



Energy research Centre of the Netherlands

Allocatieomvang voor CAP

Update versie van augustus 2006

P. Kroon

ECN-E--06-010

Augustus 2006

Verantwoording

Deze notitie is samengesteld door ECN in opdracht van SenterNovem. ECN assisteert SenterNovem ten behoeve van de Commissie CO₂-Allocatie Plan (CAP) die het tweede nationale allocatieplan voor het Europese emissiehandelssysteem opstelt. Dit project staat bij ECN geregistreerd onder projectnummer 7.7715. Dit rapport is een update van ECN-rapport ECN-C--06-030 van mei 2006.

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 CO₂ 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	12
2.4.5 Top-down versus bottom-up	12
2.5 Basis en effecten van de update	12
2.6 Conclusies	14
Literatuur	15
Bijlage A Streefwaarde industrie en energie	16
Bijlage B Bottom-up berekening kleine industrie	17

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 2.6	<i>Emissies niet langer onder allocatieplan t.o.v. ontwerpplan</i>	13
Tabel A.1	<i>Gewijzigde sectorale streefwaarden in de Evaluatienota Klimaatbeleid 2005</i>	16
Tabel B.1	<i>Gasafname per aansluiting in 2000</i>	17
Tabel B.2	<i>Aantal bedrijven per SBI-code en allocatie in handel of opt-out NAP1</i>	17

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.

De eerste versie van dit rapport (ECN-C--06-030) ten behoeve van de inspraakversie van het Toewijzingsplan broeikasgasemissierechten 2008-2012 is van 23 mei 2006 (EZ/VROM, 2006). In de nu voorliggende update is het effect van de wijzigingen in dit plan op het allocatieniveau bepaald die, mede naar aanleiding van nieuwe informatie van de EU, nadien zijn doorgevoerd. Het gaat hierbij om de nadere definitie van verbrandingsemissies en het anders omgaan met de 20 MW_{th} grens. Het gaat hierbij om zaken die al in de inspraakversie van het allocatieplan waren aangekondigd, maar nog niet in dit rapport waren verwerkt. De wijzigingen zijn in dit rapport doorgevoerd door toevoeging van een nieuwe paragraaf (2.5) en aanpassing van de paragraaf daarna (2.6) met conclusies. De rest van het rapport is, op enkele details na (waarbij dit telkens expliciet is aangegeven), ongewijzigd.

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)¹ 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 kinderziektes 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 kinderziektes te zijn. In die zin dat van veel inrichtingen pas in een laat stadium bleek dat ze, wat verbrandingscapaciteit betreft, in het handelssysteem thuishoor-

¹ 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 ²	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 CO₂ 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_{th} en wellicht eventuele procesemissies die buiten het handelssysteem vallen bij bedrijven met een vermogen <20 MW_{th}. 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% dekking 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 voeren³.

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 96,0 (96,5 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 deels naar het handelende deel verhuist.

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

³ 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 CO₂-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 beperkt⁴.

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 _{th} 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	-1,0	-1,0
Ruimte (industrie en energiesector)	96,0	96,0 ⁵

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.

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 Mton⁶ met 0,5 Mton extra voor mogelijke nieuwkomers (zie memo over glastuinbouw). Van de gebouwde omgeving komt er circa 0,6 Mton bij voor deelnemende universiteiten en academische ziekenhuizen onder het handelssysteem⁷.

De totale omvang wordt dan (wijzigingen m.b.t. definities etc. voorbehouden):

96,5 (nieuwe aardgasfactor) + 0,8 + 0,5 + 0,6 = 98,4 Mton.

Bedacht moet worden dat er na vaststelling van het plafond geen ruimte is voor nieuwe grote CO₂-emissiebronnen buiten het handelssysteem⁸. Het plafond wordt niet beïnvloed door biomassa bijstook in kolencentrales. Dit speelt wel mee bij de toewijzing.

