



Energy research Centre of the Netherlands

# Allocatieomvang voor CAP

**P. Kroon**

ECN-C--06-030

Mei 2006

## **Verantwoording**

Deze notitie is samengesteld door ECN in opdracht van SenterNovem. ECN assisteert SenterNovem ten behoeve van de Commissie CO<sub>2</sub>-Allocatie Plan (CAP) die het tweede nationale allocatieplan voor het Europese emissiehandelssysteem opstelt. Dit project staat bij ECN geregistreerd onder projectnummer 7.7715.

## **Disclaimer**

De werkzaamheden zijn naar beste vermogen uitgevoerd door professioneel personeel met de benodigde vaardigheden, ervaring en competentie. Wij verwachten dat de resultaten aan de gewenste doeleinden voldoen. Onze aanbevelingen en onze schriftelijke rapportage vormen ons beste oordeel gebaseerd op de bij ons beschikbare informatie. ECN is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit uw gebruik van de resultaten in deze notitie of aanbevelingen die daaruit voortvloeien.

## **Abstract**

In this note the total cap is calculated for the European Emissions Trading Scheme for 2008-2012. It is based on the national indicative target for CO<sub>2</sub> by subtracting non-participating sources.

## Inhoud

Lijst van tabellen	4
1. Inleiding	5
2. Allocatieomvang emissiehandel 2008-2012	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Niet-handelend deel industrie en energie onder NAP1	6
2.3 Plafond voor emissiehandel 2008-2012	7
2.4 Detail toelichting op het niet-handelende deel	9
2.4.1 Verbrandingsemissies niet-handelend	9
2.4.2 Procesemissies in de NIR 2005	10
2.4.3 Procesemissies die NIR 2005 ziet als verbrandingsemissies	11
2.4.4 Nieuwe emissiefactor aardgas	11
2.4.5 Top-down versus bottom-up	12
2.5 Conclusies	12
Literatuur	13
Bijlage A Streefwaarde industrie en energie	14
Bijlage B Bottom-up berekening kleine industrie	15

## Lijst van tabellen

Tabel 2.1	<i>Emissies in bedrijfsopgave NAP1 vergeleken met NIR-cijfers</i>	7
Tabel 2.2	<i>Inschatting hoogte plafond voor emissiehandel in 2010</i>	8
Tabel 2.3	<i>Verbrandingsemissies in industrie en energiesector niet handelend</i>	9
Tabel 2.4	<i>Overzicht procesemissies in NIR 2005 en niet-handelend</i>	10
Tabel 2.5	<i>Procesemissies die in NIR 2005 onder verbrandingsemissies vallen</i>	11
Tabel A.1	<i>Gewijzigde sectorale streefwaarden in de Evaluatienota Klimaatbeleid 2005</i>	14
Tabel B.1	<i>Gasafname per aansluiting in 2000</i>	15
Tabel B.2	<i>Aantal bedrijven per SBI-code en allocatie in handel of opt-out NAP1</i>	15

## 1. Inleiding

De afdeling Beleidsstudies van het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) maakt in samenwerking met het Centraal Planbureau (CPB) en het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) regelmatig scenario's voor de toekomstige ontwikkeling van de Nederlandse energievoorziening en de daardoor veroorzaakte emissies. In het kader van de Referentieramingen energie en emissies 2005-2020 zijn een tweetal CPB-scenario's nader uitgewerkt, te weten het SE (Strong Europe) en GE (Global Economy) scenario (ECN & MNP, 2005).

Ten behoeve van het Tweede Nationale allocatieplan heeft ECN op verzoek van SenterNovem en het ministerie van Economische Zaken onder andere onderzocht wat de allocatieomvang zou kunnen zijn en hoe die kan worden opgebouwd. Belangrijkste uitgangspunt hierbij is dat de streefwaarde van de sector industrie en energie niet overschreden wordt. Voor zover groeiverwachtingen hierbij een rol spelen zijn die overgenomen uit het GE-scenario.

## 2. Allocatieomvang emissiehandel 2008-2012

### 2.1 Inleiding

In het Nederlandse klimaatbeleid wordt gewerkt met sectorale streefwaarden (zie Bijlage A). De opzet hiervan is dat elke sector mede door overheidsbeleid in 2010 met zijn emissie binnen de streefwaarde blijft. Het totaal van de streefwaarden telt op tot het binnenlandse doel dat nodig is om Kyoto volgens plan te halen. De Nederlandse overheid heeft bepaald dat de allocatie van emissierechten gebaseerd wordt op het GE-scenario. ECN is gevraagd om een cijfermatige vertaling te maken. Dit memo geeft een schatting van het gedeelte binnen deze streefwaarden dat beschikbaar zou moeten komen voor het handelssysteem (het plafond).

