit in de tijd onder verantwoordelijkheid van de overheid.
- Aanwijzing door de overheid van potentiële opslagvelden.

### *Fase 3: Grootschalige demo's (2013-2018)*

Voorafgaand aan de werkelijke uitrol van CCS zal er een aantal demo's uitgevoerd moeten worden. Deze demo's moeten er voor zorgen dat ervaring wordt opgedaan met alle elementen van de keten en de interactie tussen die elementen. Dit is niet alleen van belang vanuit technisch oogpunt maar ook vanuit de optiek van het noodzakelijke draagvlak binnen de maatschappij. Ook is dit de testfase voor de regie (organisatie, commercie, wet- en regelgeving) over de keten en alle randvoorwaarden die nodig zijn in de specifieke stappen per ketendeel. In deze fase zal ook gestart moeten worden met de aanleg van een CO<sub>2</sub>-keten en/of -netwerk binnen Nederland.

### *Fase 4: Uitrol (2019-...)*

In deze fase zullen nieuwe kolencentrales aangesloten gaan worden op het dan operationele nationale CO<sub>2</sub>-keten en/of -netwerk. Uitgangspunt daarbij is dat CCS op dat moment een rendabele optie is op basis van de CO<sub>2</sub> prijzen in het EU-ETS.

## **Rol van energiebedrijven**

Zowel binnen de eerste als de tweede fase zijn energiebedrijven nu al actief. In het onderstaande overzicht staat een aantal activiteiten die de





energiebedrijven de afgelopen jaren in dit kader in uitvoering hebben genomen.

EnergieNed Bedrijven	Studie naar haalbaarheid CCS in Nederland in 2020 Ontwerpstudies naar uitvoering capture ready centrale Capture ready uitvoeren van nieuwe centrales naar ten minste IEA-definitie Bijdrage aan CATO, deelname AMESCO, Bijdrage aan R&D KEMA, TNO, ECN, Ecofys
Delta	Onderzoeksopdracht TNO voor opslag in Zeeland
Electrabel	Ontwikkelen en realiseren postcombustion CCS bij nieuwe centrale Maasvlakte vanaf 2013 Opdrachtgever en deelname reeks internationale onderzoeksprogramma's
Eneco	R&D en pilot op het gebied van cryogene afvang Demonstratie CO <sub>2</sub> -afvang bij gascentrale (met koppeling met LNG-terminal) vanaf 2013
Essent E.on	Bijdrage aan onderzoek CO <sub>2</sub> -afvangst met membranen Pilot-installatie op Maasvlakte voor testen solvents Killingholme IGCC engineering studie als vervolg op haalbaarheidsstudie Deelname aan ADECOS, COORIVA, FUTUREGEN Oxyfuel parameter testing. Studie naar lichtscheidingsmogelijkheden voor Oxyfuel (en IGCC), Oxyfuel ASSOCOGS programme CO <sub>2</sub> Sink – Ketzin. CO <sub>2</sub> storage in mature gas reservoirs. CO <sub>2</sub> transport and injection
Nuon	Haalbaarheidsonderzoek CO <sub>2</sub> -afvang Buggenum en Magnum (ECN, Ecofys) Ontwerp pilotplant voor Buggenum afvanginstallatie (ABB Lumnus en leveranciers) Vorbereiding kleinschalige demo bij Buggenum (met kennisinstututen zoals TU Delft, KEMA, ECN, TNO) ABB Lumnus designspecificaties grootschalige afvanginstallatie en capture readiness Nuon Magnum DECARBIT (advanced pre combustion demo project) Onderzoek potentiële CCS op de centrales te IJmuiden/Velsen

Met name in fase twee en drie van het transitiepad willen de energiebedrijven intensief samenwerken met de overheid en de andere stakeholders om te zorgen dat alle activiteiten optimaal bijdragen aan de realisatie van grootschalige opslag vanaf 2019. Concreet willen de bedrijven:

- er voor zorgen dat alle nieuwe kolencentrales capture ready worden ontworpen;
- uitvoeren, meewerken en begeleiden van de noodzakelijke demo's;
- meewerken aan de voortzetting van toegepaste R&D-programma's.





