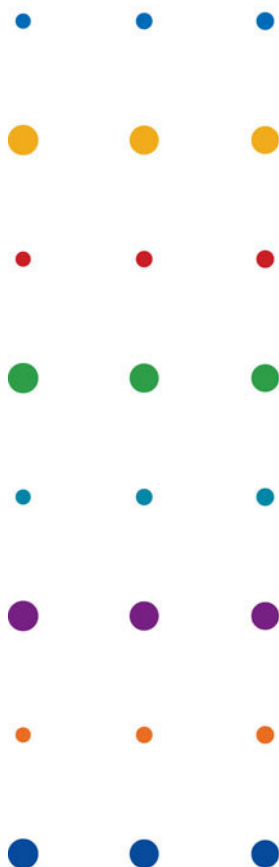


# Ontwikkeling concepteisen AMvBs BBT eisen NO<sub>x</sub> Analyse scenarioberekeningen Eindrapport



Ministerie van I&M

april 2011  
Eindrapport

# Ontwikkeling concepteisen AMvBs BBT eisen NO<sub>x</sub> Eindrapport

dossier : D2765-01-001  
registratienummer : MD-ZD20110103/MVI  
versie : 2

Ministerie van I&M

april 2011  
Eindrapport

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1 Inleiding	2
1.1 Context	2
1.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden	4
2 Samenvattende conclusies	5
3 Classificatie in installatietypen	8
4 Europese eisen	10
4.1 Relevantie Europese eisen tot een NO <sub>x</sub> AMvB	10
4.2 National Emission Ceilings (NEC)	12
5 Wet- en regelgeving in een aantal andere lidstaten	13
5.1 Aanpak	13
5.2 Resultaten	13
6 Tabel met eisen en geprognosticeerde energie-inzet	15
6.1 Raming brandstofverbruik	15
6.2 Verificatie model voor basisjaar 2010	18
7 Scenarioberekeningen emissies 2020	19
7.1 Prognose verbrandingsemissies	19
7.2 Prognose procesemissies	20
7.3 Definitie handelsruimte	22
7.4 Resultaat scenarioberekeningen	24
7.5 Gevoeligheidsanalyses	25
7.5.1 Lokale luchtkwaliteit	25
7.5.2 Geen aanscherping BBT bovengrens prestatierange	26
8 Juridisch contouren NO <sub>x</sub> AMvB	28
8.1 Contouren NO <sub>x</sub> AMvB o.b.v. de soepele bovengrens i.c.m. NO <sub>x</sub> emissiehandel	28
8.1.1 Motivering en grondslag van de NO <sub>x</sub> AMvB	29
8.1.2 Inhoud van en eisen in de NO <sub>x</sub> AMvB	31
8.1.3 Relatie NO <sub>x</sub> AMvB – milieuvergunning	31
8.1.4 Overgangsrecht	32
8.1.5 Beroep	32
8.1.6 Lokale luchtkwaliteit en andere specifieke omstandigheden	32
8.1.7 Stolp (bubble)	32
8.2 Contouren 'strengere' NO <sub>x</sub> AMvB zonder NO <sub>x</sub> emissiehandel	33
8.3 Conclusies	34
9 Administratieve en bestuurlijke lasten	36
9.1 Administratieve lasten bedrijven	36
9.2 Bestuurlijke lasten overheid	38
10 Uitkomsten consultaties	41
11 COLOFON	43

## 1 INLEIDING

### 1.1 Context

#### **Beperkingen van huidige systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel**

Sinds 2005 is het nationale systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel in werking met als doel het industriedeel van het Nederlandse NEC plafond op een flexibele en kosteneffectieve wijze te realiseren. Het grote voordeel van emissiehandel is dat het bedrijven de keuzevrijheid geeft tussen het treffen van maatregelen of het aankopen van emissierechten. Deze emissierechten komen op de markt door elders getroffen reductiemaatregelen. In de praktijk blijkt echter dat NO<sub>x</sub> emissiehandel niet goed uit de verf is gekomen. Dit heeft vooral te maken met de vrij starre uitvoering van de Europese IPPC richtlijn. Hierdoor kunnen bedrijven strikte NO<sub>x</sub> emissie-eisen in de vergunning opgelegd krijgen. Dit beperkt de ruimte voor emissiehandel en maakt het instrument minder kosteneffectief.

Vanuit de industrie zijn de afgelopen jaren verschillende bezwaren geuit tegen het dubbele instrumentarium – IPPC en emissiehandel - voor de beperking van NO<sub>x</sub> emissies. Onder meer vanuit die achtergrond zijn er al diverse studies uitgevoerd naar het functioneren van NO<sub>x</sub> emissiehandel, waaronder de Voorevaluatie NO<sub>x</sub> Emissiehandel (2006), gevolgd door de brede evaluatie van zowel NO<sub>x</sub> als CO<sub>2</sub> emissiehandel (2007) en de Toekomstverkenning NO<sub>x</sub> emissiehandel (2007).

#### **Advies Werkgroep Moons**

Eind 2009 heeft een werkgroep van bedrijven en overheden (VROM, EZ, DCMR) een advies opgesteld over de toekomst van NO<sub>x</sub> emissiehandel in Nederland. Deze werkgroep, onder voorzitterschap van Cees Moons met assistentie van Jan van der Kolk, heeft geadviseerd NO<sub>x</sub> emissiehandel voort te zetten onder een aantal voorwaarden en enkele punten aangereikt om het systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel beter te laten functioneren. Een belangrijke conclusie van de Werkgroep Moons is dat het systeem alleen zinvol is als er voldoende handelsruimte is en blijft voor NO<sub>x</sub> emissiehandel, en dat juridisch kan worden geborgd. Om dit te bereiken moeten aan de emissiehandelsbedrijven zo min mogelijk aanvullende eisen op NO<sub>x</sub> gebied krijgen opgelegd naast de eisen op grond van de Europese regels (in het bijzonder de IPPC) waaraan als een minimum moet worden voldaan. Het advies van de Werkgroep Moons is daarom de Europese eisen zo soepel mogelijk te implementeren. Door de soepele eisen in een speciale NO<sub>x</sub> AMvB vast te leggen worden de mogelijkheden voor het lokaal bevoegd gezag voor het opleggen van scherpere NO<sub>x</sub> eisen beperkt gevallen waarin dat op grond van de lokale luchtkwaliteit noodzakelijk is. Ook de mogelijkheid van beroepsprocedures bij de Raad van State wordt sterk beperkt, omdat de RvS Wm vergunningen zal toetsen aan deze AMvB met soepele eisen, waaraan door alle bedrijven al wordt voldaan. ('RvS proof'). De feitelijke sturing om het deelplafond voor de industrie dat is afgeleid van het Nationale Emission Ceiling (NEC) voor NO<sub>x</sub> in 2020 te halen, zal in deze opzet plaatsvinden met het systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel, waarbij dan de PSR voor 2020 wordt afgeleid uit het NEC deelplafond.

De werkgroep Moons adviseert duidelijkheid te scheppen voor de industrie m.b.t. het PSR verloop:

- De PSR in ieder geval 'hard vastleggen' tot 2015 (nu tot 2013);
- Voorlopige maximum PSRs vaststellen voor de periode 2015 – 2020 die alleen nog kunnen worden aangescherpt. Hiermee wordt beoogd voor de lange termijn een 'bodemp' in de markt te leggen om zekerheid te geven voor onder meer investeringsbeslissingen.

De werkgroep Moons heeft verder aangegeven dat het in stand houden van NO<sub>x</sub> emissiehandel zinvol is als de ruimte tussen de eisen in de AMvB en de PSR tenminste 15 kton bedraagt. Het realiseren van die ruimte is dus geen doel op zich om NO<sub>x</sub> emissiehandel in stand te houden, maar een voorwaarde indien emissiehandel wordt voortgezet.

Het toenmalige ministerie van VROM heeft op verzoek van de Werkgroep Moons aangegeven wat het alternatief zou zijn indien NO<sub>x</sub> emissiehandel zou worden beëindigd. Dat is een AMvB met emissie-eisen voor installatietypen. De hoogte van de eisen wordt afgeleid op basis van het NEC deelpla-

fond voor de industrie. De keuze voor een AMvB komt voort uit de betere sturing die daarmee mogelijk is om het deelplafond te halen, dan op grond van het huidige vergunningenstelsel mogelijk is. Met een AMvB vervalt de mogelijkheid om aan emissie-eisen te voldoen via het kopen van emissierechten: elke bedrijf zal aan de eisen moeten voldoen.<sup>1</sup>

Het vaststellen van de AMvBs en van het deelplafond afgeleid van het NEC doorlopen de gebruikelijke procedures.

De in het advies van de Werkgroep Moons geschetste opzet biedt duidelijkheid aan de industrie en overheden en geeft – binnen de (Europese) randvoorwaarden – zoveel mogelijk ruimte voor het zo kosteneffectief mogelijk realiseren van de doelstelling voor het emissieplafond. Het uitgangspunt blijft echter dat NO<sub>x</sub> emissiehandel een instrument is om de vereiste NO<sub>x</sub> emissiereductie bij de Nederlandse industrie zo flexibel en zo kosteneffectief mogelijk te realiseren en uitdrukkelijk geen doel op zich.

### **Uitwerking advies Werkgroep Moons**

Het ministerie van I&M heeft DHV B.V. en Van der Kolk Advies gevraagd het voorstel van de Werkgroep Moons verder uit te werken en de betrokken industrie hierover te consulteren. Het resultaat van dit onderzoek is:

1. De ontwikkeling van een set van soepele emissie-eisen voor een AMvB, gedifferentieerd naar een beperkt aantal installatietypen en onderbouwd met eisen en de juridische context daarvan in enkele EU landen;
2. Een scenarioberekening van de NO<sub>x</sub> uitstoot van de industrie op basis van de emissie-eisen ad 1;
3. Enkele scenarioberekeningen met verschillende niveaus van emissie-eisen.
4. Een raming van de administratieve lasten van de AMvB.

Deze AMvB met concepteisen gebaseerd op soepele BBT eisen NO<sub>x</sub> uit de relevante BREFs zou moeten gaan gelden voor inrichtingen vallend onder NO<sub>x</sub> emissiehandel. Inmiddels is duidelijk geworden dat er geen EU Directive zal komen voor handel in NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> of andere emissies, zodat NO<sub>x</sub> emissiehandel in Nederland volledig binnen de Europese regels moet worden ingepast.

Het project bestaat uit de volgende projectstappen:

1. In kaart brengen welke installatietypen onder de NO<sub>x</sub> emissiehandel vallen;
2. In kaart brengen van de Europese eisen die gelden voor deze installaties;
3. In kaart brengen van de IPPC/IED wetgeving in naburige landen, zowel wat betreft de juridische als technische aspecten;
4. Opstellen van een tabel met Europese en Nederlandse installatie-eisen (met name IPPC en IED);
5. Berekenen aan de hand van PBL prognoses wat tot 2020 de uitstoot van de Nederlandse industrie zou zijn onder de voorgestelde soepele BBT eisen. Het verschil met de verschillende niveaus van de eisen in de scenario's is de 'ruimte voor emissiehandel' zoals gedefinieerd in het advies van de Werkgroep Moons;

---

1 Het advies van de Werkgroep Moons bevat meer elementen, die hier niet verder worden behandeld. De belangrijkste zijn:

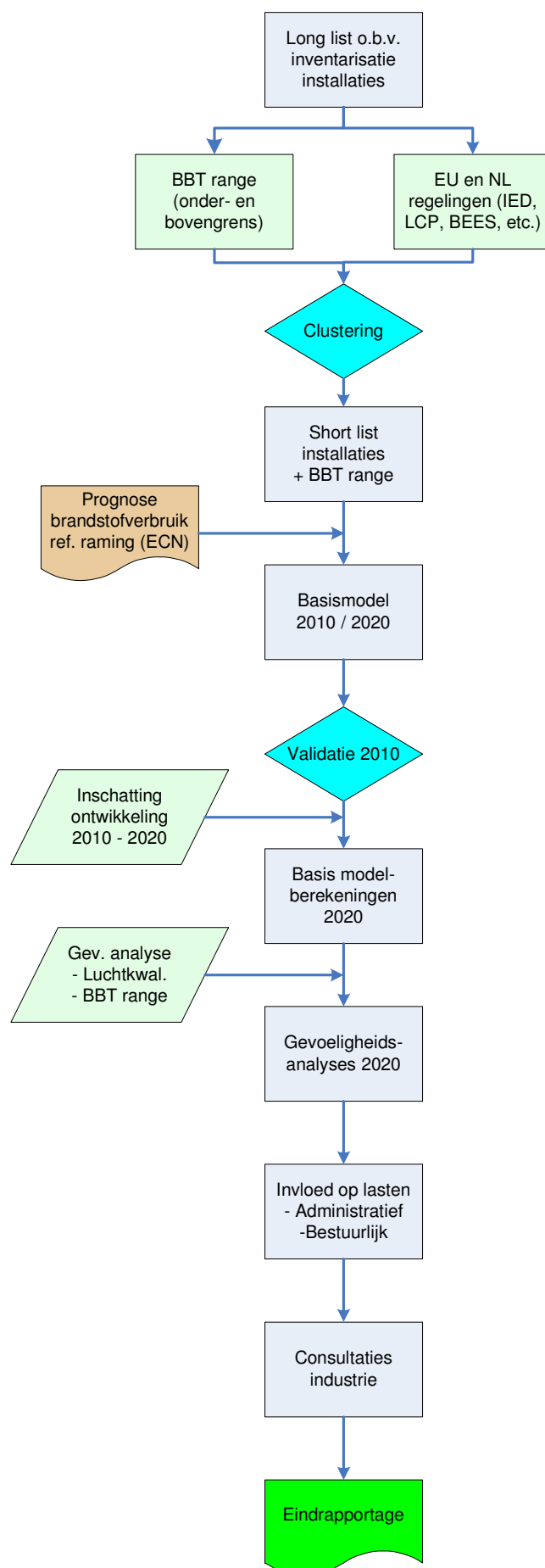
- Het ongewijzigd laten van de groep bedrijven die onder emissiehandel vallen;
- Het handhaven van het huidige aantal PSRs;
- Geen onderscheid maken tussen bestaande en nieuwe installaties in de PSRs;
- Een gelijke procentuele daling voor alle PSRs;
- Geen reserve inbouwen voor nieuwe bedrijven;
- Het niet aanpassen van bestaande vergunningen aan een AMvB met ruime emissie-eisen;
- De monitoringsverplichtingen voor kleine emittenten opnieuw te bezien;
- Toepassing van het stolp concept mogelijk maken;
- Het oplossen van de samenloop met vergunningen op grond van de natuurbeschermingswet.

6. Maken van een juridisch haalbaar voorstel voor aanscherping van de NO<sub>x</sub> eisen zodanig dat uitsluitend op grond van deze eisen (d.w.z. ook zonder een emissiehandelssysteem) kan worden verwacht dat de industrie zal voldoen aan haar NEC deelplafond voor NO<sub>x</sub>;
7. Maken van een raming van de administratieve en bestuurlijke lasten en vergelijking met de huidige situatie;
8. Faciliteren van de consultatieproces van relevante belanghebbenden uit de industrie en andere overheden;
9. Opstellen van de eindrapportage voor het Ministerie van I & M.