⁴ 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 CO₂-opslag van procesemissies.

⁵ Het verschil is 12,6 Mton (12,7 bij de nieuw aardgasfactor).

⁶ Nadat deze eerste versie van 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. Uiteindelijk is na de publicatie van de inspraakversie van het NAP (EZ/VROM, 2006) besloten om de ophoging toch tot de genoemde 0,8 en 0,5 te beperken.

⁷ Ingeschat op basis van informatie uit NAP1. Recente inzichten wijzen op een iets hoger cijfer. In deze update is de oorspronkelijke waarde van 0,25 (op basis van NAP1) vervangen door 0,6 (op basis van bedrijfsopgaven voor NAP2).

⁸ Bijvoorbeeld een nieuwe fabriek die grootschalig waterstof uit aardgas maakt. En waarvan de hierbij vrijkomende CO₂ beschouwd wordt als niet aangewezen procesemissie. Deze CO₂ 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 CO₂-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_{th} 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_x-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 _{th} 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_{th} 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 CO₂-emissie van AVI's heeft betrekking op het fossiele deel van het afval (kunststofafval e.d.). Het organische deel, de biomassa, wordt als CO₂-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 ₂]	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) ⁹	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 ₂ 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 CO₂ 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 CO₂-emissie door het gebruik van anodes is constant verondersteld. Ook bij ‘other production’, cokesgebruik voor het witmaken van suiker, is een lichte groei aangenomen.

⁹ 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 CO₂-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 CO₂ (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 0,36 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 ₂]	Cijfers uit ‘historisch jaar’	2010 inschatting
Carbon Black productie (0,37 Mton)	wordt deels handelend 0,36 ¹⁰	0,4
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	0,96	1,00

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 gasen als H₂ 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 0,96 Mton aan procesemissies additioneel boven de procesemissies in de NIR 2005 buiten het handelssysteem kunnen vallen¹¹. 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.

¹⁰ Volgens de voorlopige -indicatieve- berekening van CO₂-allocatie conform ontwerp toewijzingsplan (NAP2_tcm24-189757.pdf) valt er 0,01 Mton onder de allocatie. Het restant, 0,36 Mton valt er dus buiten.

¹¹ In dit rapport is deze emissie, ingeschat op 1 Mton in 2010, dan ook als niet handelend verwerkt. SenterNovem heeft dit aan de hand van de bedrijfsopgaven nog nagelopen.

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 CO₂/PJ (=kg CO₂/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 streefwaarde van de sector industrie en energie wordt daardoor 109,2. 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 wel in het handelssysteem zitten is, op basis van geaggregeerde cijfers, 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 4,8 Mton. Vertaald naar 2010 wordt dit 7,6 en 5,0 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 Basis en effecten van de update

In de inspraakversie van het NAP (EZ/VROM, 2006) is rekening gehouden met circa 2,5 Mton aan emissies van bedrijven die alleen aan de allocatie deel zouden moeten nemen omdat het gezamenlijke vermogen van de installaties boven de 20 MW_{th} uitkomt terwijl dit niet geldt voor de individuele installaties. Inmiddels is besloten om de verplichte opname te wijzigen in een opt-in mogelijkheid. Inmiddels heeft een aanzienlijk aantal bedrijven, met een gezamenlijke emissie van circa 1 Mton, zich voor deze opt-in aangemeld. Omdat de aanmeldingstermijn nog loopt kan dit nog toenemen.

Daarnaast wordt in de nieuwe versie van het allocatieplan (september 2006) een veel striktere definitie van verbrandingsemissies aangehouden. Hierdoor zullen een deel van de fornuizen, drogers en bepaalde andere installaties niet langer onder het allocatieplan. De totale hoeveelheid emissies die ten opzichte van de "Voorlopige berekening van CO₂-allocatie conform ontwerp toewijzingsplan¹²" volgens de nieuw inzichten buiten het plan valt is 8,1 Mton CO₂.