Het emissiehandelssysteem bevindt zich vrijwel geheel binnen de streefwaarde 'industrie en energie'. De omvang van de te alloceren emissies voor deze beide sectoren wordt in dit memo dan ook voornamelijk bepaald door van de streefwaarde 'industrie en energie' (109,2 Mt)<sup>1</sup> de reservering voor het niet-handelende deel af te trekken. De omvang van totale plafond in het allocatieplan wordt vervolgens nog verhoogd met de hoeveelheden, die voor de handelende inrichtingen uit de andere sectoren worden gereserveerd (gebouwde omgeving en landbouw). Het plafond voor de handelende inrichtingen moet vervolgens worden verdeeld in de te alloceren hoeveelheid aan bestaande inrichtingen en de te reserveren hoeveelheid voor nieuwkomers.

### 2.2 Niet-handelend deel industrie en energie onder NAP1

Voor het NAP1 zijn enquêtes rondgestuurd waarin bedrijven hun emissies in de jaren 2001 en 2002 op konden geven. In Tabel 2.1 is een vergelijking gemaakt tussen de bedrijfsopgaven ten behoeve van NAP1 en de emissies zoals deze uit de NIR 2005 (Klein Goldewijk, 2005) naar voren komen. Het verschil geeft een eerste indruk van de omvang van het niet-handelende deel.

Hierbij is het van belang om te vermelden dat deze opgaven gedaan zijn voordat de huidige monitoringsprotocollen en de verificatieprocedures van kracht waren, zodat niet altijd de definities precies aansloten bij de huidige praktijk. Bij veel bedrijven werden echter al wel emissies in kaart gebracht in het kader van milieujaarverslagen. Ook is bij bedrijven die alleen gas, olie of kolen inkopen als brandstof voor hun energievoorziening de historische emissie redelijk eenvoudig op basis van de facturen te bepalen. De diverse opgaven zijn natuurlijk gecontroleerd op interne consistentie en de sectortotalen met cijfers uit andere bronnen (national inventory reports/emissieregistratie).

Daarnaast moet ook bedacht worden dat de eerste handelsperiode vooral opgezet is als een praktijkproef voor een Europees emissiehandelssysteem. Afgezien van het emissiereducerend effect is het vooral bedoeld om in de Kyoto-periode een handelssysteem te hebben zonder kinderziekten en met voldoende nauwkeurigheid. In zeer korte tijd moest het handelssysteem hiervoor in alle EU-landen geïmplementeerd worden. In de eerste periode zijn mede daarom ook ruime opt-out mogelijkheden beschikbaar. Terugkijkend blijkt dat er veel te grote verschillen zijn in de interpretatie tussen de diverse landen. Reden voor de EU om in december met een nadere handleiding, onder andere over dit punt, te komen (EU, 2005).

Ook in Nederland bleken er kinderziekten te zijn. In die zin dat van veel inrichtingen pas in een laat stadium bleek dat ze, wat verbrandingscapaciteit betreft, in het handelssysteem thuishoor-

---

<sup>1</sup> Momenteel is de streefwaarde 108,6 Mt. Waarschijnlijk wordt deze aangepast n.a.v. bijstelling van de emissiefactor voor aardgas. Hierover moet VROM nog besluiten. In dit memo wordt op plaatsen waar dit relevant is alvast gerekend met deze waarde

den. Het overzicht in Tabel 2.1 bevat de stand van zaken eind 2005. Ook de inrichtingen met een opt-out zijn in het overzicht opgenomen. Wel is gecorrigeerd voor de inrichtingen die niet tot de sector 'industrie en energie' behoren.

Tabel 2.1 *Emissies in bedrijfsopgave NAP1 vergeleken met NIR-cijfers*

	2001	2002
Emissies van bedrijven onder NAP1		
Opgegeven verbrandingsemissies	78,6	79,3
Opgegeven procesemissies (incl. opgaven niet aangewezen sectoren)	14,0	13,7
Totaal	92,6	93,0
Totaal NIR	100,4	100,6
Verschil: Niet-handelend en geen opgegeven procesemissie <sup>2</sup>	7,8	7,6

Noot: In deze analyse zijn cijfers gebaseerd op de aardgasfactor van 56,1 gebruikt.

In de NIR 2005 zijn op pagina xxi de emissies van de sector industrie en energie opgenomen. Omdat inmiddels duidelijk is geworden dat de emissies van de raffinaderijen in de NIR 2005 niet goed zijn, zijn de totalen in deze ECN-analyse opgehoogd met in 2001 en 2002 respectievelijk 0,3 en 0,8 Mton (marge in deze correctie 0,1-0,2). Na aftrekken van de opgegeven emissies van de NIR-totalen blijft dan 7,6 tot 7,8 Mton CO<sub>2</sub> over als niet-handelende deel.