De bevindingen van dit onderzoek zijn vastgelegd in deze rapportage.

## 1.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

- De studie bouwt voort op het advies van de Werkgroep Moons;
- De studie is modelmatig uitgevoerd op basis van een beperkt aantal installatietypes. Gezien het generieke karakter van de studie mogen aan de in de studie genoemde eisen en conclusies geen eisen of conclusies worden afgeleid voor specifieke installaties, de eisen geven wel een indicatie van het niveau;
- De studie is uitgevoerd eind 2010 / begin 2011 en reflecteert de stand van zaken en inzichten op dat moment.



## 2 SAMENVATTENDE CONCLUSIES

Uitgaande van de onderzoeksvraag van het ministerie van I&M hebben DHV B.V. en Van der Kolk Advies het voorstel van de Werkgroep Moons met betrekking tot de toekomst van NO<sub>x</sub> emissiehandel verder uitgewerkt. Kern van dat advies is NO<sub>x</sub> emissiehandel onder voorwaarden voort te zetten. Tevens heeft de werkgroep enkele punten aangereikt om het systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel beter te laten functioneren. Belangrijkste voorwaarde is de mogelijkheid een AMvB met ruime emissie-eisen te formuleren waarbinnen de feitelijke sturing van de emissies plaatsvindt door PSRs. NO<sub>x</sub> emissiehandel is hierbij een middel, geen doel op zich. Alternatief zou volgens het toenmalige ministerie van VROM een AMvB zijn met emissie eisen afgeleid van het deelplafond op basis van het door de EU vastgestelde nationale emissieplafond (NEC). Op hoofdlijnen komt de onderzoeksvraag er op neer om te onderzoeken:

- Of invulling kan worden gegeven aan de AMvBs;
- Wat de effecten zijn in termen van emissie-eisen en de emissie van de gezamenlijke emissiehandelsbedrijven.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een aantal concrete stappen:

- Ontwikkelen van een bestand van typerende groepen van installaties met per groep de wettelijke emissie-eisen, de BBT prestatierange (op basis van soepele respectievelijk strenge interpretatie van de BBT) en een raming van het brandstofverbruik;
- Uitvoeren van scenarioberekeningen voor het zichtjaar 2020 om inzicht te krijgen in het verband tussen de totale emissie van emissiehandelsbedrijven bij emissiehandel binnen het raamwerk van een AMvB met soepele emissie-eisen respectievelijk bij een AMvB met strenge eisen; Ten tijde van de start van het onderzoek medio 2010 werd er van uitgegaan dat National Emission Ceilings voor 2020 eind 2010 zouden worden vastgesteld en dus nog bij deze studie in beschouwing zouden kunnen worden genomen. De NECs worden nu echter niet voor begin 2012 verwacht. Om deze reden is het onderzoek uitgevoerd aan de hand van scenarioberekeningen.
- Schetsen van de juridische contouren en de juridische houdbaarheid van de AMvBs;
- Raming van de administratieve en bestuurlijke lasten;
- Globaal onderzoek naar de emissie-eisen in enkele EU landen;
- Consultaties van de belangrijkste sectoren van bedrijven die onder NO<sub>x</sub> emissiehandel vallen aan de hand van de concept resultaten van het onderzoek.

De belangrijkste resultaten, conclusies en aanbevelingen uit het onderzoek zijn:

### **Ontwikkeling model voor scenarioberekeningen**

1. Een short list van 20 installatietypes is ontwikkeld op basis van een long list van 50 installaties. Het belangrijkste criterium voor de clustering was het hebben van overeenkomstige BBT eisen;
2. Per installatietype zijn de boven- en ondergrens van de BBT prestatierange afgeleid uit de eisen in de BREFs en wet- en regelgeving;
3. De raming van het brandstofverbruik per installatietype is ontleend aan de Referentieraming Energie en Emissies 2020 in lijn met de basis van ander overheidsbeleid;
4. Aan de hand van 20 installatietypes is een rekenmodel opgebouwd voor scenarioberekeningen naar de effecten van de AMvBs op basis van soepele dan wel strenge BBT eisen voor het zichtjaar 2020. Daarbij is een ongewijzigde ondergrens van de BBT verondersteld en aanscherping van de bovengrens met 20%. Dit model is voor het jaar 2009 met goed gevolg geverifieerd aan de hand van daadwerkelijk gerapporteerde emissies;
5. Preferentieel zouden de scenarioberekeningen gebaseerd moeten worden op het halen van het NO<sub>x</sub> plafond voor de NO<sub>x</sub> emissiehandelsbedrijven dat is afgeleid van het National Emission Ceilings voor de NO<sub>x</sub> emissie in Nederland in 2020. De EU Commissie zal de NECs naar verwach-

ting pas begin 2012 vaststellen. Om toch een beeld voor de AMvB te schetsen is dit onderzoek gebaseerd op een aantal scenario's.

### Scenarioberekeningen

- Berekeningen zijn uitgevoerd naar de totale emissies en de emissiefactoren in 2020 op basis van 3 scenario's:
  - Scenario 1: Een AMvB op basis van soepele BBT + NO<sub>x</sub> emissiehandel volgens voorstel Moons (15 kton NO<sub>x</sub> handelsruimte;
  - Scenario 2: Een AMvB op basis van soepele BBT + NO<sub>x</sub> emissiehandel op basis van midden prestatierange;
  - Scenario 3: Een AMvB op basis van strenge BBT zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel.
- De benodigde overall emissiefactor voor de scenario's in 2020 en de bijbehorende totale emissie van de emissiehandelsbedrijven is weergegeven in de tabel hieronder:

Scenario voor zichtjaar 2020	Emissiefactor (g/GJ)	Totale emissie (kton)
Bovengrens BBT prestatierange	35	63.5
Bij handelsruimte van 15 kton	26	48.5
Bij middenwaarde prestatierange	28	51.5
Bij ondergrens BBT prestatierange	21	39.5
Ter referentie: voorlopige data 2010	≈ 39 (PSR=40)	60.6

De uiteindelijk vereiste PSR in 2020 wordt bepaald door het nog vast te stellen deelplafond door de industrie. De genoemde emissiefactoren volgen uitsluitend uit de gekozen scenario's en hieruit kunnen geen conclusies worden getrokken m.b.t. de benodigde PSR;

- Om het effect en de mate van gevoeligheid van de belangrijkste aannames te onderzoeken zijn voor twee cases gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:
  - Aanvullende emissie-eisen voor dat deel installaties die bijdragen aan een overschrijding van de lokale luchtkwaliteitseisen. Bij overige gelijke condities leidt deze case tot een significante reductie van de vrij beschikbare handelsruimte t.o.v. de basissituatie. Deze case staat ook model voor een aantal andere factoren die de vrij beschikbare handelsruimte inperken;
  - Geen aanscherping van de bovengrens van de Europese BBT eisen. Deze case leidt tot een significante verruiming van de vrij beschikbare handelsruimte en staat daarmee model voor andere factoren die de vrij beschikbare handelsruimte verruimen.

### Juridische contouren

Bij de opzet van de NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. zowel de boven- als ondergrens van de prestatierange moet aan een aantal belangrijke punten worden voldaan. De meeste punten gelden zowel voor de NO<sub>x</sub> AMvB op de boven- als ondergrens van de prestatierange. Punten die alleen of met name gelden voor de NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. de bovengrens zijn gemerkt met een \*.

- De NO<sub>x</sub> AMvB, met de daarin opgenomen emissie-eisen, dient gemotiveerd te worden vanuit IPPC en andere toepasselijke wet- en regelgeving (dus niet vanuit emissiehandel);
- \*De voorschriften in de NO<sub>x</sub> AMvB dienen tenminste aan BBT te voldoen. De ABRvS gaat er van uit dat een individuele BBT toets (op vergunningniveau) niet meer aan de orde is, indien aan deze algemene regels wordt voldaan. Omdat BBT een dynamisch begrip is dat vooral afhangt van de ontwikkeling van de techniek moeten de regels in de AMvB worden aangepast bij ontwikkeling in de BBT. De AMvB vereist maatwerk met een differentiatieniveau dat recht doet aan de verschillen in BBT tussen de diverse installaties en industriële sectoren;
- \*In principe vereist de IPPC maatregelen die de grootst mogelijke bescherming van het milieu bieden. In de praktijk wordt geregeld gekozen voor het minst vergaande beschermingsniveau,



d.w.z. de bovengrens van de prestatierange van de BREFs. Uit de jurisprudentie van de ABRvS blijkt echter dat zij deze marginale keuze niet afwijst;

7. De milieuvergunning als zodanig blijft bestaan. Om die vergunning te kunnen afgeven, moet het bevoegd gezag de aanvraag van die vergunning toetsen aan de NO<sub>x</sub> AMvB en aan de toepassing van BBT. Hierbij heeft het bevoegd gezag in beginsel ook geen bevoegdheid meer om andere (strengere of minder strenge) emissie-eisen te stellen dan die uit de NO<sub>x</sub> AMvB. Alleen in enkele concrete gevallen, zoals bijvoorbeeld overschrijding van milieukwaliteitsnormen, kunnen of moeten in de milieuvergunning verdergaande maatregelen worden voorgeschreven;
8. De eisen in de huidige vergunningen zouden niet van rechtswege hoeven te worden aangepast. Investerings in NO<sub>x</sub> maatregelen zullen bij het van kracht worden van de NO<sub>x</sub> AMvB al voor een belangrijk deel getroffen zijn voor wat betreft installaties waarvoor nu al vergunningen zijn afgegeven of op korte termijn afgegeven zullen worden. Bedrijven die in de huidige vergunning een scherpere emissie-eis dan de PSR hebben, kunnen die emissierechten verkopen;
9. Tegen de algemene regels uit de AMvB is geen rechtstreeks beroep mogelijk, tegen het verlenen of weigeren van de milieuvergunning op zichzelf staat wel beroep open. De ABRvS zal de vergunning in geval van beroep toetsen aan de NO<sub>x</sub> AMvB;

#### **Administratieve en bestuurlijke lasten**

10. Voor beide AMvBs zijn de administratieve en bestuurlijke lasten kwalitatief vergeleken. Bij beide cases dalen de lasten naar verwachting maar bij de AMvB o.b.v. de strenge BBT is de daling naar verwachting het grootst;
11. Voor beide AMvBs kan een aanzienlijke lastendaling optreden omdat een NO<sub>x</sub> AMvB met installatiespecifieke BBT eisen het aantal beroepsprocedures en succes daarvan zal verminderen;

#### **Slotconclusies**

12. De beslissing om NO<sub>x</sub> emissiehandel voort te zetten is een bestuurlijke beslissing, waarvoor deze studie nadere onderbouwing biedt. Het is echter wel gewenst zo snel mogelijk duidelijkheid te scheppen voor de industrie en bij voortzetting van NO<sub>x</sub> emissiehandel zo snel mogelijk PSRs vast te stellen;
13. Bij de beslissing tussen een soepele AMvB met emissiehandel of een strenge AMvB zonder moet een afweging worden gemaakt van het gewicht van de verschillende voors en tegens:
  - Een AMvB in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel biedt bedrijven flexibiliteit en vrije keuze om aan de NO<sub>x</sub> taakstelling te voldoen. Deze combinatie biedt in beginsel een kosteneffectief systeem waarbij een zo goed mogelijk level playing field wordt geschapen qua geldende emissie-eisen. Dit geldt ondanks het feit dat er bedrijven zijn met overschotten van emissierechten (verkopers) en met tekorten (kopers). Voor een aantal individuele bedrijven kan het echter voordeliger zijn om eigen specifieke NO<sub>x</sub> emissie-eisen opgelegd te krijgen dan te moeten deelnemen aan emissiehandel. Ultimo bestaat bij dit systeem ook het risico op ontsporing van de handel met excessieve NO<sub>x</sub> prijzen als de PSR voor teveel bedrijven strenger is dan de technisch haalbare emissie. Omgekeerd zijn de prijzen laag als vrijwel alle bedrijven aan de PSR voldoen, zoals in de huidige situatie;
  - Een AMvB o.b.v. de BBT ondergrens geeft duidelijkheid aan de industrie voor wat betreft te verwachten eisen en kosten, maar biedt minder flexibiliteit en vrije keuze en zal overall minder kosteneffectief zijn;
14. De handelsruimte, handelswerking en een raming van de prijsvorming kunnen pas verder worden gepreciseerd als het NEC (deel)plafond voor 2020 vastligt. Met name het NEC deelplafond biedt nadere input om beide AMvBs te vergelijken. Op dat moment kan ook een raming worden gemaakt van de handelsruimte en de marktwerking bij dat deelplafond.

### 3 CLASSIFICATIE IN INSTALLATIETYPEN

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal typische installaties, dat representatief is voor het installatiepark vallend onder NO<sub>x</sub> emissiehandel in Nederland en bestaat uit de volgende activiteiten:

1. Het in kaart te brengen wat de mogelijk relevante installaties zijn (long list);
2. Het aantal installaties terugbrengen tot een short list door onder meer het groeperen van overeenkomstige installaties. Criteria hierbij zijn ondermeer de aard van een installatie en de grootte van de NO<sub>x</sub> emissie. Op basis van de short list zal het verdere onderzoek worden ingevuld, zoals het aangeven van relevante wetgeving.
3. Om het onderzoek overzichtelijk te houden is ernaar gestreefd het aantal installatietypen zo beperkt mogelijk te houden zonder de compleetheid geweld aan te doen. De ambitie is dus de verschillende relevante installatietypen te onderscheiden bij een in totaal zo gering mogelijk aantal installaties.

Voor de ontwikkeling long en short list is de volgende aanpak gevolgd:

1. In kaart te brengen wat de mogelijk relevante installaties zijn (long list). In het kader van voorgaande verkenningen naar de toekomst van NO<sub>x</sub> emissiehandel is eerder een inventarisatie gemaakt van belangrijke bronnen en processen bij inrichtingen vallend onder NO<sub>x</sub> emissiehandel. Deze inventarisatie was gebaseerd op de detailrapportages van bedrijven voor hun NO<sub>x</sub> emissieverlag. Hierbij is tevens geanalyseerd welke BREFs voor de geïnventariseerde installaties van toepassing zijn en zijn uit de betreffende BREFs de onder- en bovengrenzen voor de BBT emissie-eisen afgeleid (BAT AEL – BAT Associated Emission Level)<sup>2,3</sup>;
2. In het kader van het huidige onderzoek is geanalyseerd in hoeverre het betreffende overzicht van belangrijke NO<sub>x</sub> installaties nog compleet is en is nagegaan of de BREF ranges nog kloppen. Waar nodig is het betreffende bestand geupdate. De inventarisatie heeft geresulteerd in een long list van ca. 50 NO<sub>x</sub> emissiehandel installaties, zoals weergegeven in bijlage 1;
3. Vervolgens zijn de installaties van de long list geclusterd in groepen van overeenkomstige installaties. Het belangrijkste criterium voor de verdere clustering is het hebben van overeenkomstige BREF ranges en dan met name overeenkomstige bovengrenzen (de soepele kant van de BREFs). Het gebruik van de BREF ranges als criterium voor de clustering is te justificeren omdat de te ontwikkelen AMvB ook gebaseerd zal worden op de soepele BREF AELs. Daarnaast zijn de aard van de installatie en de grootte van de NO<sub>x</sub> emissie secundair criteria voor de clustering;
4. Door clustering op overeenkomstige BREF ranges is de long list teruggebracht tot een short list van 25 installaties. De short list staat eveneens in de tabel in bijlage 1;
5. In dit onderzoek wordt er van uit gegaan dat nieuwe installaties een bouwjaar hebben vanaf 2010 of al voldoen aan overeenkomstige emissie-eisen. De overige installaties worden beschouwd als bestaand. Dit betekent dat in 2010 nagenoeg alle emissies worden veroorzaakt door bestaande installaties. Enkele recent gebouwde installaties die al aan strengere dan de minimum emissie-eisen voldoen zijn hierbij al als 'nieuwe' installaties aangemerkt.