## Rol van de overheid

De noodzakelijke randvoorwaarden vanuit de overheid als het gaat om de demofase bestaan uit de volgende onderdelen:

- Zorg dat één of twee (of meer) van de Nederlandse demoprojecten worden opgenomen in het Europese programma voor 12 demoprojecten.
- Deze demo's zullen optimaal benut moeten worden. Dit vergt een intensieve voorbereiding waarbij overheid en bedrijven samen moeten werken om de leerdoelen te definiëren en de projecten zodanig vorm te geven dat de leerdoelen worden gerealiseerd.
- Het is niet aannemelijk dat de financiële randvoorwaarden voor CCS in 2013, als de demo's zouden moeten starten, al zodanig zijn dat projecten financieel haalbaar zijn. Dit betekent dat de overheid een financiële regeling zal moeten opzetten die deze projecten mogelijk maakt.
- Het in een periode van 12 jaar zorgen dat CCS gemeengoed is, is gezien de complexiteit van de optie en de afhankelijkheid van vele spelers een majeure operatie. Om dit mogelijk te maken zullen alle bedrijven die betrokken zijn bij de keten goed georganiseerd moeten worden. De overheid zal het voortouw moeten nemen bij het realiseren van de keten.
- Het is van belang dat R&D en innovatieprogramma's worden voortgezet. Wel is het van belang dat er een sterke interactie tot stand komt tussen het meer fundamentele onderzoek en de vragen die voortkomen uit het proces naar daadwerkelijke implementatie dat nu ingezet wordt. Daarbij is tevens internationale afstemming van belang.

Voor de daadwerkelijk grootschalige uitrol van CCS zullen de volgende randvoorwaarden ingevuld moeten worden:

- Zorg dat de positie van CCS binnen het EU-ETS goed gewaarborgd is. Hiervoor is uiterlijk in 2010 duidelijkheid gewenst en dient de positie van CCS meegenomen te worden bij de komende review van EU-ETS in 2008. De belangrijkste elementen daarin zijn:
  - het zorgen dat de voorwaarden waaronder opgeslagen CO<sub>2</sub> afgetrokken mag worden van emissies duidelijk vastgelegd worden in de regulering;
  - zorgen dat de monitoring van opslag geregeld wordt;
  - zorgen dat bij de allocatie binnen het EU-ETS de introductie van CCS niet leidt tot een lagere toewijzing.
- Er moet zo snel mogelijk helderheid komen over de beschikbaarheid van opslagcapaciteit voor CCS. Dit is met name van belang omdat de plaats van de opslaglocaties bepaalt hoe pijpleidingen gelegd moeten gaan worden. Het plannen en realiseren van pijpleidingen is één van de meest tijdrovende elementen van de de CCS keten. Men zal pas gaan investeren in afvang als er zekerheid is over de beschikbaarheid van de pijpleiding en





opslaglocatie. Vroegtijdige zekerheid over de beschikbaarheid van opslag kan verkregen worden door:

- Zelf als overheid via het aandelenbelang dat EBN in gasvelden heeft positie te kiezen en een aantal velden expliciet en vroegtijdig aan te wijzen voor CO<sub>2</sub>-opslag
- In de wet regels op te nemen die er voor zorgen dat op een site waar de gaswinning ten einde komt rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van CCS
- Er voor zorgen dat er regels komen met betrekking tot de risico's van transport en opslag
- Eenduidig vast te leggen dat de aansprakelijkheid van een gevulde opslaglocatie bij de overheid ligt.
- Het aanleggen van een infrastructuur van transport van CO<sub>2</sub> is duidelijk een publieke taak. Het is daarom aan de overheid om het voortouw te nemen om deze infrastructuur tot stand te brengen.
- Het transport van CO<sub>2</sub> is ten opzichte van de andere elementen van de keten niet de duurste schakel. Wel is het een financieel risicovol element. Dit komt omdat het voor het realiseren van grootschalige opslag van belang is dat er zo snel mogelijk een CO<sub>2</sub> netwerk komt. Dit moet gerealiseerd worden zonder dat er al zekerheid is over de aansluiting van de opslaglocaties en de afvanginstallaties. In het begin kan er een pijpleiding liggen die nog maar nauwelijks benut wordt. De overheid moet door te participeren in een netwerk of door het leveren van een financiële bijdrage zorgen dat er tijdig een transportnetwerk gerealiseerd wordt.
- In principe kan opschaling van CCS pas plaatsvinden als dit gezien de prijzen van EU allowances in het EU-ETS haalbaar is. Als deze prijs te laag blijft of onvoldoende stabiel is zal investering in CCS uitblijven. In dit geval kunnen de doelstellingen alleen gehaald worden als er een CO<sub>2</sub> prijsgarantieregeling komt.