In principe zou dit de emissie moeten zijn van vuilverbrandingsinstallaties, kleine installaties van de energiebedrijven (gasmotoren), industriële bedrijven met een vermogen <20 MW<sub>th</sub> en wellicht eventuele procesemissies die buiten het handelssysteem vallen bij bedrijven met een vermogen <20 MW<sub>th</sub>. De verwachting van ECN op basis van eerdere eigen berekeningen was dat het getal circa 1 Mton hoger uit zou vallen o.a. met het oog op meer emissies van kleine bronnen en geen 100% dekkingsgraad van de procesemissies. Het verdient daarom aanbeveling om op basis van de bedrijfsopgaven die bij SenterNovem voor NAP2 binnenkomen een check op de procesemissies uit te voeren<sup>3</sup>.

Naast deze emissies kunnen ook specifieke procesemissies van bedrijven die op basis van hun vermogen tot de handelende bedrijven behoren, maar geen aangewezen sector zijn, in het niet-handelende deel vallen. Hier wordt onder andere in de volgende paragrafen nader op ingegaan.

### 2.3 Plafond voor emissiehandel 2008-2012

Volgens de inschattingen in dit hoofdstuk komt het plafond voor emissiehandel voor de sector 'energie en industrie' rond de 96,1 (96,6 Mton als rekening gehouden wordt met de bijstelling van de emissiefactor van aardgas) te liggen, zie hiervoor de laatste kolom van Tabel 2.2. In Paragraaf 2.4 worden de diverse posten die het plafond bepalen nader toegelicht. Hierbij is voortsnog uitgegaan van de 'brede' definitie van verbrandingsemissies. De definitieve vaststelling kan pas plaatsvinden na keuze van de CAP over de definities met andere woorden over welke emissies wel en welke niet onder het handelende systeem gebracht worden.

Verondersteld hierbij is o.a. dat:

- Er geen grote wijzigingen t.o.v. NAP1 plaatsvinden en dat er in NAP2 geen opt-out plaatsvindt van kleine bronnen.
- Carbon Black productie naar het handelende deel verhuist.

<sup>2</sup> Een deel van de opgegeven procesemissies valt ook onder het niet-handelende deel. Dit zit vooral bij de chemie.

<sup>3</sup> Het gaat hierbij vooral om het optellen van de door de bedrijven opgegeven procesemissies, die niet in het handelende deel terechtkomen, met de procesemissies uit de NIR die plaatsvinden bij bedrijven in de sector 'industrie en energie' die geheel buiten het handelssysteem vallen. Indien deze som sterk afwijkt van 4,4 Mton (3,8 + 0,6 uit Tabel 2.2), moet wellicht de hoogte van het plafond aangepast worden. Deze check moet in ieder geval uitgevoerd worden voordat het definitieve plan naar de EU gestuurd wordt.

- Procesemissies van rookgasontzwavelingsinstallaties van kolencentrales onder het handelssysteem vallen.

Indien uiteindelijk anders besloten wordt dient het plafond aangepast te worden.

Ter vergelijking zijn in Tabel 2.2 ook de ‘historische’ waarden opgenomen, zodat een indruk verkregen kan worden van de door ECN veronderstelde groeiverwachtingen in CO<sub>2</sub>-termen. In de groeiverwachtingen is rekening gehouden met het bestaande beleid. Mogelijkheden om de omvang van het niet-handelende deel via pijplijnbeleid of additioneel beleid nog te beïnvloeden zijn beperkt<sup>4</sup>.

Tabel 2.2 *Inschatting hoogte plafond voor emissiehandel in 2010*

	Met historische cijfers	Incl. groei- en krimpverwachtingen
Streefwaarde	108,6	108,6
Emissies ‘industrie en energie niet-handelend’		
wv Bedrijven kleiner dan 20 MW <sub>th</sub> in de industrie	-3,9	-3,7
wv Gasmotoren in eigendom van de energiesector	-1,3	-1,0
wv Bouw sector (excl. mobiele werktuigen)	-0,7	-0,7
wv Olie en gaswinning en gasdistributie rest (schatting)	-0,3	-0,3
wv Afvalverbrandingsinstallaties	-1,7	-2,0
wv Procesemissies uit de NIR 2005	-3,8	-4,0
wv Overige procesemissies in NIR bij verbranding	-0,9	-0,9
Ruimte (industrie en energiesector)	96,1	96,1

Noot: Door de wijziging in de emissiefactor voor aardgas komt er (waarschijnlijk, onder voorbehoud van nadere besluitvorming bij VROM) circa 0,6 Mton bij in de streefwaarde. Hiervan gaat 0,5 naar het handelende deel en 0,1 naar het niet-handelende deel binnen deze sectoren<sup>5</sup>.

De ‘handelende’ bedrijven uit de agrarische sector en uit de gebouwde omgeving nemen hun eigen emissieruimte mee. Voor de glastuinbouw is dit onder het huidige allocatieplan circa 0,1 Mton. Naar verwachting zal dit onder NAP 2 oplopen naar circa 0,8 Mton<sup>6</sup> met 0,5 Mton extra voor mogelijke nieuwkomers (zie memo over glastuinbouw). Van de gebouwde omgeving komt er circa 0,25 Mton bij voor deelnemende universiteiten en academische ziekenhuizen onder het handelssysteem<sup>7</sup>.