---

<sup>2</sup> De BREFs geven i.h.a. geen emissiegrenzen (Emission Limit Values – ELV) maar geven aan wat voor een bepaalde installatie of proces per emissiecomponent als BBT wordt beschouwd. De BBT omvat vaak diverse technieken: voor bijv. de NO<sub>x</sub> emissie van ketels kan BBT zowel DLN branders, rookgasrecirculatie, SNCR en SCR omvatten. Voor iedere techniek is o.b.v. een expert opinion een BAT-AEL afgeleid. De hoogste en laagste BAT-AEL definiëren vervolgens de BREF range.

<sup>3</sup> Een belangrijk nieuw onderdeel van de BREFs worden de BBT conclusies over de Beste Beschikbare Technieken, die zullen worden vastgesteld door een comité van de lidstaten. Hierin worden onder andere de met de Beste Beschikbare Technieken geassocieerde emissieniveaus en de daarmee verbonden monitoring beschreven. Door deze BBT conclusies zal in de toekomst het afleiden van BAT-AELs op Europees niveau komen te liggen en wordt de ruimte voor een nationale interpretatie verkleind.

De resulterende long en short list in bijlage 1 vormen de basis voor de scenarioberekeningen en de analyse van de wetgeving. De ontwikkelde short list voldoet aan de doelstelling van het onderzoek, te weten 'een niet te fijnmazige, maar wel zo compleet mogelijke lijst met typen installaties'. Bij de verdeling van de brandstofposten van de referentieraming 2010, zoals ontvangen van ECN en bij de scenarioberekeningen is gebleken dat met de short list de scenarioberekeningen goed kunnen worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 7).

In de short list zijn 6 typen procesinstallaties opgenomen, terwijl er in het besluit 20 typen procesinstallaties met een specifieke proces-PSR zijn opgenomen:

Specifiek in de short list opgenomen Productie van	Generiek als verzamelpost opgenomen Productie van
1. IJzer en staal	7. Elektrostaal
2. Salpeterzuur	8. Aluminium
3. Cement	9. Zink
Glas	10. Anoden voor aluminiumproductie
4. Vlak glas	11. Calciumaluminaatcementklinker
5. Verpakkingsglas	12. Tabular alumina converter discharge
6. Speciaal glas	13. Caprolactam
	14. Nitriet
	15. Magnesiumoxide
	16. Carbon black
	17. Siliciumcarbide
	18. Actieve kool
	19. Fosfor
	20. Fosforzuur
	21. Natriumtripolyfosfaat
	22. Emailleer/glasfritten procesovens
	23. Emailleer/glasfritten trommelovens

De reden om alleen de genoemde procesinstallaties specifiek op te nemen is dat de emissievracht van de overige procesemissies klein is ten opzichte van de totale procesemissies en ten opzichte van de totale vracht van de emissiehandelsbedrijven:

Installaties NO <sub>x</sub> emissiehandel	Emissievracht 2010	% t.o.v. totaal
6 specifieke procesinstallaties	8.8 kton / yr	14%
14 overige procesinstallaties	3.8 kton / yr	6%
Totaal installaties NO <sub>x</sub> emissiehandel	61.8 kton / yr	100%

De overige procesemissies worden als verzamelpost wel meegenomen bij de beschouwingen en analyses en ook wordt generiek rekening gehouden met reductieopties. In §7.2 wordt hier verder op ingegaan.

## 4 EUROPESE EISEN

### 4.1 Relevantie Europese eisen tot een NO<sub>x</sub> AMvB

Voor de in de stap 1 vastgestelde installatietypen zijn de relevante Europese eisen op het gebied van NO<sub>x</sub> emissies in kaart gebracht:

- De Europese Integratie Pollution Prevention and Control (IPPC) richtlijn vereist dat installaties voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT), zoals vermeld de toepasselijke verticale en horizontale BREFs (BAT Reference documents). In de BREFs zijn echter in het algemeen technische eisen geformuleerd die vereist zijn om aan de BBT te kunnen voldoen en zijn geen 'harde' emissiegrenswaarden genoemd. Binnen wat in de BREFs als BBT wordt beschouwd zitten vergaande en minder vergaande technieken. Daarnaast beschouwen de verschillende BREFs voor de ene bedrijfstak dezelfde verdergaande technieken als BBT dan in een andere BREF. Voor dit project is de BBT basis van een expert opinion herleid naar emissie-eisen. In de praktijk resulteert dit in een range van emissie-eisen afhankelijk van een soepele (bovengrens) of strikte (ondergrens) implementatie van de BBT. De BREFs worden periodiek geupdate om de ontwikkelingen in de BTT technieken te volgen, waarbij dan in principe de BBT grenzen worden aangepast om de dan geldende stand der techniek te reflecteren;
- De Industrial Emission Directive (IED of RIE) geeft emissiegrenswaarden voor o.a. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof van grotere stookinstallaties (i.h.a. > 50 MWth). De IED is op 6 januari 2011 in werking getreden en omvat een integratie van de IPPC Richtlijn met de Richtlijn grote stookinstallaties, de Afvalverbrandingsrichtlijn, de Oplosmiddelenrichtlijn en drie Richtlijnen voor de titaandioxide-industrie met als doel het harmoniseren van emissiegrenswaarden in de EU lidstaten. De lidstaten hebben twee jaar om de IED te implementeren in de nationale wet- en regelgeving. Daarnaast is er geprobeerd beter af te stemmen met een aantal andere richtlijnen zoals de kaderrichtlijn afvalstoffen en de kaderrichtlijn water. Ook is de status van de BREFs verzwakt. Voor een aantal aspecten kent de IED langere overgangstermijnen of aangepaste emissie-eisen bijv. voor bestaande stadsverwarmingsinstallaties en WKKs met een hoog rendement. Gezien het specifieke karakter hiervan is hiermee in deze generieke studie geen rekening gehouden;
- De Large Combustion Plant Directive (LCPD) geeft emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties van > 50 MWth voor het opwekken van warmte of elektriciteit. De eisen van de LCPD en IED zijn i.h.a. met elkaar in overeenstemming en de LCPD vervalt na de nationale inwerkingtreding van de IED;
- Het Besluit Emissie-eisen Stookinstallaties (BEES) en het Besluit Emissie-eisen Middelgrote Stookinstallaties (BEMS) geven emissiegrenswaarden voor kleinere stookinstallaties waarvoor geen Europese richtlijnen van toepassing zijn. Voor de stookinstallaties waarvoor geen emissie-eisen op grond van de IED gelden, zijn de emissiewaarden uit het BEES respectievelijk BEMS aangehouden;
- De Waste Incineration Directive WID geeft emissiegrenswaarden voor afvalverbrandingsinstallaties. Ook de WID vervalt na de nationale inwerkingtreding van de IED.

De specifieke emissierichtlijnen IED, LCPD, WID en BEES / BEMS geven het bevoegd gezag (BG) in het algemeen beperkte mogelijkheden om de in deze regelingen vereist gestelde emissiegrenswaarden naar onder of boven bij te stellen. De IPPC geeft het BG echter aanmerkelijk meer interpretatieruimte: Omdat de IPPC alleen vereist dat aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT) wordt voldaan heeft het BG meer vrijheid om eigen emissiegrenswaarden op te leggen omdat het BG binnen bepaalde grenzen vrij is in haar interpretatie wat aan BBT voldoet. Zowel bij het voorschrijven van soepele of strenge BBT van de in de BREFs genoemde range van BBT technieken wordt aan de IPPC voldaan, en dit leidt ertoe dat er geen volledig level playing field is voor bedrijven in de verschillende lidstaten.

In bijlage 1 staan voor de installaties van de long list de boven- en ondergrenzen op basis van de toepasselijke BREFs (kolommen BREF range) als de emissiegrenswaarden op basis van de specifieke emissierichtlijnen (kolom IED). De door DHV afgeleide grenswaarden op basis van de BREFs en andere wetgeving is getoetst aan de hand van een recent overzicht van InfoMil (persoonlijke communicatie) en naar aanleiding hiervan nog beperkt bijgesteld. Voor dit onderzoek is voor de bovengrens aangehouden dat een installatie zowel dient te voldoen aan de BBT als de wettelijke emissiegrenswaarden. Dit houdt in dat de bovengrens van de emissierange wordt bepaald door de scherpste waarde van enerzijds de bovengrens BREF en anderzijds de toepasselijke emissie-eis. Deze samengestelde range wordt in het overzicht 'EU range' genoemd.

De emissiegrenswaarden in de regelingen zijn vermeld in g/GJ of in mg/Nm<sup>3</sup> rookgas bij een bepaald referentie zuurstofgehalte. In bijlage 1 zijn zowel de grenswaarden in g/GJ en mg/Nm<sup>3</sup> vermeld, waarbij de omrekening van g/GJ naar mg/Nm<sup>3</sup> is gebaseerd op de referentie O<sub>2</sub> gehalten uit de IED:

Ketels e.d. op gasvormige en vloeibare brandstoffen	Ref. O <sub>2</sub> = 3% O <sub>2</sub>	1 mg/Nm <sup>3</sup> ≈ 0.28 g/GJ
Gasturbines, -motoren op gasvormige / vloeibare brandstoffen	Ref. O <sub>2</sub> = 15% O <sub>2</sub>	1 mg/Nm <sup>3</sup> ≈ 0.86 g/GJ
Ketels e.d. op vaste brandstoffen	Ref. O <sub>2</sub> = 6% O <sub>2</sub>	1 mg/Nm <sup>3</sup> ≈ 0.35 g/GJ

In het algemeen zijn de BBT dan wel de eisen uit de nationale en EU regelingen haalbaar voor de beschouwde installatietypen, hoewel soms bepaalde technieken op grond van technische overwegingen niet toepasbaar zijn. Voor de meeste installaties kan BBT worden toegepast en de wettelijke emissiegrenswaarden worden gehaald, omdat de BREFs en regelingen hiermee al rekening is gehouden en ze uitzonderingen maken m.b.t. de toepasbaarheid van bepaalde technieken. Wel kan toepassing van BBT en het voldoen aan emissiegrenswaarden investering in maatregelen vereisen, waarvan de kosten in sommige gevallen hoog en in een beperkt aantal gevallen excessief kunnen zijn. Toepassingsproblemen en/of hoge kosten zullen zich hoofdzakelijk voordoen bij technieken en maatregelen aan de strenge kant van de BREF range. In bepaalde gevallen zal de strengste BREF ook technisch onhaalbaarheid blijken te zijn door bijv. installatiespecifieke factoren, de samenstelling van het beschikbare aardgas of de samenloop met eisen op het gebied van andere milieuaspecten. Bij dit onderzoek wordt er echter van uitgegaan dat de eisen voor alle installaties generiek toepasbaar zijn. Deze optimistische aanname zou er toe kunnen leiden dat bij een AMvB op basis van de verstaande BBT (maar niet Beyond BBT) het reductiepotentieel te hoog wordt ingeschat.

Gezien het generieke karakter van deze studie is niet specifiek rekening gehouden met eventuele afwijkende eisen of voorwaarden voor specifieke installaties, zoals bijv. de genoemde langere overgangstermijnen voor bestaande stadsverwarmingsinstallaties of aangepaste emissie-eisen voor WKKs met een hoog rendement. Ook is niet specifiek rekening gehouden met de bovengenoemde soms technische of economische onhaalbaarheid van de strengste BREF eisen voor specifieke installaties. Bovengenoemde aspecten en uitzonderingen zullen echter wel waar relevant in de definitieve AMvB moeten worden opgenomen.

De relevantie van de precieze hoogte van de emissie-eisen in de boven- en ondergrens hangt af of gekozen wordt voor een 'soepele' AMvB in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel of een 'strenge' AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel:

- Voor de 'soepele' AMvB is met name de bovengrens relevant, omdat in deze AMvB alleen de minimaal vereiste NO<sub>x</sub> emissie-eisen worden vastgelegd en de vereiste totale NO<sub>x</sub> emissiereductie verder wordt gerealiseerd door emissiehandel. De ondergrens zal bij deze AMvB i.h.a. niet relevant zijn;
- Een 'strenge' AMvB zal emissiegrenswaarden op of net boven de ondergrens bevatten. Dit is afhankelijk van het exacte doel en vaststelling van deze AMvB (zie ook §7.4). Voor dit type AMvB is met name de ondergrens relevant. Als gekozen wordt voor een AMvB waarin de emissiegrenswaarden worden vastgesteld exact op de ondergrens moet per geval de ondergrens worden bepaald en vastgelegd. Als gekozen wordt voor een AMvB waarmee een bepaalde reductiedoelstelling moet worden behaald, zal per installatietype moeten worden bepaald welke grenswaarde vereist is. In dit geval is de ondergrens in zoverre van belang dat bij een vergaande emissiere-

ductieopgave rekening moet worden gehouden met wat per installatie nog als meest vergaande BBT wordt beschouwd, zodat kan worden bewaakt dat de emissiegrenswaarden niet onder de ondergrens komt te liggen. De bovengrens is bij de strenge AMvB alleen als randvoorwaarde van belang om te borgen dat in alle gevallen wordt voldaan aan de eis van toepassing van BBT. Echter gezien de verwachte emissiereductieopgave mag verwacht worden dat zonder emissiehandel de benodigde emissie-eisen aanmerkelijk strenger komen te liggen dan de bovengrens.

## 4.2 National Emission Ceilings (NEC)

De Europese lidstaten hebben in 2001 afgesproken om de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen te beperken d.m.v. het vastleggen van verplichte emissieplafonds per lidstaat, de National Emission Ceilings of NEC plafonds<sup>4</sup>. De huidige plafonds gelden vanaf 2010 en hebben betrekking op de uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), ammoniak (NH<sub>3</sub>) en niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS). Vanaf 2020 worden nieuwe – naar verwachting strengere – plafonds van kracht voor de genoemd stoffen en daarbij vanaf 2020 ook voor fijn stof. In Nederland zijn de nationale NEC plafonds per stof verdeeld over de doelgroepen, de zgn. deelplafonds.