Deze CO₂ emissie is conform opgave van SenterNovem op de in Tabel 2.6 tabel aangegeven manier over sectoren verdeeld. ECN heeft op basis van deze opgave ingeschat wat de bijbehorende omvang van deze emissies in 2010 zou zijn. Hierbij is onder andere rekening gehouden met verwachte sectorgroei en de verwachte energiebesparing op (vooral) de warmtevraag. Uiteindelijk verwacht ECN dat de betreffende emissie van 8,1 Mton licht gaat dalen naar 8,05 Mton.

¹² NAP2_tcm24-189757.pdf.

Tabel 2.6 *Emissies niet langer onder allocatieplan t.o.v. ontwerpplan*

Sector	Emissie basis [Mton CO ₂]	Inschatting emissies 2010 [Mton CO ₂]
Voedings- en genotmiddelen	0,32	0,34
Bouwmaterialen	0,41	0,39
Basismetaleel	0,32	0,33
Olie- en gaswinning	1,62	1,45
Chemie	4,78	4,87
Energie (decentraal)	0,08	0,09
Overige industrie	0,16	0,17
Gebouwde omgeving	0,24	0,24
Glastuinbouw	0,16	0,16
Totaal	8,10	8,05

De totale omvang wordt dan (wijzigingen m.b.t. definities etc. voorbehouden):
 $109,2 - 12,7 + (\text{bijtellingen andere sectoren: } 0,8 + 0,5 + 0,6) - 8,0 = 90,4$ Mton.

Effect van de nieuwe NIR

Inmiddels is ook de NIR 2006 (Brandes, 2006) verschenen. Het lijkt erop dat een deel van de emissies uit paragraaf 2.4.3 nu wel bij de procesemissies gerapporteerd worden. Ook op andere plaatsten is de rapportage verder verbeterd. Opvallend is dat de emissie van ammoniakproductie sterk gestegen is met bijna 0,4 Mton (2,7 Mton in 2003 naar 3,1 Mton in 2004). De rapportage geeft aan dat het hier om conjuncturele schommelingen gaat. Ook de emissie door het gebruik van anodes is in 2004 met bijna 0,1 Mton omhoog gegaan. Samen bijna 0,45 Mton.

Gesteld dat het om een structurele wijziging zou gaan dan zou het allocatieplafond nog met tenminste 0,3 Mton verlaagd moeten worden. Dit is iets lager dan de genoemde 0,45 omdat er toch al enige groei was meegenomen. Vooralsnog wordt niet van een structurele wijziging uitgegaan.

Effect bijtelling emissies glastuinbouw en gebouwde omgeving nieuwkomers

De voorlopige berekening van CO₂-allocatie conform ontwerp toewijzingsplan¹² bevat circa 1.15 Mton emissies van de glastuinbouw (alle bedrijfsnummers beginnend met 011) en 0,38 Mton van de gebouwde omgeving (alle bedrijfsnummers tussen 620 en 851). Een deel van deze emissies valt door de verandering rond het 20 MW_{th} criterium nu buiten de allocatie. In principe zouden de hierbij behorende emissies niet meer bijgeteld hoeven te worden en daarna ook niet meer afgetrokken hoeven worden. Voor de allocatiehoogte maakt dit echter niet uit.

Verder blijkt dat in de huidige berekening 0,8 + 0,5 uit de glastuinbouw bijgeteld wordt, zulks in overeenstemming met het rapport "Ontwikkeling glastuinbouw voor CAP (ECN-C--06-034), indien ervan uitgegaan wordt dat de elektriciteitslevering onder elektriciteitsproductie valt. In de gebouwde omgeving is dit 0,6 - 0,38 = 0,2 Mton (er zijn inrichtingen die dicht tegen de 20 MW_{th} cumulatief aanzitten). De vraag is in hoeverre nieuwkomers (inrichtingen die voor 2012 boven de 20 MW_{th} cumulatief uitkomen) gebruik kunnen en zullen maken van de opt-in mogelijkheid. Indien de mogelijkheid voor opt-in aanwezig is voor nieuwkomers is er, gezien alle onzekerheden die er spelen, weinig aan de hand. Indien deze mogelijkheid er niet is, moet de ophoging wellicht aangepast worden (allocatieplafond 0,35 Mton lager) om te voorkomen dat de streefwaarde van de gebouwde omgeving of de landbouw overschreden wordt.