De totale omvang wordt dan (wijzigingen m.b.t. definities etc. voorbehouden):  
 $96,6+0,8+0,5+0,25= 98,2$  Mton.

Bedacht moet worden dat er na vaststelling van het plafond geen ruimte is voor nieuwe grote CO<sub>2</sub>-emissiebronnen buiten het handelssysteem<sup>8</sup>. Het plafond wordt niet beïnvloed door biomassa bijstook in kolencentrales. Dit speelt wel mee bij de toewijzing.

<sup>4</sup> Zie o.a. het energierapport 2005 en de ECN-rapportage over het reservepakket (Daniëls, 2005). De middenvariant in dit laatste rapport geeft een maximale reductie van 0,17 Mton (hogere REB op aardgas en verbreding witte certificaten). Daarnaast is er ook nog reductie haalbaar via CO<sub>2</sub>-opslag van procesemissies.

<sup>5</sup> Bij de andere aardgasfactor wordt de eerste rij 109,2 en de laatste 96,6. De meeste andere wijzigingen vallen weg in de afronding, alleen de -3,7 bij bedrijven kleiner dan 20 MW<sub>th</sub> wordt dan afgerond -3,8.

<sup>6</sup> Nadat deze notitie afgerond was bleken er nieuwe inzichten te zijn rond de sector glastuinbouw. Indien de elektriciteitsproductie van de sector beter wordt meegenomen wordt de hier genoemde 0,8 Mton 1,0 Mton en de 0,5 Mton voor nieuwkomers ook 1,0 Mton.

<sup>7</sup> Ingeschat op basis van informatie uit NAP1. Recente inzichten wijzen op een iets hoger cijfer.

<sup>8</sup> Bijvoorbeeld een nieuwe fabriek die grootschalig waterstof uit aardgas maakt. En waarvan de hierbij vrijkomende CO<sub>2</sub> beschouwd wordt als niet aangewezen procesemissie. Deze CO<sub>2</sub> is dan direct een dreigende overschrijding van de streefwaarde van de ‘industrie en energie’ sector.



## 2.4 Detail toelichting op het niet-handelende deel

Het niet-handelende deel kan in drie stukken onderscheiden worden. De verbrandingsemissies, de procesemissies die in de NIR 2005 zijn aangegeven en overige procesemissies. In de tabellen in deze paragraaf is telkens aangegeven wat de CO<sub>2</sub>-emissie in een historisch jaar is, c.q. hoe hoog deze naar schatting in het jaar 2010 zal bedragen. Door ook het historische jaar er bij te zetten wordt een indruk gegeven van de omvang van ECN-veronderstellingen over de emissiegroei.

### 2.4.1 Verbrandingsemissies niet-handelend

De emissie van industriële bedrijven met minder dan 20 MW<sub>th</sub> is bepaald door het aantal bedrijven in het allocatieplan en de opt-out in NAP1 te verrekenen met het aantal aansluitingen per gasafzetklasse (zie Bijlage B). Het cijfer heeft betrekking op het jaar 2000. Het cijfer is opgeschaald op basis van de ontwikkeling in het brandstofverbruik van niet-handelende bedrijven, zoals door ECN in het kader van een NO<sub>x</sub>-project is bepaald (Kroon, 2005). Dit levert door de toenemende energiebesparing en doordat het om sectoren gaat die minder dan gemiddeld groeien een dalende tendens op.

De emissie van gasmotoren die in eigendom zijn van energiebedrijven is berekend uit CBS-gegevens over het elektriciteitsproductiepark. De emissie was in 2000 nog circa 1,7 Mton, maar is inmiddels gedaald naar circa 1,27 Mton. Hierbij is een schatting gehanteerd voor de verdeling van de emissies van de gasmotoren in de glastuinbouw tussen eigendom van de sector en eigendom van een energiebedrijf. De gegevens van het gasmotorpark zijn door het CBS eind 2005 bijgesteld. Het GE-scenario bevat voor 2010 gasmotoren in de energiesector met een emissie van 0,98 Mton.

Tabel 2.3 *Verbrandingsemissies in industrie en energiesector niet handelend*

Type installatie of sector	Cijfers uit 'historisch jaar'	2010 inschatting
Bedrijven kleiner dan 20 MW <sub>th</sub> in de industrie	3,88	3,71
Gasmotoren in eigendom van de energiesector	1,27	0,98
Bouwsector (exclusief mobiele werktuigen)	0,71	0,65
Olie en gaswinning en gasdistributie rest (schatting)	0,30	0,30
Afvalverbrandingsinstallaties	1,65	2,00
Totaal	7,80	7,60

De bouwsector behoort ook tot de streefwaardesector 'industrie en energie'. In de bouwsector worden mobiele werktuigen gebruikt die tot de streefwaardesector 'transport' horen en dus uit het verbruik van de bouwsector gehaald moeten worden. De emissie in 2003 daalt daardoor van 1,07 naar 0,71 Mton. Nog opgemerkt kan worden dat de sector ook veel olie gebruikt als niet energiedrager (namelijk asfalt).