Naar verwachting zal het nog enige tijd zal duren voordat de NEC plafonds vanaf 2020 bekend worden en hierdoor is binnen de looptijd van deze studie ook geen afgeleid NEC deelplafond voor de emissiehandelsbedrijven bekend. Binnen deze studie is daarom t.b.v. de scenarioberekeningen uitgegaan van aannames voor bepaalde emissieniveaus.

Waar in dit rapport zonder verbijzondering gesproken wordt van 'NEC plafond' wordt het nationale NO<sub>x</sub> plafond bedoeld en waar wordt gesproken wordt van 'deelplafond' wordt het afgeleide NO<sub>x</sub> plafond voor de NO<sub>x</sub> emissiehandelsbedrijven bedoeld.

---

<sup>4</sup> Richtlijn 2001/81/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.

## 5 WET- EN REGELGEVING IN EEN AANTAL ANDERE LIDSTATEN

### 5.1 Aanpak

Om de wetgeving en NO<sub>x</sub> emissie-eisen in de verschillende EU landen in kaart te brengen zijn drie sporen bewandeld.

1. Het eerste spoor bestaat uit het inventariseren van beschikbare studies die voor de Europese Commissie zijn uitgevoerd. De afgelopen jaren is veel onderzoek uitgevoerd naar het functioneren van de IPPC richtlijn. Daarnaast is onderzoek verricht naar opties om de IPPC richtlijn te vernieuwen, zoals verschillende studies naar de mogelijke introductie van NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> emissiehandel op Europese schaal. Daarnaast is de ELV database van het EIA geraadpleegd. Deze database is nog in ontwikkeling en bevat alleen informatie over de cement en staalindustrie.
2. Het tweede spoor bestaat uit het verzamelen van gegevens uit verschillende EU lidstaten zelf. Daarbij is zowel gekeken naar beleidsstukken van nationale overheden als gegevens van regionale overheden die betrekking hebben op individuele installaties. Alle gegevens zijn verzameld via Internet. Er is geen contact opgenomen met overheidsinstanties of individuele bedrijven uit de verschillende lidstaten. Lidstaten waaraan extra aandacht is besteed zijn vanwege de toegankelijkheid van informatie in deze landen:
  - België (Vlaanderen)
  - Duitsland (NRW)
  - Frankrijk
  - Ierland
  - Oostenrijk
  - Zwitserland
3. Het derde spoor betreft contacten met brancheorganisaties. Aan de branchevertegenwoordigers van verschillende sectoren is verzocht globale gegevens aan te leveren die een indruk geven van de emissie-eisen van bedrijven in andere EU landen.

### 5.2 Resultaten

#### Gebrek aan openbare data overzichten

Het ontbreekt binnen Europa aan goede overzichten met ELVs voor NO<sub>x</sub> emissies op installatieniveau. Daar waar gegevens wel beschikbaar zijn, bijvoorbeeld voor de cementindustrie, dan blijken de verschillen in de gerapporteerde gegevens op installatieniveau erg groot te zijn. In de overzichten ontbreekt helaas de achtergrondinformatie om deze verschillen te kunnen verklaren.

#### Geen uitspraken over 'soepele' en 'strengere' lidstaten

Zowel op Europees niveau als op nationaal niveau zijn geen volledige en up-to-date overzichten beschikbaar van NO<sub>x</sub> emissie-eisen op installatieniveau. Daar waar gegevens wel beschikbaar zijn, is de vergelijkbaarheid vaak lastig omdat noodzakelijke achtergrondgegevens ontbreken. Het is daarom niet duidelijk welke landen uitgesproken soepel met de BREFs omgaan en soepele ELVs voor NO<sub>x</sub> hanteren. Wel lijken, op grond van beperkte informatie, de emissie-eisen van Oostenrijk en Duitsland wat ambitieuzer te zijn dan bijvoorbeeld Vlaanderen of Groot-Brittannië.

Om voor verschillende typen installaties de ELVs in verschillende lidstaten te kunnen vaststellen zouden case studies moeten worden uitgevoerd zoals deze ook bij EU IPPC evaluatie zijn uitgevoerd. Binnen de context van deze studie was dit echter niet haalbaar.

#### LCPD en WID eisen vaak leidend

Hoewel complete overzichten ontbreken, kan wel voorzichtig een aantal conclusies worden getrokken. Daar waar het gaat om grote stookinstallaties en afvalverbrandingsinstallaties zijn over het algemeen de emissie-eisen uit de LCPD en WID overgenomen. Deze waarden zouden dus als de meest soepele eisen t.b.v. de NO<sub>x</sub> AMvB worden gehanteerd.

**Interpretatie van IPPC eisen niet mogelijk zonder achterliggende gegevens**

Voor niet LCPD installaties is de IPPC leidend. Uit de IPPC review studies volgt dat de interpretatie van BAT een lastig te duiden punt blijft. Om werkelijk te kunnen vaststellen welke ELVs in welke gevallen worden toegepast, moeten de ELVs van individuele installaties onder de loep worden genomen. Daarbij gaat het niet alleen om technische informatie, zoals aantal productie-eenheden, grootte van de emissiebronnen, procescondities, etc., maar ook om administratieve informatie, zoals datum van de vergunning, afgesproken termijnen, vergunde capaciteiten. Daarnaast is inzicht nodig in het ontwerp van de installatie, de wijze van opereren, en de condities waar de emissie-eisen betrekking op hebben. De trend lijkt dat IPPC eisen vaak soepel lijken te worden geïnterpreteerd, wat wordt gestaafd doordat de gevonden ELVs vaak aan de soepele kant van de BREF range zitten. Mogelijk heeft dit te maken met gedateerdheid van de op internet gepubliceerde gegevens.

**Respons vanuit de brancheorganisaties**

Branche organisaties van de meest bepalende sectoren is gevraagd aan te geven in welke landen naar hun inzicht een soepele interpretatie van de BREF's plaatsvindt en zo mogelijk een indruk te geven van emissie-eisen. De UK wordt genoemd als land met een soepele interpretatie, soms ook Spanje (NB: beide landen hebben een NERP en verkeren in die zin in een speciale positie). Verder zijn Frankrijk en België genoemd, met wisselende ervaringen (streng / soepel). Duitsland en Oostenrijk zouden streng zijn, alhoewel bijvoorbeeld bij krakers in Duitsland sprake zou zijn van een vrij grote bandbreedte (150 – 300 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>). Verder valt op dat de verschillen in jaar-, maand-, dag- en uurgemiddelden van de emissie-eisen soms voor bijvoorbeeld jaargemiddelden veel minder ver uiteen liggen dan voor daggemiddelden. Een en ander bevestigt het beeld dat voor meer inzicht specifieke installaties moeten worden bestudeerd. Vanuit de meeste branche organisaties is aangegeven dat voor het verkrijgen van completere en specifieke informatie een zwaarder proces zou moeten worden ingezet, dat een zekere doorlooptijd zou vergen. Omdat uit de bureaustudie bleek dat geen sprake lijkt te zijn van landen die uitgesproken soepele respectievelijk strenge eisen hanteren en in de landen waarover informatie voorhanden was bleek dat relatief soepele eisen geen expliciete uitzondering zijn is de conclusie getrokken dat het opnemen van soepele eisen in een AMvB verdedigbaar is wat betreft het voldoen aan IED/IPPC. Om die reden is het spoor van het vergaren van gedetailleerdere informatie via branche organisaties niet verder doorgezet.



## 6 TABEL MET EISEN EN GEPROGNOSTICEERDE ENERGIE-INZET

### 6.1 Raming brandstofverbruik

Voor het uitvoeren van scenarioberekeningen is het nodig dat per installatietype van de short list een inschatting wordt gemaakt van het huidige en geprognosticeerde brandstofverbruik, voor zover dat is gerelateerd aan het ontstaan van NO<sub>x</sub> emissies. Het uitgangspunt is, zoals vooraf afgestemd, dat de geprognosticeerde brandstofinzet gebaseerd is op dezelfde basis als de Referentieraming Energie en Emissies 2010 – 2020 van PBL en ECN<sup>5, 6</sup>. Op verzoek van DHV heeft de betreffende auteur van dit deel van de Referentieraming (Pieter Kroon van ECN) de volgende detailinformatie uit de Referentieraming aangeleverd voor dit onderzoek:

- Voor verbrandingsinstallaties het geprognosticeerde brandstofverbruik (PJ) voor zowel installaties binnen / buiten NO<sub>x</sub> emissiehandel<sup>7</sup> per combinatie van installatietype en bedrijfstak volgens de hieronder weergegeven tabel;
- Voor installaties met procesemissies de verwachte NO<sub>x</sub> emissies in tonnen;
- Data is verstrekt voor de jaren 2010, 2015, 2020, 2025 en 2030<sup>8</sup>.

Installaties met brandstoftype, zowel voor installaties (PJ)	Bedrijfstakken
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In eigendom bedrijven of</li> <li>▪ In eigendom joint ventures</li> </ul>	
Ketel buiten NO <sub>x</sub> handel	Anorganische chemie
Ketel in NO <sub>x</sub> handel	Bouwmaterialen
Ketel buiten NO <sub>x</sub> handel olie/kolen/biomassa	Overige basischemie
Ketel in NO <sub>x</sub> handel olie/kolen/biomassa	Chemische producten
Fornuis/droger/oven buiten NO <sub>x</sub> handel gas	Kunstmestindustrie
Fornuis/droger/oven in NO <sub>x</sub> handel gas	Voedingsmiddelen
Fornuis/droger/oven buiten NO <sub>x</sub> handel overig	Basismetaal ijzer & staal
Fornuis/droger/oven in NO <sub>x</sub> handel Overig	Basismetaal non ferro
Gasturbine buiten NO <sub>x</sub> handel gas	Overige industrie
Gasturbine in NO <sub>x</sub> handel gas	Metaalproducten
Gasmotor buiten NO <sub>x</sub> handel gas	Papier & grafisch
Gasmotor in NO <sub>x</sub> handel gas	Organische basischemie
Overige	Textiel
Kleine gasturbines	Raffinaderijen
Brandstofcellen*	
Gasturbine-formuis	

<sup>5</sup> Vanuit de industrie zijn eerder al kanttekeningen gemaakt t.a.v. het tot stand komen van de data gebruikt in de referentieraming, waaronder met de prognoses van de groei, het brandstofverbruik en de emissies van de beschouwde bedrijfstakken. Gezien de wens deze studie zo goed mogelijk te laten aansluiten bij andere beleidsstukken en gezien het verkennende karakter van deze studie wordt toch echter onverkort van de referentieraming uitgegaan.

<sup>6</sup> Het gebruik van de prognoses uit de Referentieraming 2020 betekent ook dat dezelfde aannames voor de ontwikkeling van het brandstofverbruik per branche en brandstofsoort zijn aangehouden als bij deze raming.

<sup>7</sup> Bij deze studie zijn in principe alleen de installaties binnen het systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel in beschouwing genomen, maar de installaties buiten NO<sub>x</sub> handel zijn ter referentie wel gesommeerd als restpost opgenomen. De installaties buiten NO<sub>x</sub> handel zijn overwegend kleine installaties waarvoor aparte instrumenten ontwikkeld zijn en worden (bijv. het BEMS) om hier een overeenkomstige emissiereductie als voor de emissiehandelsinstallaties te bereiken.

<sup>8</sup> Voor deze studie zijn alleen de jaren 2010 (basisjaar) en 2020 (zichtjaar NEC plafond) beschouwd.

Energiebedrijven (PJ)	Procesemissies (ton NO <sub>x</sub> )
Kolencentrale	IJzer en staal
Kolenvergassingscentrale	Elektrostaal**
Kolen met CO <sub>2</sub> verwijdering	Aluminium**
Brandstofcel*	Zink**
Kernenergie*	Anodeproductie**
Conventionele gascentrale	Cement**
Piekgasturbine	Salpeterzuur
Gasturbinecombinaties	Caprolactam**
STEG CO <sub>2</sub> verwijdering	Magnesiumoxide**
Dieselmotor	Carbon black**
Vuilverbranding	Siliciumcarbide**
Centrales op hout/afval	Actieve kool**
Duurzaam (zon/wind/water)*	Fosfor**
Warmteproductie	Fosforzuur**
Olie en gaswinning in NO <sub>x</sub> handel	Natriumtripolyfosfaat**
Olie en gaswinning buiten NO <sub>x</sub> handel	Emailleer/glasfritten procesovens**
Gasbedrijven	Emailleer/glasfritten trommelovens**
	Vlakglas
	Verpakkingsglas
	Speciaal glas

\* Geheel niet in beschouwing genomen installaties.

\*\* I.v.m. lage emissies niet individueel in beschouwing genomen procesinstallaties (emissies zijn wel gesommeerd in restgroep).

### Tabel 1: Overzicht van gegevens in de door ECN aangeleverde basisdata op basis van de Referentieraming

Omdat de gebruikte installatietypen / bedrijfstakken uit de Referentieraming niet geheel overeenkomen met de installatietypen op de short list in dit onderzoek is op basis van een expert judgement een zo goed mogelijke conversie gemaakt. Het resultaat is weergegeven in de tabel in bijlage 1. Door deze conversieslag ontstaat er een verschil van minder dan 3% tussen het totaal brandstofverbruik van het ECN en van het databestand van deze studie, wat wordt veroorzaakt doordat niet alle ECN installaties konden toegewezen aan een installatie bij deze studie. Dit verschil wordt acceptabel geacht. Het verschil wordt overigens wel als restpost in de berekeningen meegenomen.

Bij deze studie in het kader van de ontwikkeling van een AMvB NO<sub>x</sub> wordt voor veel installaties verschil gemaakt tussen bestaand (bouwjaar <2010) en nieuw (>2010). De geprognosticeerde data van het ECN geven echter alleen een overall getal voor het brandstofverbruik. Daarom is de volgende aanpak gevolgd om te kunnen differentiëren.

1. Aangenomen is dat verbrandingsinstallaties gemiddeld een levensduur hebben van 30 jaar en elektriciteitscentrales van gemiddeld 40 jaar. Dit betekent dat ieder jaar gemiddeld 1/30 resp. 1/40 deel van de bestaande installaties buiten gebruik wordt gesteld. Dit betekent dat tussen 2010 en 2020 het brandstofverbruik van de bestaande installaties tot 66.7% resp. 75% is gedaald;

2. Als het geprognoseerde brandstofverbruik van ECN/PBL voor 2010 en 2020 gelijk is wordt aangenomen dat er in 2020 de bestaande installaties hiervan 66.7% resp. 75% verbruiken en de nieuwe installaties 33.3% resp. 25%;
3. Als het geprognoseerde brandstofverbruik van ECN/PBL voor 2020 lager is dan 66.7% resp. 75% van dat in 2010 wordt aangenomen dat er in 2020 alleen bestaande installaties staan en er geen nieuwe zijn bijgekomen;
4. Als het geprognoseerde brandstofverbruik van ECN/PBL tussen 2010 en 2020 daalt maar minder dan 66.7% resp. 75% van dat in 2010 dan met wordt aangenomen dat er in 2020 de bestaande installaties 66.7% resp. 75% van hun 2010 brandstofverbruik verbruiken en de nieuwe installaties het meerdere;
5. Als het geprognoseerde brandstofverbruik van ECN/PBL tussen 2010 en 2020 stijgt wordt aangenomen dat er in 2020 de bestaande installaties 66.7% resp. 75% van hun 2010 brandstofverbruik verbruiken en de nieuwe installaties het meerdere;
6. In lijn met eerdere studies wordt aangenomen dat de raffinaderijen en de ijzer- en staalindustrie (TATA Steel) geen nieuwe installaties zullen verwezenlijken en dat bij deze bedrijfstakken dus alleen bestaande installaties voorkomen ongeacht de veranderingen in het brandstofverbruik.