2.6 Conclusies

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

- voor handel 88,9 (excl. glastuinbouw en dienstensector)
- buiten handel 20,3
- streefwaarde¹ 109,2 (excl. glastuinbouw, dienstensector, incl. aardgascorrectie).

Inclusief glastuinbouw en ziekenhuizen wordt het plafond voor handel:
 $88,9 + (\text{bijtelling } 0,8 + 0,5 + 0,6) + (\text{niet onder handel: } -0,24 - 0,16) = 90,4^{13}$.

Deze cijfers hebben een voorlopig karakter. De definitieve cijfers kunnen eerst worden vastgesteld, zodra de termijn, waarbinnen bedrijven gebruik kunnen maken van de mogelijkheid tot het indienen van een opt-in verzoek, is gesloten. Een toename van het aantal bedrijven dat van de opt-in mogelijkheid gebruik maakt, leidt immers tot een lagere hoeveelheid Mton CO₂ die jaarlijks buiten het handelssysteem valt. Bovendien kan de EU nog wijzigingen in het allocatieplan voorstellen.

Overwogen kan worden om het plafond voor de emissiehandel:

- te verlagen met 0,3 Mton in verband met nieuwe statistische gegevens over procesemissies (o.a. sterke stijging van de emissie bij ammoniakproductie),
- te verlagen met 0,35 Mton indien nieuwkomers (met name uit de glastuinbouw of de dienstensector) die door uitbreiding cumulatief 20 MW of meer aan vermogen krijgen¹⁴, uitgesloten worden van de opt-in mogelijkheid.

¹³ Het verschil met de versie van mei van dit rapport is 7,8. Hiervan wordt +0,35 veroorzaakt doordat nu de bijtelling in de gebouwde omgeving op 0,6 is gezet, -8,05 door de wijzigingen in definities en -0,1 door duidelijkheid over het aandeel verbrandingsemissies bij Carbon Black productie in het ontwerp allocatieplan.

¹⁴ En geen individuele installatie van 20 MW_{th} hebben (anders verplichte deelname)

Literatuur

- Brandes, L.J., G.E.M. Alkemade, P.G. Ruysenaars, H.H.J. Vreuls, P.W.H.G. Coene (2006): *Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2004. National Inventory Report 2006*. MNP report 500080 001, Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP), Bilthoven, 2006.
- 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.
- EZ/VROM (2006): *Toewijzingsplan broeikasgasemissierechten 2008-2012. Ontwerpplan van de minister van Economische Zaken en de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*, Internet: http://www.senternovem.nl/emissiehandel/Allocatieperiode_2008-2012/Ontwerp_Allocatieplan.asp, Kamerstuk 2005-2006, Bijlage bij 28240, nr. 46, 23 mei 2006.
- 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_x-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 CO₂-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	Verschil	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 CO₂</i>	<i>186</i>	<i>182,8 (183,4)</i>		
Niet CO ₂ -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 ₂ -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 CO₂-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 gebruiker (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 m³ bereikt wordt. Ofwel bedrijven met een afname boven de 10 mln m³ zitten in het handelssysteem, of bedrijven met een afname beneden de 1 mln m³ zitten, uitzonderingen daargelaten, niet in het handelssysteem.

De grotere categorieën bevatten 40 resp. 85 bedrijven en de groep 1-10 mln m³ 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 ₂
[m ³ /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 ₂]
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