Een deel van de olie- en gaswinning en de gasdistributie komt, omdat het vermogen <20 MW<sub>th</sub> is, niet in het handelssysteem. Het gaat hierbij vooral om de gasdistributie. De omvang van de hiermee samenhangende emissies wordt geschat op 0,3 Mton. De omvang voor 2010 is daaraan gelijk verondersteld.

Afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) zijn door de EU uitgezonderd van het emissiehandelssysteem. De CO<sub>2</sub>-emissie van AVI's heeft betrekking op het fossiele deel van het afval (kunststofafval e.d.). Het organische deel, de biomassa, wordt als CO<sub>2</sub>-neutraal beschouwd. De huidige emissie heeft betrekking op 2003 en is afgestemd met de NIR 2005. Opgemerkt moet worden dat de energieproductie door afvalverbranding recent fors (>10%) is bijgesteld. Voor zover kan worden nagaan, heeft dit meer betrekking op beter inzicht in de diverse rendementen dan dat de

hoeveelheid verbrand afval nu hoger wordt ingeschat. Het 2010 cijfer is afkomstig uit het GE-scenario.

## 2.4.2 Procesemissies in de NIR 2005

De NIR 2005 bevat een apart overzicht van de procesemissies (Klein Goldwijk, 2005; Hoofdstuk 4 Industrial Processes). Deze worden in Tabel 2.4 weergegeven. Voor de vergelijkbaarheid is de NIR-indeling overgenomen en zijn de Engelse namen gehandhaafd.

Tabel 2.4 *Overzicht procesemissies in NIR 2005 en niet-handelend*

Emissiebron (omvang in 2003) [Mton CO <sub>2</sub> ]	NIR 2003	2010 inschatting
A. Mineral Products (1,34)		
wv. 1. Cement Production (0,43)	aangewezen sector	-
wv. 3. Limestone and Dolomite Use (0,56)		
wv. kolencentrales (0,32) <sup>9</sup>	handelend bedrijf	-
wv. wegaanleg	0,24	0,26
wv. 4. Soda Ash Production and Use (mogelijk 0,075 soda ash productie en 0,084 soda as use in glas)	0,16	0,18
wv. 7a Glass production (0,19)	aangewezen sector	-
B. Chemical Industry (2,93)		
wv. 1. Ammonia Production	2,69	2,78
wv. 5a Production other chemicals (industrial gases); H <sub>2</sub> en CO productie en fosforovengas.	0,14	0,16
wv. 5b Carbon elektrodes	0,07	0,08
wv. 5c Production activated carbon	0,03	0,03
C. Metal Production (1,97)		
wv. 1. Iron and Steel Production (1,56)	aangewezen sector	-
wv. 3. Aluminum Production (anodes)	0,41	0,41
D. Other Production	0,05	0,06
G. Process emissions in other economic sectors (0,38)	andere sector o.a. transport	-
Totaal	3,8	4,0

Een drietal posten worden beschouwd als ‘handelend’ omdat deze bij een aangewezen sector behoren. Het gaat om de cementproductie, de glasproductie en de ijzer- en staalproductie. Ook is er een procesemissie die buiten de sector energie en industrie valt (post G other economic sectors). Het gaat hier vooral om smeermiddelen en vetten voor de transportsector.

Ten aanzien van het kalksteengebruik is verondersteld dat dit bij kolencentrales meegenomen wordt in het handelende deel. Dit is een aanname; het is ECN niet bekend hoe dit in NAP1 gebeurd is. Er komt ook CO<sub>2</sub> vrij door kalksteengebruik bij wegaanleg. Deze emissies waren nog niet meegenomen bij bouwbedrijven in Tabel 2.4. Hierbij is een groeifactor van 1%/j verondersteld.

In de chemische industrie wordt bij ammoniak na een aanvankelijke daling tussen 2000 en 2005, na die tijd weer een lichte groei verondersteld van 0,6%/j. Voor de overige chemische producten is een groei met 1,8%/j verondersteld. De CO<sub>2</sub>-emissie door het gebruik van anodes is constant verondersteld. Ook bij ‘other production’, cokesgebruik voor het witmaken van suiker, is een lichte groei aangenomen.

<sup>9</sup> Bron directe communicatie met het MNP. Mogelijk is dit getal te hoog; is bijvoorbeeld veel lager in Tabel 2.1).