NB: Om de gevoeligheid van de aannames voor de vervangingsgraad te controleren is een korte controleberekening uitgevoerd. Als voor de industrie net als voor de E sector ook een vervangingsgraad wordt aangenomen van 40 jaar (i.p.v. 30 jaar) blijkt dat dit nauwelijks invloed heeft op de NO<sub>x</sub> emissies en de handelsruimte in 2020. Dit is verklaarbaar omdat de verschillen in emissie-eisen tussen nieuwe en bestaande installaties in 2020 beperkt zijn, er überhaupt in 10 jaar nog maar een beperkt deel van de installaties vervangen is en dat voor het model is aangenomen dat overall, onafhankelijk van de vervangingsgraad, het overall brandstofverbruik in 2020 gelijk is aan de prognoses van de referentieraming. Concluderend blijkt dus dat voor het zichtjaar 2020 de gevoeligheid voor de vervangingsgraad zeer beperkt is en dit is daarom ook niet uitgewerkt in §7.5.

#### Tekstbox: Economische groei in de Referentieraming Energie en Emissies 2010 – 2020

De Referentieraming (RR) is in principe opgezet in lijn met de CPB scenario's v.w.b. ontwikkeling van economie, bevolking, industrie, etc. en heeft op basis hiervan een raming gemaakt van het energieverbruik en de emissies 2010 – 2020. Voor wat betreft maatregelen op het gebied van energie en emissies gaat de RR uit van 'vastgesteld / vaststaand beleid'. Dit is het beleid waarbij instrumentering, financiering en bevoegdheden aanwezig zijn, en waarvoor de besluitvorming is afgerond. De belangrijkste overall ontwikkelingen die ten grondslag aan de RR liggen zijn hieronder weergegeven, voor details per doelgroep, installaties en brandstoffen wordt verwezen naar de volledige tekst van de RR.

- Door de economische crisis is er met name in 2009 een sterke daling opgetreden van de wereldhandel en vraag naar industriële producten. De chemie en metaalindustrie zijn de hardst getroffen sectoren.
- Geraamde gemiddelde jaarlijkse procentuele groei
 

	2009	2010	2011-2020
Economische groei Nederland (groei BBP) [gem. % / yr]:	-3.5%	-0.3%	1.7%
Jaarlijkse groei bruto toegevoegde waarde Industrie [gem. % / yr]:	-7.9%	-0.7%	1.9%
- Door het ingezette economische herstel treedt een hervatting van de groei bij de industriële sectoren op:
 

	gem. % / yr 2011 – 2020
▫ Chemie	2.6%
▫ Metaalindustrie	1.7%
▫ Voeding- en genotmiddelenindustrie	1.3%
▫ Overige industrie	2.0%
▫ Raffinaderijen:	geen of beperkte uitbreiding productiecapaciteit
▫ WKK bij industrie:	beperkte groei
- Het opgesteld vermogen van de E-sector stijgt van 25 GW (2008) naar 35.6 GW (2020)
- Als voorbeeld van wat wordt bedoeld met 'vastgesteld / vaststaand beleid' is hieronder op hoofdlijnen toegelicht aan de hand van het effect van beleidsmaatregelen voor energiebesparing:

- Het beleidsdoel is een jaarlijkse energie-efficiëntieverhoging van gem. 2% / jaar van 2011 tot 2020;
  - Zonder Schoon en Zuinig beleid ligt het gem. besparingstempo tussen de 0.7% en 1.2% per jaar;
  - Met vaststaand beleid ligt het gem. besparingstempo tussen de 1.0% en 1.5% per jaar, en
  - Inclusief het voorgenomen beleid tussen de 1.1% en de 1.6% per jaar.
- Omdat de RR uitgaat van 'vaststaand beleid' wordt in de RR dus een besparingstempo tussen de 1.0% en 1.5% per jaar aangehouden.

## 6.2 Verificatie model voor basisjaar 2010

Om te verifiëren of het model en de data een goede fit geven met de werkelijkheid zijn voor het basisjaar 2010 de emissies berekend o.b.v. de voor 2010 geldende verbranding PSR (40 g/GJ) en proces PSR (proces specifiek), waarbij is aangenomen dat alle installaties gemiddeld exact emitteren volgens de PSR (geen overschot en geen tekort). Uit deze berekening blijkt dat op basis van het model voor 2010 een totale emissie wordt berekend voor de installaties onder NO<sub>x</sub> emissiehandel van 61.8 kton NO<sub>x</sub> (50.7 kton verbranding- en 11.1 kton procesemissies).

De 'werkelijke' emissie wordt het best weerspiegeld door de emissies die de bedrijven rapporteren in hun NO<sub>x</sub> emissiejaarverslag aan de NEa. Volgens de voorlopige cijfers van de NEa over 2010 bedroeg in 2010 de totale emissie van de bedrijven onder NO<sub>x</sub> emissiehandel 60.6 kton NO<sub>x</sub> bij een totale gemiddelde emissiefactor van net onder de 40 g/GJ<sup>9</sup>. Overall geeft dit dus een goede fit van de NO<sub>x</sub> emissie. Dit geeft dus goed vertrouwen in het model en om het te gebruiken voor de verdere scenarioberekeningen.

Overigens bedroeg volgens de NEa het rechtenoverschot over 2010 1.3 kton ofwel 2.2%. Dit relatief beperkte overschot van slechts 2.2% is opmerkelijk, omdat sinds de start van het NO<sub>x</sub> emissiehandelssysteem in 2005 het overschot altijd tussen de 12% en 23% heeft gelegen. In 2009 was er bijvoorbeeld sprake van een overschot van 7.3 kton (12.3%) aan NO<sub>x</sub> emissierechten. De vraag en het aanbod lijkt dus dichter bij elkaar te komen liggen en de markt zou daarmee dus beter in balans moeten komen.

---

<sup>9</sup> De bedrijven die in Nederland aan het NO<sub>x</sub> emissiehandelssysteem deelnemen hebben volgens de voorlopige uitstootcijfers over 2010 van de NEa over 2010 1300 ton (2.2%) meer aan NO<sub>x</sub> emissierechten ontvangen dan hun NO<sub>x</sub> emissie in dat jaar. Vanwege de recessie zijn 2009 en 2010 mogelijk atypische jaren maar ook bij de Referentieraming is al rekening gehouden met de verlaging van het brandstofverbruik en de emissies door de recessie.

## 7 SCENARIOBEREKENINGEN EMISSIES 2020

### 7.1 Prognose verbrandingsemissies

Voor het uitvoeren van de scenarioberekeningen 2020 is een model opgesteld gebaseerd op het in de voorgaande hoofdstukken beschreven databestand:

- De basis wordt gevormd door de short list van verbrandings- en procesinstallaties die vallen onder NO<sub>x</sub> emissiehandel;
- Voor het basisjaar 2010 is per installatietype de range voor emissiegrenzen opgenomen waarbij de bovengrens gebaseerd is op de soepele NO<sub>x</sub> BBT eisen uit de relevante BREFs dan wel de emissiegrenswaarden uit de nationale en EU regelgeving. De laagste waarde van beide eisen is hierbij als bovengrens aangehouden;
- De ondergrens is gebaseerd op de strengste NO<sub>x</sub> BBT eisen uit de relevante BREFs;
- Voor het basisjaar 2010 en het zichtjaar 2020 bevat het model per installatietype het verwachte energieverbruik (PJ) voor de verbrandingsinstallaties en de verwachte NO<sub>x</sub> emissies (kton) voor de procesinstallaties, beiden gebaseerd op de ECN/PBL prognoses.

Voor het uitvoeren van de scenarioberekeningen voor 2020 is het van belang een inschatting te maken van de ontwikkeling van de onder- en bovengrens. De eventuele aanscherping van de bovengrens (soepel) van de BREF range wordt met name bepaald door beleid en in mindere mate door de stand der techniek. Op basis van de huidige inzichten wordt aangenomen dat de soepele BBT eisen uit de BREFs wel in zekere mate zullen worden aangescherpt en dat mogelijk ook de emissie-eisen in de EU directives worden aangescherpt.

In principe zou de Europese Commissie nieuwe NECs moeten vaststellen op basis van de gewenste ontwikkeling van emissies in de EU en de bijdrage van de individuele lidstaten daarin, maar rekening houdend met de technische mogelijkheden, d.w.z. wat met BBT haalbaar is. Indien de Commissie hierbij rekening zou houden met de ontwikkeling van de BBT zou zich dit ook moeten vertalen in de BREF ranges. Hoe de lidstaten de aanscherping van hun NECs vervolgens verdelen over de doelgroepen in hun land is een nationale kwestie. Als er van uit wordt gegaan dat de Commissie de NEC plafonds voor 2020 inderdaad mede baseert met wat BBT haalbaar is moet een aanscherping van de NECs overeenkomen met een aanscherping van de BREFs.

Bij gebrek aan een NO<sub>x</sub> NEC voor Nederland is bij de scenarioberekeningen (zie §7.4) – voorzichtigheidshalve – uitgegaan van een aanscherping van de bovengrens met generiek 20%, d.w.z. dat bovengrens van een bepaald installatietype van zeg 50 g/GJ in 2010 dan wordt verlaagd tot 40 g/GJ in 2020). Voor de E sector wordt verondersteld dat de bovengrens voor bestaande en nieuwe installaties met eenzelfde percentage (d.w.z. 20%) wordt verlaagd als de overige verbrandingsbronnen (20% reductie), maar in uitzondering hierop wordt de bovengrens voor bestaande E installaties voor 2020 echter gelijk gesteld aan de aangescherpte bovengrens voor nieuwe E installaties. De reden hiervoor is dat bij deze bronnen de relatie met het NEC niet relevant is, maar uitsluitend of de bovengrenzen - mede in relatie tot andere 'fatsoenlijke' landen - acceptabel zijn als kader waarbinnen de emissies feitelijk worden gereguleerd via de PSR.

Als gevoeligheidsanalyse is in §7.5.2 een case uitgewerkt waarbij zowel de boven- als ondergrens gelijk blijven, en dus géén aanscherping van de BREFs is verondersteld. Voor de ondergrens wordt tot 2020 in geen van de cases een aanscherping verondersteld. De grond hiervoor is dat de ontwikkeling van de ondergrens van de BREF range wordt bepaald door de ontwikkeling van de stand der techniek (technische doorbraken) en wat daarvan wordt overgenomen als zijnde BBT in de BREFs. Omdat de ontwikkelingen van dergelijke technische doorbraken tot bewezen techniek tussen nu en 2020 niet groot is, is in deze studie uitgegaan van de voorzichtige en veilige aanname dat de strenge BBT eisen uit de BREFs niet worden aangescherpt en dat de ondergrenzen voor 2010 en 2020 dus gelijk zijn. Een extra grond hiervoor is dat de industrie steeds duidelijker de impact van de BREFs

inziet en daarom een effectieve lobby voert tegen het accepteren van nieuwe technologieën als BBT. Daarnaast is uit de analyse van het beleid in andere lidstaten gebleken dat uniformiteit bij de vergunningseisen nog ver te zoeken is en dat in menig geval de bovengrens uit de BREF range lijkt te worden voorgeschreven. Vanuit de EU Commissie wordt er daarom allereerst belang aan gehecht om de toegepaste bovengrens binnen de EU te harmoniseren en minder aan het aanscherpen van de ondergrens. Het harmoniseren van de bovengrens is onder meer de reden geweest de IED op te stellen. Ten slotte speelt de trend dat door de huidige economische crisis voorrang wordt gegeven aan de economische groei en minder aan het milieu.

Als vervolgens met deze geprognosticeerde range van emissiegrenswaarden voor 2020 de scenario-berekeningen worden uitgevoerd ontstaat inzicht in de 'ruimte voor emissiehandel' zoals gedefinieerd in het advies Moons. Hierbij moet wel terdege rekening gehouden worden met de onzekerheden bij deze berekeningen, waaronder de ontwikkeling van aanvullend beleid, de verwachte BBT range en de herleiding naar emissie-eisen, Europese ontwikkelingen, de onnauwkeurigheid door het werken met een beperkt aantal typische installaties en de onzekerheden in de PBL scenario's. Dit betreft niet alleen ontwikkelingen op NO<sub>x</sub> gebied, maar ook bijvoorbeeld klimaatmaatregelen en wijzigingen in de gaskwaliteit<sup>10</sup> kunnen invloed hebben op de geprognosticeerde NO<sub>x</sub> emissies.

## 7.2 Prognose procesemissies

Binnen NO<sub>x</sub> emissiehandel is een aantal bronnen benoemd als procesemissiebron (zie ook hoofdstuk 2). Dit zijn enerzijds 'zuivere' procesemissiebronnen waarbij de NO<sub>x</sub> emissie gerelateerd is aan een (chemisch) proces en niet aan de verbranding van (fossiele) brandstoffen (bijv. de productie van salpeterzuur en caprolactam). Anderzijds zijn dit bronnen waarbij de NO<sub>x</sub> emissie wel gerelateerd is aan de verbranding van (fossiele) brandstoffen, maar waarbij bijzondere condities optreden als zeer hoge temperaturen en direct contact met het product. Gezien de specifieke condities bij procesemissies zijn bij de oorspronkelijke opzet van NO<sub>x</sub> emissiehandel specifieke eisen gesteld aan de procesemissiebronnen die in het algemeen wat soepeler zijn dan de eisen voor de reguliere stookinstallaties. Voor de 6 grootste procesemissies zijn in deze studie uit de BREFs een boven- en ondergrens afgeleid, te weten voor cementproductie, salpeterzuurproductie, primair ijzer en staal en 3 soorten glasproductie (vlakglas, verpakkingsgas en speciaal glas). De emissievracht van deze 6 procesemissiebronnen beslaat circa 80% van de totale procesemissievracht terwijl de totale procesemissievracht iets minder dan 20% van de NO<sub>x</sub> emissievracht onder NO<sub>x</sub> emissiehandel uitmaakt.

Voor procesemissies heeft het ECN al een raming van de emissies voor de zichtjaren tot 2030 gemaakt op grond van de emissie 1995, de fysieke sectorgroei en een NO<sub>x</sub> reductiefactor gebaseerd op het vaststaand beleid emissiehandel.

$$\text{Emissie jaar } 20xx = \text{Emissie } 1995 \times \text{fysieke sectorgroei} \times \text{NO}_x \text{ reductiefactor handel}$$

Hierbij zijn de volgende reductiefactoren toegepast en dit leidt tot de in Tabel 2 weergegeven door ECN geprognosticeerde procesemissievrachten.

NO <sub>x</sub> reductiefactor handel t.o.v. emissie/productie-eenheid 1995					
2005	2010	2015	2020	2025	2030
0.77	0.54	0.52	0.52	0.52	0.52

De bovenstaande NO<sub>x</sub> reductiefactor voor procesemissies is de gemiddelde emissiereductie op grond van de proces PSRs t.o.v. het basisjaar 1995. Voor de periode 2005 – 2020 is de afname t.g.v. de aanscherping van de PSR gemiddeld 30%, wat overeenkomt met de afname van de factor van 0.77 tot 0.54. Voor de periode 2013 is het vaststaand beleid een beperkte verdere PSR aanscherping met ca. 2.5% en na 2013 zijn nog geen nieuwe PSRs vastgelegd. De ECN reductiefactor volgt deze afname wat resulteert in een geringe verdere afname van de procesemissiefactor tussen 2010 en 2015

<sup>10</sup> Gas Transport Services zal vanaf 2011 de gaskwaliteit van zowel HC als LC gas binnen de marges van de Wobbe-index meer laten variëren. Dit kan directe gevolgen hebben op de emissies en het rendement van gasverbrandingsinstallaties.

en daarna een stabilisatie van de emissiefactor. Per sector is naast deze emissiefactor ook rekening gehouden met de bedrijfstakgroei of –krimp, zodat de emissies in Tabel 2 per sector een afwijkend patroon kunnen vertonen.

Zoals blijkt uit de gehanteerde reductiefactoren voorziet het ECN na 2010 dus nauwelijks een extra reductie bij de procesemissies. Dit wijkt af van de in deze studie veronderstelde ambitie dat de bovengrens voor verbrandingsinstallaties met 20% wordt aangescherpt<sup>11</sup>. Daarom wordt voor deze studie aangenomen dat **bovengrens 2020** voor procesemissies met 10% wordt aangescherpt, ofwel dat de 2020 procesemissievracht bij de bovengrens 10% lager is dan de vracht die ECN hiervoor had geschat in de kolom 2020 in Tabel 2. Inclusief de door ECN geprognosticeerde beperkte verlaging van de reductiefactoren komt deze aanscherping overeen met een aanscherping van de bovengrens met globaal 15%. Het verschil tussen de 20% aanscherping voor verbrandingsinstallaties en de 15% aanscherping voor procesinstallaties reflecteert op hoofdlijnen de bij de opzet van emissiehandel gehanteerde soepelere voorwaarden voor procesemissies.

Voor de **ondergrens 2020** voor procesemissies wordt evenals voor de verbrandingsinstallaties geen aanscherping aangenomen. De NO<sub>x</sub> emissie bij de ondergrens is berekend op basis van de verhouding tussen de onder- en bovengrens van de betreffende bron<sup>12</sup>. Voor de overige procesemissiebronnen is de NO<sub>x</sub> emissie bij de ondergrens berekend op basis van verhouding tussen de onder- en bovengrens van de glasproductie (ca. 30%). De glasproductie is namelijk net als de meeste overige procesemissies ook een proces met verbranding van fossiele brandstoffen (aardgas) bij bijzondere verbrandingscondities.

Procesemissies NO <sub>x</sub> emissiehandel	Procesemissies in ton NO <sub>x</sub>						
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
IJzer en staal	5 150	4 815	3 832	4 285	4 677	4 935	5 226
Elektrostaal	32	17	10	12	13	14	15
Aluminium	692	774	463	519	606	639	677
Zink	22	21	12	14	16	17	18
Anodeproductie	286	288	166	186	217	229	242
Cement	1 343	1 056	778	826	903	956	1 015
Salpeterzuur	2 546	2 099	1 240	1 271	1 338	1 322	1 308
Caprolactam	187	209	143	159	182	193	206
Magnesiumoxide	830	807	486	545	636	671	710
Carbon black	1 471	1 697	622	676	754	807	865
Siliciumcarbide	100	90	51	52	55	57	59
Actieve kool	209	213	136	151	171	185	200
Fosfor	199	148	99	109	124	131	139
Fosforzuur	31	23	15	17	19	20	22
Natriumtripolyfosfaat	94	69	46	51	58	62	65
Emaillier/glasfritten procesovens	79	74	49	50	54	55	57
Emaillier/glasfritten trommelovens	47	44	29	30	32	33	34
Vlkglas	1 158	1 105	741	786	859	910	966
Verpakkingsglas	2 672	2 551	1 710	1 815	1 984	2 100	2 230
Speciaal glas	783	747	501	531	581	615	653
<b>Totaal</b>	<b>17 930</b>	<b>16 848</b>	<b>11 128</b>	<b>12 085</b>	<b>13 279</b>	<b>13 950</b>	<b>14 707</b>

**Tabel 2: Door ECN geraamde ontwikkeling van de NO<sub>x</sub> procesemissies**

<sup>11</sup> Overigens is overall de invloed van de aanscherping van de boven- en ondergrens van de procesinstallaties beperkt omdat de totale procesemissies maar 25% van de totale emissie van de installaties onder NO<sub>x</sub> EH uitmaken.

<sup>12</sup> Voorbeeldproces: raming ECN NO<sub>x</sub> emissievracht voor 2020 is 100 ton, BREF range is 100 g/GJ (bovengrens) tot 75 g/GJ (ondergrens). De 2020 NO<sub>x</sub> emissievracht voor dit voorbeeldproces is 90 ton bij de bovengrens (10% aanscherping) en 75 ton bij de ondergrens (verhouding boven- en ondergrens BREF range)



### 7.3 Definitie handelsruimte

De Werkgroep Moons is in zijn advies ingegaan op het belang van handelsruimte in het systeem van emissiehandel. Voor NO<sub>x</sub> emissiehandel wordt die handelsruimte bepaald door het 'gat' tussen:

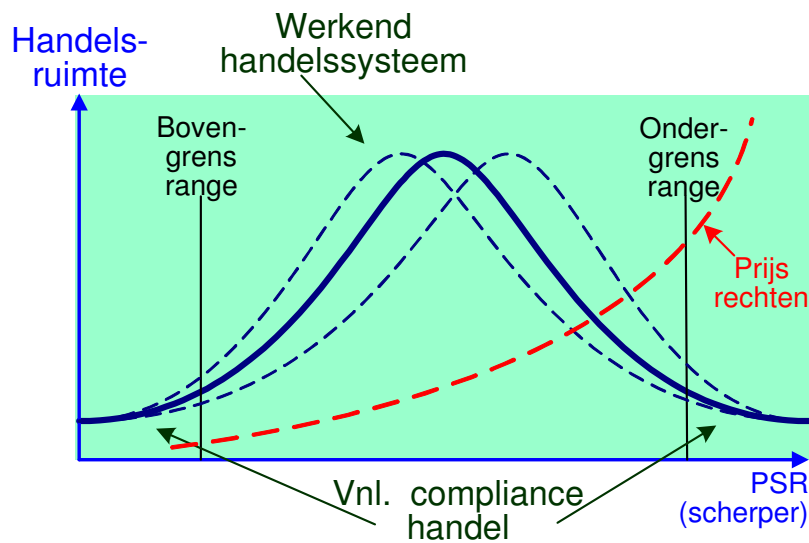
- De totale emissievracht als alle bedrijven precies voldoen aan de geldende toepasselijke NL en EU wettelijke regelgeving en aan de bovengrens BREF. Dit is het niveau waarop de 'soepele' AMvB wordt vastgesteld;
- De emissievracht waarbij alle bedrijven precies voldoen aan de vigerende PSR. Voor 2020 zullen de diverse PSR waarden dusdanig gesteld moeten zijn dat hiermee de beleidsdoelstelling (in casu het afgeleide NEC plafond voor de emissiehandelsbedrijven) wordt gehaald.

In dit geval kent de handelsruimte in principe 2 minima en 1 maximum:

- **Minimum 1: AMvB o.b.v. bovengrens bij een PSR rond bovengrens:**  
De handelsruimte is minimaal als de totale emissievracht op grond van de vigerende PSR gelijk of hoger is dan de emissievracht op grond van de 'soepele' AMvB. In dit geval kunnen de meeste bedrijven zelf de PSR halen en deze case kenmerkt zich door i.h.a. lage NO<sub>x</sub> prijzen;
- **Minimum 2: PSR rond ondergrens:**  
De handelsruimte is eveneens minimaal als de PSR dusdanig streng wordt gesteld dat deze in de buurt komt te liggen van de ondergrens van de BBT prestatierange. In dit geval zullen namelijk bijna alle bedrijven onder NO<sub>x</sub> emissiehandel vergaande maatregelen moeten treffen overeenkomend met de strengste BBT, d.w.z. nagenoeg alle maatregelen die nog enigszins als haalbaar kunnen worden beschouwd. Het mechanisme van emissiehandel zal dit ook bewerkstelligen omdat met zo'n strenge PSR de prijs van NO<sub>x</sub> rechten dusdanig zal oplopen (prijssurge) dat het voor de meeste bedrijven voordeliger wordt om zelf maatregelen te treffen dan elders rechten te kopen. Ook in dit geval zal de handel naar verwachting met name bestaan uit compliancehandel rond het eind van het handelsjaar. In tegenstelling tot de case 'minimum 1' kenmerkt deze case zich dus door hoge NO<sub>x</sub> prijzen;  
In dit geval bestaat zelfs een kans op 'ontsporing' van emissiehandel, waarbij bedrijven die op technische gronden niet in staat zijn zelf aan de PSR te voldoen niet voldoende emissierechten kunnen kopen. In principe zouden er bij een PSR rond ondergrens voldoende emissierechten op de markt kunnen worden aangeboden, maar er bestaat in dit geval een reëel risico dat sommige bedrijven nog maatregelen zouden kunnen treffen maar dat om bepaalde redenen niet doen. De netto kopers kunnen in dit geval realiter niet meer aan hun plichten voldoen;
- **Maximum: 'soepele' AMvB en PSR tussen boven- en ondergrens:**  
Bij een 'soepele' AMvB en een PSR rond het midden tussen de boven- en ondergrens is sprake van maximale ruimte voor emissiehandel. De precieze ligging van dit maximum is vooraf niet exact aan te geven omdat dit afhangt van de daadwerkelijke mogelijkheden voor reductiemaatregelen bij de bedrijven, de kosten daarvan, de werking van het handelssysteem, het prijsvormingsmechanisme. Deze case kenmerkt zich door de hoogste NO<sub>x</sub> reductie tegen de laagste kosten als gevolg van een goede werking van het handelsmechanisme, waarbij bedrijven een afweging maken tussen het kopen van NO<sub>x</sub> emissierechten dan wel het zelf nemen van maatregelen. De NO<sub>x</sub> prijzen zullen i.h.a. een reëel niveau hebben.

Het bovenstaande mechanisme is verbeeld in de onderstaande schematische weergave.





**Figuur 1: Schematische verbeelding van de minimale en maximale handelsruimte als functie van de PSR**

De Werkgroep Moons gaat er van uit dat voor een zinvolle bijdrage van NO<sub>x</sub> emissiehandel de minimale handelsruimte ca. 15 kton moet bedragen. Gezien het feit dat het nog enige tijd zal duren voordat een afgeleid NEC plafond voor de emissiehandelbedrijven bekend is, kan geen scenario worden gemaakt dat daarop is gebaseerd. Om toch enig gevoel te krijgen voor de betekenis van bepaalde niveaus van de PSRs zijn twee scenario's gemaakt, een eerste waarbij het PSR niveau zodanig ligt dat de ruimte voor emissiehandel 15 kton is en een tweede waarin de PSR ligt tussen de onder- en de bovengrens van de BREF bandbreedte:

Scenario 1: PSR op basis van ruimte voor emissiehandel van 15 kton:

Dit wordt bereikt door een soepele AMvB gebaseerd op de bovengrens 2020 i.c.m. emissiehandel om de 15 kton extra reductie te bewerkstelligen. Hierbij wordt de totale emissie van emissiehandelbedrijven bij soepele BREF waarden berekend en vervolgens verminderd met 15 kton. Hieruit volgen eisen voor de AMvB en waarden voor de PSR bijbehorende emissiehandel;

Scenario 2: PSR op basis van midden prestatierange:

Hierbij wordt uitgegaan van de veronderstelling dat het overall mogelijk zou moeten zijn dat door het treffen van maatregelen het gemiddelde emissieniveau van alle emissiehandelbedrijven komt te liggen op een waarde tussen de boven- en ondergrens. Afhankelijk van de emissievracht bij deze grenzen en de door ECN berekende brandstofverbruiken volgt hieruit dus een bepaalde PSR. Dit scenario wordt bereikt door een soepele AMvB gebaseerd op de bovengrens 2020 i.c.m. emissiehandel om de gewenste extra reductie te bewerkstelligen.

Hiernaast zijn – om de bovenstaande berekeningen in perspectief te zetten – berekeningen uitgevoerd voor de (theoretische) situatie dat een 'zeer strenge' AMvB zou worden opgesteld o.b.v. de respectievelijke ondergrenzen van de prestatierange van de beschouwde NO<sub>x</sub> installaties (scenario 3). Als tweede referentie tegenover de 'zeer strenge' AMvB is het theoretische geval berekend waarin in het geheel geen aanvullende eisen worden gesteld en alleen de 'soepele' bovengrenzen van de prestatierange gelden zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel. De emissievracht van dit laatste geval kan ontleend worden aan het onder scenario 1 berekende emissieniveau bij de bovengrens prestatierange.

Voor het jaar 2010 wordt bij de huidige PSR van 40 g/GJ de handelsruimte geschat op ca. 8 kton, dus globaal de helft van de door de werkgroep Moons geadviseerde handelsruimte van 15 kton. Gezien de huidige lage NO<sub>x</sub> prijzen is de werkelijke handelsruimte momenteel nog minder. Gezien de geringe aanscherping van de vastgelegde PSRs tot 2013 zal de handelsruimte de komende paar jaar ook niet

sterk toenemen. Hierbij geldt wel de kanttekening dat de NO<sub>x</sub> doelstellingen momenteel worden gehaald en NO<sub>x</sub> emissiehandel geen doel op zich is. Het roept echter wel de vraag op of het gewenst is de marktwerking al dan niet te bevorderen door voor de tussenliggende jaren tot 2020 een progressief of defensief PSR verloop te kiezen.