Per saldo stijgt dit deel van procesemissies in het niet-handelende deel gering van 3,8 in 2003 naar 4,0 in 2010. Bij het opstellen van het allocatieplan dient er goed op gelet te worden of bepaalde, hier genoemde emissies, door bedrijven gerapporteerd worden en of deze al dan niet in het handelssysteem terechtkomen.

### 2.4.3 Procesemissies die NIR 2005 ziet als verbrandingsemissies

In de analyse van NAP1 kwamen ook een aantal procesemissies naar voren die in de NIR 2005 niet expliciet genoemd werden, maar daar onder het kopje verbrandingsemissies zijn ondergebracht. Dit komt omdat de definitie van procesemissies in de NIR een andere is dan die van procesemissies in het allocatieplan. Het gaat hier om emissies van de chemische industrie. In Tabel 2.5 is hiervan een overzicht gegeven. Gezien de betrouwbaarheid van de bedrijfsopgaven en het ontbreken van inzicht in de CO<sub>2</sub>-emissies van de betreffende bedrijven (bijvoorbeeld op basis van milieujaarverslagen) kunnen de betreffende emissies door ECN niet goed gelokaliseerd worden.

Allereerst is er de carbon black productie. Dit betreft in Nederland twee bedrijven met een gezamenlijke emissie van 0,37 Mton CO<sub>2</sub> (bron milieujaarverslagen). In NAP1 was dit nog geen aangewezen sector. Als de nieuwe handleiding van de EU gevolgd wordt, worden deze twee bedrijven toegevoegd aan het handelssysteem (EU, 2005). Of het hierbij om de gehele emissie gaat of het grootste deel als ‘procesemissie’ uitgezonderd wordt, is bij ECN niet bekend. ECN neemt hier aan dat circa 0,3 Mton niet in het handelssysteem terechtkomt. Ook in de overige chemie lijken wat procesemissies te ontbreken. Het zou echter om emissies kunnen gaan die ook reeds in Tabel 2.4 verwerkt zijn.

Tabel 2.5 *Procesemissies die in NIR 2005 onder verbrandingsemissies vallen*

Type installatie of bedrijf (emissieomvang) [Mton CO <sub>2</sub> ]	Cijfers uit ‘historisch jaar’	2010 inschatting
Carbon Black productie (0,37 Mton)	wordt deels handelend 0,3	0,3
Overige Chemie (0,4)	zie Tabel 2.4	
Air Products (allocatie geeft aanwijzing van 0,4 à 0,5)	0,5	0,5
Chemie bedrijf 4	0,1	0,11
Totaal	0,9	0,9

Wordt naar de allocatie en de emissies van Air Products gekeken, dan lijken er emissies te ontbreken. Wellicht gaat het om emissies samenhangend met productie van gassen als H<sub>2</sub> en CO. In Tabel 2.4 wordt hier wel een emissie voor opgevoerd, maar deze is veel lager dan de Air Products emissie. Tenslotte wordt ook vierde chemisch bedrijf genoemd met een deel van de emissies buiten het handelssysteem.

Per saldo zou circa 0,9 Mton aan procesemissies additioneel boven de procesemissies in de NIR 2005 buiten het handelssysteem kunnen vallen. ECN heeft onvoldoende inzicht om dit exact te bepalen. Bij het opstellen van het allocatieplan dient er goed op gelet te worden of bepaalde hier genoemde emissies door bedrijven gerapporteerd worden en of deze al dan niet in het handelssysteem terechtkomen

### 2.4.4 Nieuwe emissiefactor aardgas

Uit analyses van de Gasunie is inmiddels gebleken dat de in Nederland gehanteerde emissiefactor voor aardgas van 56,1 kton CO<sub>2</sub>/PJ (=kg CO<sub>2</sub>/GJ) alleen opgaat voor aardgas direct afkomstig uit het Groningenveld en niet gemengd met ander aardgas uit andere velden. Een betere factor voor het gas dat gemiddeld in Nederland gebruikt wordt is 56,8 kton/PJ. Dit betekent dat de

aardgasgerelateerde emissies met 1,2% zullen stijgen. De omvang van het niet-handelende deel neemt hierdoor met circa 0,1 Mton toe.

#### 2.4.5 Top-down versus bottom-up

De top-down analyse uit Paragraaf 2.2 levert voor 2001 en 2002 een eerste inschatting op van 7,8-7,6 Mton emissie van bedrijven buiten het handelssysteem en de opt-out. Dit zijn vooral verbrandingsemissies, maar bevat wellicht ook enige procesemissies van bedrijven die niet in het handelssysteem zitten (o.a. carbon black productie). De omvang van procesemissies die buiten het handelssysteem zitten maar bij bedrijven plaatsvinden die wel in het handelssysteem zitten is zeker 3,9 maar kan ook iets hoger zijn.