## 7.4 Resultaat scenarioberekeningen

Op basis van bovenstaande overwegingen zijn de scenarioberekeningen uitgevoerd. Samengevat is hierbij uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Aanscherping bovengrens prestatierange met 20%;
- Ondergrens prestatierange blijft gelijk (ondergrens 2020 = ondergrens 2010). In afwijking hierop is aangenomen dat de ondergrens voor bestaande E installaties gelijk is aan de ondergrens voor nieuwe E installaties (zie §7.1);
- De emissies van de NO<sub>x</sub> verbrandingsinstallaties zijn conform de aannames in §7.1;
- De emissies van de NO<sub>x</sub> procesinstallaties zijn conform de aannames in §7.2;
- De minimaal vereiste NO<sub>x</sub> handelsruimte is conform Moons 15 kton.

Dit leidt tot de volgende resultaten:

### Scenario 1: Handelsruimte 15 kton - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij bovengrens prestatierange	63.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij bovengrens prestatierange	35	g/GJ voor verbrandingsinstallaties
Totale NO <sub>x</sub> emissie bij 15 kton handelsruimte	48.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven (63.5 – 15 kton)
PSR in dit scenario	26	g/GJ voor verbrandingsinstallaties <sup>13</sup>

### Scenario 2: PSR op basis van midden prestatierange - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij middenwaarde prestatierange	51.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven <sup>14</sup>
Emissiefactor bij middenwaarde prestatierange	28	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

### Scenario 3: Strengere emissie-eisen - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij ondergrens	39.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij ondergrens prestatierange	21	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

<sup>13</sup> Aangenomen is dat bij de procesinstallaties een evenredige reductie van de emissiereductie plaatsvindt door het evenredig verlagen van de proces PSR met inbegrip van de 'historische relaxatie'.

<sup>14</sup> De middenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de onder- en bovengrens van de EU range per installatietype

### Relatie tot Referentieraming

Het PBL en ECN geven in de Referentieraming Energie en Emissies een raming voor 2020 van de NO<sub>x</sub> emissie van de industrie, raffinaderijen en energiesector. Deze raming is gebaseerd op 'vaststaand beleid' en is uitgesplitst naar bedrijven wel en niet vallend onder NO<sub>x</sub> emissiehandel (zie tabel 6.2 van §6.1.1 van de RR). De verwachte emissievracht van de bedrijven binnen het systeem van emissiehandel is 67.3 kton NO<sub>x</sub> in 2020 bij een aanname voor de PSR van 37 g NO<sub>x</sub>/ GJ (= vaststaand beleid). Voor bronnen buiten NO<sub>x</sub> is met name a.g.v. BEMS een hoge reductie ingeschat in de RR.

*Tabel 6.2 van de RR: Ontwikkeling NO<sub>x</sub> emissie en emissiehandel*

NO <sub>x</sub> emissie [kton]	2020
Kleine bronnen industrie en energiesector	19.1
Verbrandingsemissies emissiehandelsbedrijven	54.1
Procesemissies emissiehandelsbedrijven	13.3
Totale emissiehandelsbedrijven	67.3
<b>Totaal industrie en energiesector</b>	<b>86.4</b>

Als de emissievracht van de emissiehandelsbedrijven van 67.3 kton NO<sub>x</sub> wordt afgezet tegen scenario 1 uit de scenarioberekeningen van deze studie blijkt dat de PBL/ECN raming hoger ligt. De verklaring hiervoor ligt in het feit dat PBL/ECN in hun berekeningen uitgaan van 'vaststaand beleid', wat overall blijkbaar overeenkomt met een beperkte aanscherping van de bovengrens (10 à 15%).

## 7.5 Gevoeligheidsanalyses

De scenarioberekeningen in de voorgaande paragrafen zijn gebaseerd op een aantal onderbouwde aannames. Om het effect en de mate van gevoeligheid van de belangrijkste aannames te onderzoeken zijn voor twee cases gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Deze beide cases kunnen ook model staan voor een aantal andere mogelijke ontwikkelingen die de handelsruimte inperken dan wel verruimen.

1. Lokale luchtkwaliteit: Het bevoegd gezag moet voor installaties die bijdragen aan een overschrijding van de lokale luchtkwaliteitseisen aanvullende emissie-eisen waardoor de vrij beschikbare handelsruimte wordt inperkt.
2. Geen aanscherping bovengrens BBT prestatierange: Bij de bovenstaande scenarioberekeningen is uitgegaan van een aanscherping van de bovengrens met 20%. Diverse brancheorganisatie hebben echter aangegeven geen of maar een zeer beperkte aanscherping te verwachten. Zonder aanscherping wordt de vrij beschikbare handelsruimte verruimd.

Beide cases kunnen ook model staan voor een aantal andere cases en ontwikkelingen die de vrij beschikbare handelsruimte inperken dan wel verruimen. Voorbeelden hiervan zijn extra eisen op grond van lokaal beleid, aanscherping Europese regels, verruiming van de stikstofdepositieregels voor natuurgebieden (PAS), samenloop met andere regelingen bijv. in het kader van reductie van broeikasgassen, etc. Er is gekozen van twee discrete cases de gevoeligheid te onderzoeken en niet ook van samenstelde cases, zoals bijv. minder aanscherping van de bovengrens maar meer gevallen van lokale eisen.

### 7.5.1 Lokale luchtkwaliteit

Indien installaties lokaal bijdragen aan een overschrijding van de luchtkwaliteitseisen moet het bevoegd gezag op grond van de luchtkwaliteitwetgeving aanvullende emissie-eisen stellen. De betreffende bedrijven hebben dan niet meer de keuzevrijheid hebben tussen zelf maatregelen te treffen of om rechten te kopen, maar zijn altijd verplicht om zelf maatregelen te treffen. Hiermee wordt de vrij beschikbare handelsruimte inperkt. De betreffende bedrijven kunnen bij voldoende vraag echter wel het verschil tussen de opgelegde eisen en de voor hen geldende PSR verkopen.

Voor de scenarioberekeningen in deze studie is er van uitgegaan dat installaties die bijdragen aan de overschrijding door het bevoegd gezag via de vergunningvoorwaarden worden verplicht de meest vergaande BBT (= ondergrens range) toe te passen. De invloed hiervan is als gevoeligheidsanalyse gemodelleerd door te stellen dat 20% van de installaties<sup>15</sup> bijdraagt aan een overschrijding van de luchtkwaliteit en dat deze installaties worden verplicht aan de strenge ondergrens i.p.v. aan de bovengrens resp. middenwaarde van de EU range te voldoen. De aanname van 20% bijdragende installaties is gebaseerd op maximale aannames uit een eerdere TNO studie<sup>16</sup> en ervaringsgetallen van DCMR en hiermee dus een conservatieve aanname waarbij relatief veel bedrijven in deze situatie verkeren. Op basis van het model leidt dit tot de volgende uitkomsten (zie §7.4 voor verdere toelichting op de scenario's en ter vergelijking van de resultaten):

#### Scenario 1: Handelsruimte 15 kton - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij bovengrens prestatierange	58.7	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij bovengrens prestatierange	32	g/GJ voor verbrandingsinstallaties
Totale NO <sub>x</sub> emissie bij 15 kton handelsruimte	43.7	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven (58.7 – 15 kton)
PSR vereist voor realisatie scenario	23	g/GJ voor verbrandingsinstallaties <sup>13</sup>

#### Scenario 2: PSR op basis van midden prestatierange - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij middenwaarde	49.1	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij middenwaarde prestatierange	27	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

#### Scenario 3: Strenge emissie-eisen - zichtjaar 2020

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij ondergrens	39.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij ondergrens prestatierange	21	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

Bij vergelijking van de resultaten van deze gevoeligheidsanalyse met de basissituatie in §7.4 blijkt dat de totale NO<sub>x</sub> emissie van de emissiehandelsbedrijven bij de bovengrens van de prestatierange aanzienlijk lager komt te liggen, nl. 58.7 vs. 63.5 kton NO<sub>x</sub>. Het model blijkt dus significant gevoelig te zijn voor aanvullende eisen i.v.m. lokale luchtkwaliteit. De emissievracht bij de ondergrens is niet afhankelijk van luchtkwaliteitseisen omdat dan alle installaties moeten voldoen aan de scherpste BBT eisen en deze emissievracht is dan ook in beide gevallen gelijk (39.5 kton NO<sub>x</sub>).

Indien een deel van de installaties op grond van aanvullende emissie-eisen aan de strenge ondergrens moet voldoen, daalt het niveau navenant waarbij de handelsruimte van 15 kton NO<sub>x</sub> wordt gerealiseerd. De handelsruimte van 15 kton NO<sub>x</sub> bij deze case wordt bereikt bij een emissievracht van 43.7 kton NO<sub>x</sub>. Bij de base case lag dit op 48.5 kton NO<sub>x</sub>. Als een deel van de installaties op basis van luchtkwaliteitseisen moet voldoen aan scherpere emissie-eisen zal dit leiden tot een verkleining van de vrije handelsruimte, maar bedrijven kunnen wel rechten verkopen ter grootte van het verschil tussen de opgelegde eisen en de PSR.

Bij scenario 2 spelen - in geringere mate - dezelfde effecten.

### 7.5.2 Geen aanscherping BBT bovengrens prestatierange

In de scenarioberekeningen in §7.4 is vooralsnog uitgegaan van een expert opinion dat de bovengrens van de prestatierange in 2020 als gevolg van nieuwe inzichten bij de update van de BREFs en strengere Europese wettelijke eisen overall met 20% is aangescherpt. Diverse brancheorganisatie hebben echter aangegeven geen of slechts een zeer beperkte aanscherping te verwachten. Als tweede gevoeligheidsanalyse is daarom de case doorgerekend waarin de bovengrens voor 2020 niet wordt aangescherpt maar op het niveau van 2010 blijft. Let wel: De ontwikkeling van de bovengrens is niet of nauwelijks nationaal te beïnvloeden, maar volledig afhankelijk van Europese ontwikkelingen

<sup>15</sup> Op basis van emissievracht en gelijkmatig verdeeld over de beschouwde bedrijfstakken.

<sup>16</sup> TNO-report R 2002/659, Assessment of the effects of NO<sub>x</sub> emissions trading on the NO<sub>2</sub> ambient air quality, Date November 2002

bij het stellen van emissie-eisen en het vaststellen van de BBT. Deze gevoeligheidsanalyse leidt tot de volgende situatie bij beide scenario's (zie §7.4 voor verdere toelichting op de scenario's en ter vergelijking van de resultaten):

**Scenario 1: Handelsruimte 15 kton - zichtjaar 2020**

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij bovengrens prestatierange	77.7	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij bovengrens prestatierange	43	g/GJ voor verbrandingsinstallaties
Totale NO <sub>x</sub> emissie bij 15 kton handelsruimte	62.7	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven (77.7 – 15 kton)
PSR voor realisatie scenario	35	g/GJ voor verbrandingsinstallaties <sup>13</sup>

**Scenario 2: PSR op basis van midden prestatierange - zichtjaar 2020**

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij middenwaarde	58.6	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij middenwaarde prestatierange	32	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

**Scenario 3: Strengere emissie-eisen - zichtjaar 2020**

Totale NO <sub>x</sub> emissie bij ondergrens	39.5	kton NO <sub>x</sub> voor EH bedrijven
Emissiefactor bij ondergrens prestatierange	21	g/GJ voor verbrandingsinstallaties

Bij vergelijking van de resultaten van deze gevoeligheidsanalyse met de basissituatie in §7.4 blijkt dat de emissievracht en handelsruimte behoorlijk gevoelig is voor ontwikkelingen bij de bovengrens van de EU range. Bij een gelijkblijvende bovengrens komt de totale NO<sub>x</sub> emissievracht van de emissie-handelsbedrijven bij de bovengrens van de EU range uit op 77.7 kton NO<sub>x</sub> versus 63.5 kton in de base case. Dit heeft direct tot gevolg dat ook de handelsruimte toeneemt bij gelijk blijvende PSRs of omgekeerd dat bij een handelsruimte van 15 kton de PSR hoger is. De handelsruimte van 15 kton ligt bij deze case komt op 62.7 kton NO<sub>x</sub> vs. 48.5 kton NO<sub>x</sub> bij de base case.

Bij scenario 2 spelen - in geringere mate - dezelfde effecten.

## 8 JURIDISCH CONTOUREN NO<sub>x</sub> AMVB

De werkgroep Moons concludeert in zijn onderzoek naar de toekomst van NO<sub>x</sub> emissiehandel dat de voortzetting daarvan zinvol is onder een aantal voorwaarden. Een harde voorwaarde is dat de geadviseerde juridische inpassing is geborgd en dat er tenminste 15 kton handelsruimte zou moeten zijn. Wettelijk kan de inpassing worden gerealiseerd door een specifieke NO<sub>x</sub> AMvB waarin soepele eisen op het gebied van NO<sub>x</sub> emissies zijn vastgelegd en daarnaast het instrument van NO<sub>x</sub> emissiehandel dat wordt gebruikt om het NEC deelplafond te halen. Een dergelijke AMvB moet wel 'RvS en EU proof' zijn om enerzijds beroepsprocedures en anderzijds aanvullende vergunningeisen van de diverse bevoegde gezagen te voorkomen dan wel te weerleggen. Een effect is dat de NO<sub>x</sub> AMvB het aantal bezwaarschriften en beroepszaken beperkt alsmede de administratieve en bestuurlijke lasten. Dit vereist een gedetailleerde AMvB waarin voor de onderscheidenlijke specifieke installaties de grenswaarden 'op maat' zijn vastgelegd.

In het advies Moons zijn de juridische contouren al geschetst voor de ontwikkeling van een dergelijke NO<sub>x</sub> AMvB. De uitgevoerde scenarioberekeningen bieden nadere informatie voor het verder uitwerken van de contouren en het geven van een indicatie van de administratieve en bestuurlijke lasten in vergelijking tot de huidige situatie en andere opties. De uitwerking hiervan kent echter nog de nodige onzekerheden en risico's. Zo zijn de Europese NEC plafonds voor 2020 evenals het NEC deelplafond voor de industrie nog niet vastgesteld, is het opstellen van specifieke grenswaarden per installatietype maatwerk en zijn consultaties de industrie en evt. derden belanghebbende gewenst. Om deze redenen kunnen details van de hierna in §8.1 geschetste NO<sub>x</sub> AMvB pas na nadere besluitvorming worden ingevuld en kunnen de lasten pas later worden gekwantificeerd. Deze detailuitwerking valt buiten het bereik van deze studie.

Mocht er geen grond meer blijken te zijn voor het voortzetten van NO<sub>x</sub> emissiehandel zal de vereiste NO<sub>x</sub> emissiereductie door middel van een strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder handel moeten worden gerealiseerd. Ook voor een dergelijke AMvB bieden de uitgevoerde scenarioberekeningen nadere informatie en ook bij de berekening van de administratieve en bestuurlijke lasten wordt hierop kwalitatief ingegaan. Voor een belangrijk deel zal de strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder handel volgens dezelfde lijnen moeten worden opgesteld als de 'soepele' met handel. In §8.2 wordt op hoofdlijnen van de contouren van de strenge AMvB ingegaan.