De bottom-up analyse uit Paragraaf 2.4 levert voor verbrandingsemissies 7,8 Mton op en voor procesemissies 4,7 Mton. Vertaald naar 2010 wordt dit 7,6 en 4,9 Mton. Gesteld dat de procesemissies in de betreffende paragraaf op de goede plek zitten dan is de onzekerheid in het totaal van beide cijfers uit Paragraaf 2.4 circa 0,5 Mton (VROM, 2005b, pag 52). Dat het verschil in 'verbrandingsemissies' tussen beide benaderingen zo klein is, is gezien de onzekerheden min of meer toeval.

### 2.5 Conclusies

De verdeling van het plafond voor industrie en energie komt daarmee uit op:

- voor handel 96,6 (excl. glastuinbouw en ziekenhuizen)
- buiten handel 12,6
- streefwaarde<sup>1</sup> 109,2 (excl. glastuinbouw, ziekenhuizen, incl. aardgascorrectie).

Inclusief glastuinbouw<sup>10</sup> en ziekenhuizen wordt het plafond voor handel:  
 $96,6 + 0,8 + 0,5 + 0,25 = 98,2$ .

Het verdient aanbeveling om voordat NAP2 naar de EU gestuurd wordt op basis van de recente bedrijfsopgaven een check uit te voeren op de totale omvang van de procesemissies, die niet in het handelde deel komen<sup>3</sup>.

---

<sup>10</sup> Nadat deze notitie afgerond was, bleken er nieuwe inzichten te zijn over de glastuinbouw. Indien elektriciteitsproductie beter is meegenomen worden de genoemde 0,8 en 0,5 beide 1,0 (samen 2,0). Inmiddels blijkt uit de binnengekomen aanmeldingen voor NAP2 dat ook het cijfer voor de gebouwde omgeving, hier met ziekenhuizen aangegeven, iets hoger wordt.

## Literatuur

- Daniëls, B.W., Y.H.A. Boerakker, P. Kroon (2005): *Reservepakket 2010; Reservemaatregelen voor het halen van de Kyotodoelstelling 2008-2012*. ECN-C--05-091, Petten, ECN, september 2005.
- ECN & MNP (2005): *Referentieramingen energie en emissies 2005-2020*, ECN-C--05-018, ECN, Petten, mei 2005.
- EU (2005): *Further guidance on allocation plans for the 2008 to 2012 trading period of the EU Emission Trading Scheme. COM(2005) 703 final*. Communication from the commission, Brussels, 22 December 2005.
- Klein Goldewijk, K., J.G.J. Olivier, J.A.H.W. Peters, P.W.H.G. Coenen, H.H.J. Vreuls (2005): *Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2003. National Inventory Report 2005*. RIVM report 773201009, RIVM/MNP, Bilthoven, 2005.
- Kroon, P. *et al.* (2005): *NO<sub>x</sub>-uitstoot van kleine bronnen; update van de uitstoot in 2000 en 2010*. ECN-C--05-015, ECN, Petten, februari 2005
- VROM (2005b) *Evaluatienota Klimaatbeleid 2005 Onderweg naar Kyoto Een evaluatie van het Nederlandse klimaatbeleid gericht op realisering van de verplichtingen in het Protocol van Kyoto*. Ministerie van VROM, 31 oktober 2005.

## Bijlage A      Streefwaarde industrie en energie

In het Nederlandse klimaatbeleid wordt gewerkt met sectorale streefwaarden (zie Tabel A.1.). In principe moet het overheidsbeleid er voor zorgen dat elke sector met zijn emissie in 2020 binnen deze streefwaarde blijft. Het totaal van de streefwaarden telt, na het verwerken van de door Nederland geplande inkoop van CO<sub>2</sub>-emissierechten, op tot het Nederlandse Kyoto-doel. In de Evaluatienota Klimaatbeleid 2005 (VROM, 2005b) zijn de streefwaarden aangepast (zie Tabel A.1). Het ging hierbij vooral om een technische bijstelling om de wijzigingen in methodiek van monitoring van de historische emissies en nieuwe inzichten in bepaalde emissies te verwerken. Deze wijzigingen zijn o.a. te vinden in het National Inventory Report 2005 (NIR 2005) van het MNP waarin Nederland internationaal rapporteert over de ontwikkeling van zijn emissies (Klein Goldwijk, 2005).

Tabel A.1 *Gewijzigde sectorale streefwaarden in de Evaluatienota Klimaatbeleid 2005*

Streefwaardesector	Oud	Nieuw	Vershil	Oorzaak mutatie
Industrie en energie	112	108.6	-3.4	consumenten benadering
Landbouw	7	7,5 (8,1)	+1.1	hoger i.v.m glastuinbouw
Transport	38	38.7	+0.7	' + sectordefinitie en -biofuel
Gebouwde omgeving	29	28	-1	lagere huidige emissies
<i>Subtotaal CO<sub>2</sub></i>	<i>186</i>	<i>182,8 (183,4)</i>		
Niet CO <sub>2</sub> -emissies	33	35.4	+2.4	hogere huidige emissies
<i>Totaal broeikasgassen</i>	<i>219</i>	<i>218,2 (218,8)</i>		
Inkoop	-20	-20		
Totaal 2010 CO <sub>2</sub> -equiv.	199	198,2 (198,8)		
Nederlands Kyoto doel	199	200	+1	Emissie 1990 nu hoger

Het Nederlandse allocatieplan bevindt zich voor 99% in de streefwaardesector 'industrie en energie'. Daarnaast bevinden zich een aantal inrichtingen in de sector gebouwde omgeving en landbouw. In het allocatieplan moeten de emissies van deze laatste inrichtingen, inclusief hun verwachte nieuwkomers op basis van hun verwachte 2010 CO<sub>2</sub>-emissie, opgeteld worden bij de allocatieruimte in de streefwaarde 'industrie en energie'. In NAP1 was de omvang van de bijtelling 0,2 Mton, in NAP2 zal het hoger zijn (zie hiervoor de paragraaf over glastuinbouw).

De streefwaarde van de sector 'industrie en energie' bepaalt dan ook de omvang van de te alloceren rechten. Zoals te zien is in Tabel A.1 is de streefwaarde van deze sector in 2005 bijgesteld. Het ging hierbij om een bijstelling, waarbij de emissies die vrijkomen bij het gebruik van producten (bijvoorbeeld verf, oplosmiddelen, schoonmaakmiddelen), voortaan niet meer aan de producent (producerende sector) maar aan de verbruiker (consument) worden toegerekend. Doordat Nederland een grote exporteur is van chemische producten betekende dit een forse daling van de Nationale emissie. Het gaat om emissies die in het NAP1 niet onder het allocatieplan vielen, en de methodiekbijstelling heeft dan ook geen invloed op allocatieomvang in NAP2.

Het grootstel deel van de streefwaarde valt onder het handelssysteem. Een beperkt deel niet. Om de omvang van het allocatieplan te bepalen is het erg belangrijk om de verwachte emissie in 2010 van het niet-handelende deel goed in te schatten. Allocatieplan en het niet-handelende deel moeten immers opgeteld binnen de streefwaarderuimte blijven. Een te ruime allocatie betekent direct een overschrijding van de streefwaarde.

## Bijlage B Bottom-up berekening kleine industrie

Onderstaande Tabel B.1 geeft het gasverbruik per grootteklasse weer. Dit is het totaal van cijfers voor een tiental sectoren uit het jaar 2000 (dekt SBI 14 tot 37); het overzicht bevat ook bedrijfsaantallen. Het blijkt dat in elke sector, als bij de grootste verbruikers begonnen wordt en daar het aantal handelende bedrijven op verminderd wordt, de afnameklasse van 1-10 mln m<sup>3</sup> bereikt wordt. Ofwel bedrijven met een afname boven de 10 mln m<sup>3</sup> zitten in het handelssysteem, of bedrijven met een afname beneden de 1 mln m<sup>3</sup> zitten, uitzonderingen daargelaten, niet in het handelssysteem.

De grotere categorieën bevatten 40 resp. 85 bedrijven en de groep 1-10 mln m<sup>3</sup> bestaat uit 475 bedrijven waarvan er 372 niet meer handelend kunnen zijn. Op basis van het gemiddelde gebruik in deze groep komt dit overeen met 35,7 PJ.

Tabel B.1 *Gasafname per aansluiting in 2000*

Afname klasse	Totale afzet	Exclusief handelend	Exclusief handelend omgerekend naar CO <sub>2</sub>
[m <sup>3</sup> /j]	[PJ]	[PJ]	[Mton]
0-5000	1,5	1,5	0,09
5000 - 170 000	16,4	16,4	0,92
170 000 - 1 mln	15,6	15,6	0,88
1 mln - 10 mln	45,5	35,7	2,00
10 mln - 15 mln	15,2		0,00
15 mln en meer	204,7		0,00
Totaal	299,1	69,2	3,88

Voor de bepaling was het nodig om ook een overzicht te maken van de bedrijven per SBI-code die zijn opgenomen in allocatieplan of in de opt-out lijst. Dit overzicht is hieronder toegevoegd. De bedrijven in SBI 14-37 zijn gebruikt voor Tabel B.2.

Tabel B.2 *Aantal bedrijven per SBI-code en allocatie in handel of opt-out NAPI*

SBI	Aantal bedrijven	Toegewezen of opt out 2004-2007 [ton CO <sub>2</sub> ]
11	40	1656072
15	65	3303394
17	3	63745
21	25	2164779
23	7	13707855
24	42	15188661
26	70	2243340
27	8	10756974
31	6	61509
34	2	36212
40	66	44328926
63	5	59819
75	0	0
78	2	35875
80	3	68816
85	7	179355
Totaal	351	93855332