### 8.1 Contouren NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. de soepele bovengrens i.c.m. NO<sub>x</sub> emissiehandel

De opgave is het opstellen van een NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. de soepele bovengrens in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel. De AMvB geeft binnen de Europese regels maximaal ruimte aan emissiehandel, waarbij een zo goed mogelijk level playing field wordt geschapen voor de bedrijven onder NO<sub>x</sub> emissiehandel en de mogelijkheden tot (beroeps)procedures worden verkleind. Overall is dit een kosteneffectief systeem, maar er zal altijd de situatie zijn dat er per saldo bedrijven met overschotten (verkopers) en met tekorten (kopers) zijn. In deze AMvB worden per installatietype grenswaarden gesteld die op grond van Europese regels vereist zijn maar die beslist niet verder gaan dan de soepelst mogelijke. Het ligt voor de hand om voor de installatietypen en bijbehorende grenswaarden uit te gaan van de installatietypen met de bijbehorende bovengrens uit deze studie. Detailstudies zijn echter vereist voor de exacte definitieve vaststelling de installatietypen en grenswaarden.

NO<sub>x</sub> emissiehandel blijft van kracht om de vereiste verdergaande emissiereductie te halen. Door de combinatie van de NO<sub>x</sub> AMvB met NO<sub>x</sub> emissiehandel dienen de streefwaardes voor de jaren tot 2020 en het NEC plafond in 2020 te realiseren. Vooralnog wordt er van uitgegaan dat hiervoor het bestaande systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel in de huidige vorm kan worden gebruikt, maar mogelijk kan bij de nadere uitwerking blijken dat hierop toch bepaalde aanpassingen nodig zijn. Voor de PSR wordt er van uitgegaan dat de huidige opzet met één verbrandings PSR en een twintigtal proces PSR blijft gehandhaafd. De PSRs voor 2020 dienen dusdanig worden vastgesteld dat hiermee het NEC deelplafond wordt gehaald.

Het lijkt het meest voor de hand liggend de verplichting tot het voldoen aan de bepalingen van NO<sub>x</sub> emissiehandel in de NO<sub>x</sub> AMvB vast te leggen en de uitwerking te handhaven in het bestaande Besluit handel in emissierechten en de bijbehorende Ministeriële regeling. Het zal waarschijnlijk wel nodig het besluit en de regeling handel in emissierechten aan te passen bij het van kracht worden van de NO<sub>x</sub> AMvB. Dit valt buiten de scope van deze studie aangezien evt. benodigde aanpassingen pas te bepalen zijn als de NO<sub>x</sub> AMvB nader is uitgewerkt. Het verloop van de PSR tot en met 2020 alsmede de prijsontwikkeling van de NO<sub>x</sub> rechten in het systeem van NO<sub>x</sub> emissiehandel vallen eveneens buiten de scope van deze studie. Hierbij geldt bovendien dat pas een uitspraak over de PSR en de prijsontwikkeling kan worden gedaan als het NEC (deel)plafond voor 2020 vastligt.

Uitgaande van de juridische contouren van het advies van de werkgroep Moons komen hieronder de volgende hoofdlijnen van de (juridisch) verkenning van aan de orde:

- De inhoud van de NO<sub>x</sub> AMvB
- De motivering en grondslag van de NO<sub>x</sub> AMvB
- De relatie NO<sub>x</sub> AMvB – vergunning
- Het overgangsrecht
- Beroep

### 8.1.1 Motivering en grondslag van de NO<sub>x</sub> AMvB

De AMvB, met de daarin opgenomen emissie-eisen, dient gemotiveerd te worden vanuit IPPC en andere toepasselijke wet- en regelgeving (dus niet vanuit emissiehandel). Het moet expliciet duidelijk zijn dat de AMvB de uitwerking is van deze regelgeving. De grondslag van de AMvB is dan niet alleen de Wet milieubeheer, maar ook de (direct werkende Europese) directives waaronder de IPPC Directive en de op grond van die richtlijn gegeven BREFs voor zover die van belang zijn voor het installatiepark in Nederland.

Het derde lid van artikel 8.11 Wm bepaalt dat bij het vaststellen van de vergunningvoorschriften tenminste wordt uitgegaan van het toepassen van de BBT die voor de inrichting in aanmerking komen. Het BBT vereiste impliceert de toepassing van een aantal uitgangspunten die hun grondslag vinden in de IPPC richtlijn en die bij de implementatie van de richtlijn in de Nederlandse wetgeving in de Wm zijn verankerd. Nijhoff<sup>17</sup> geeft een goed overzicht van de eisen en voorwaarden die nodig zijn om hieraan te voldoen, mede op basis van de jurisprudentie van ABRvS. Deze uitgangspunten worden hierna besproken.

#### 1. Het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu

Op grond van de IPPC en de Wm is het bevoegd gezag verplicht is om steeds die keuzes te maken die de grootst mogelijke bescherming van het milieu bieden. Concreet betekent dit dat niet kan worden volstaan met een willekeurige maatregel uit de BREF, maar dat het bevoegd gezag steeds moet streven naar een (combinatie van) keuzes die samen - integraal beoordeeld - de hoogst haalbare bescherming bieden. In de praktijk van de vergunningverlening wordt regelmatig gekozen voor de bovengrens van de prestatierange van de BREFs, dus voor het minst vergaande beschermingsniveau. Uit de jurisprudentie van ABRvS blijkt dat zij deze marginale keuze niet afwijst.

#### 2. Preventie- en minimalisering van milieugevolgen, bij voorkeur aan de bron

Het preventiebeginsel hangt samen met het uitgangspunt om een hoog niveau van bescherming van het milieu te bereiken. Het houdt in dat indien milieuvervuiling, technisch gezien, kan worden voorkomen die optie als eerste dient te worden overwogen. Dat betekent dat bij het bepalen van BBT in een concreet geval allereerst maatregelen moeten worden overwogen die de nadelige milieugevolgen van een activiteit voorkomen, veeleer dan maatregelen die in een later stadium de milieugevolgen bestrijden. Tot op heden heeft het preventiebeginsel niet of nauwelijks een rol gespeeld in de jurisprudentie omtrent artikel 8.11, derde lid Wm.

<sup>17</sup> Van ALARA naar BBT: hoe is het gesteld met het beschermingsniveau, Hans Paul Nijhoff

### 3. Tenminste BBT toepassen

In de IPPC richtlijn is vastgelegd dat de vergunningvoorwaarden (emissiegrenswaarden en technische maatregelen) zijn gebaseerd op BBT of strengere voorwaarden, wat in de Wm is ingevoerd als de verplichting om in de inrichting tenminste BBT toe te passen. BBT is een dynamisch begrip dat vooral afhangt van de ontwikkeling van de techniek. De inhoud van het begrip BBT wordt in Nederland in belangrijke mate bepaald door de Regeling aanwijzing BBT documenten (hierna: de Regeling) die een groot aantal richtinggevend informatiedocumenten noemt waarmee bij het bepalen van BBT rekening moet worden gehouden. Deze documenten zijn voor wat betreft NO<sub>x</sub> in ieder geval de door de Europese Commissie vastgestelde BREFs voor inrichtingen die onder de IPPC richtlijn vallen en daarnaast Nederlandse documenten zoals de Nederlandse Emissierichtlijnen Lucht (NeR) en diverse oplegnotities bij de BREFs. Het vereiste dat tenminste BBT moet worden toegepast, betekent dat er gevallen zijn waarin verdergaande maatregelen kunnen worden voorgeschreven. De wetsgeschiedenis noemt enkele (niet limitatieve) voorbeelden daarvan:

- Milieukwaliteitsnormen (dreigen te) worden overschreden;
- Er is sprake van een locatiespecifieke cumulatie van milieuproblemen;
- Er gelden prioritaire nationale milieudoelstellingen waarvan de uitoefening bijzondere inspanningen vraagt van bedrijven;
- Technieken hebben zich ontwikkeld die (nog) niet in een BREF zijn opgenomen, maar tegen vergelijkbare redelijke kosten een hogere mate van milieubescherming bieden;
- De technische kenmerken, de geografische ligging van de inrichting en de plaatselijke milieuomstandigheden.

Tot op heden is ABRvS niet erg geneigd om mee te gaan in het standpunt van appellanten dat verdergaande maatregelen moeten worden getroffen. Meestal wordt een dergelijk verzoek kortweg afgewezen met de overweging dat de Afdeling in het betoog van appellant geen grond ziet voor het oordeel dat verweerder zich niet in redelijkheid op het standpunt heeft kunnen stellen dat de technische kenmerken en de geografische ligging van de installatie, alsmede de plaatselijke milieuomstandigheden, geen aanleiding geven voor een strengere emissiegrenswaarde.

### 4. Ook in algemene regels tenminste BBT

Naast vergunningvoorschriften dienen ook voorschriften in algemene regels aan tenminste BBT te voldoen. Meermalen heeft ABRvS geoordeeld dat emissiegrenswaarden die in algemene regels zoals het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (BEES A) en het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva) zijn opgenomen, niet meer kunnen worden beschouwd als uitvloeisel van toepassing van BBT en daarom buiten toepassing moeten worden gelaten. Het criterium dat daarbij werd gehanteerd, is dat de grenswaarden niet binnen de prestatierange van het van toepassing zijnde BREF vallen. In sommige algemene regels op grond van de Wm worden echter op onderdelen nog technieken toegestaan die qua beschermingsniveau achterblijven bij het BREF, maar niettemin als BBT worden aangemerkt. Daarmee heeft ook de wetgever een 'fictief BBT niveau' geïntroduceerd dat op gespannen voet staat met het beschermingsniveau dat de IPPC richtlijn beoogt te bieden. De ABRvS gaat er niettemin van uit dat een individuele BBT toets (op vergunningniveau) niet meer aan de orde is, indien aan deze algemene regels wordt voldaan. Nog niet helemaal duidelijk is hoe deze (ogenschijnlijk tegenstrijdige) standpunten met elkaar zijn te rijmen.

### 5. Economische belangen / kosteneffectiviteit

In artikel 8.11, derde lid, Wm staat het milieubelang centraal, maar speelt daarnaast ook het economische belang een rol door de definiëring van het begrip best beschikbare technieken (BBT) in artikel 1.1, eerste lid, van de Wm. In overeenstemming met de IPPC wordt het begrip kosteneffectiviteit in de Wm omschreven als technieken die economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort. Dat impliceert dat - evenals onder het ALARA beginsel - individuele bedrijfseconomische omstandigheden bij de beoordeling geen rol kunnen spelen. De wetsgeschiedenis



is in dit opzicht volstrekt helder waar wordt gesteld dat het meewegen van individuele bedrijfseconomische omstandigheden strijdig is met artikel 8.11, derde lid, Wm.

De economische toets op sectoraal niveau vindt in de regel plaats bij de totstandkoming van het van toepassing zijnde BBT document (BREF, NeR, enz.). In de Nota van Toelichting Ivb staat specifiek vermeld dat de kosteneffectiviteit van maatregelen die in een BREF of in een andere bij ministeriële regeling aangewezen richtlijn als BBT zijn aangemerkt, bij een bedrijf uit de betrokken bedrijfstak niet meer ter discussie staat. Het opnieuw toetsen van dit aspect in het kader van de vergunningverlening zou neerkomen op een dubbele economische toets, wat strijdig is met de IPPC of de Nederlandse wet- en regelgeving. De kosteneffectiviteit van maatregelen is pas relevant voor zover het maatregelen betreft die (nog) niet in een BREF of andere aangewezen richtlijn als BBT zijn aangemerkt.

Ook de NeR geeft aan dat bij het opstellen van de BREFs de kosteneffectiviteit van de maatregelen is beoordeeld, maar maakt hierop twee uitzonderingen, maar waar deze uitzonderingen op zijn gebaseerd en wat de 'bijzondere omstandigheden' inhouden, wordt niet vermeld in de NeR.

- Er is sprake van bijzondere omstandigheden bij een bestaande installatie,
- Er worden aan het BREF ontleende maatregelen toegepast bij installaties die niet onder de IPPC richtlijn vallen.

### 8.1.2 Inhoud van en eisen in de NO<sub>x</sub> AMvB

De NO<sub>x</sub> AMvB vereist een vergaand detailniveau van eisen per installatietype per bedrijfstak, waar nodig nog verder verbijzonderd naar nieuw / bestaand, brandstof, etc. In principe moeten in de NO<sub>x</sub> AMvB aparte BBT eisen worden opgenomen voor ieder installatietype voorkomend bij de NO<sub>x</sub> emissiehandelbedrijven, waarvoor specifieke BBT eisen op de NO<sub>x</sub> gebied te onderscheiden zijn. De lijst met installaties en bedrijfstakken in hoofdstuk 2 kan als startpunt worden gebruikt voor de diverse in de NO<sub>x</sub> AMvB te specificeren installaties. Bij de uitwerking van de AMvB zal echter in detail moeten worden geanalyseerd welke installaties in combinatie met andere relevantie parameters (vermogen, bestaand / nieuw, brandstof, etc.) daadwerkelijk aan de orde zijn en uiteindelijk in de NO<sub>x</sub> AMvB vermeld dienen te worden.

Bij het vastleggen van de eisen moet er naar worden gestreefd waar mogelijk steeds te kiezen voor de bovengrens van de prestatierange van de toepasselijke BBT range, dus voor het minst vergaande beschermingsniveau, om zoveel mogelijke handelsruimte te creëren voor NO<sub>x</sub> emissiehandel. Hierbij dient op juridische en praktische gronden te worden gekozen tussen het vastleggen van BBT eisen (dus harde maatregelen) dan wel van BAT AEL (BAT Associated Emission Level) afgeleid van de BBT eisen. In ieder geval dient bij de eisen te worden voldaan aan de IPPC / BREFs, omdat de eisen immers op grond van IPPC gemotiveerd moeten zijn. Daarnaast geldt de verplichting te voldoen aan de toepasselijke Europese en nationale wet- en regelgeving, zoals de IED, LCPD, BEES / BEMS en Regeling aanwijzing BBT documenten; de eisen hierin liggen echter in het algemeen op de bovengrens van de BBT prestatierange. Van belang is verder dat de eisen in de AMvB actueel worden gehouden, dat wil zeggen worden aangepast aan herziening van de BREFs en andere richtinggevende documenten waarmee bij het bepalen van BBT rekening moet worden gehouden.

### 8.1.3 Relatie NO<sub>x</sub> AMvB – milieuvergunning

De milieuvergunning als zodanig blijft bestaan. Om die vergunning te kunnen afgeven, moet het bevoegd gezag de aanvraag van die vergunning toetsen aan de NO<sub>x</sub> AMvB en aan de toepassing van BBT. Een vergunning moet worden geweigerd indien door verlening daarvan niet kan worden bereikt dat in de inrichting tenminste BBT wordt toegepast. In lijn met de IPPC richtlijn is deze weigeringsgrond vastgelegd in de Wm. Jurisprudentie over dit artikeldeel bestaat nog niet of nauwelijks. Anderzijds heeft het bevoegd gezag door de NO<sub>x</sub> AMvB in beginsel ook geen bevoegdheid heeft om andere (strengere) emissie-eisen te stellen dan die uit de NO<sub>x</sub> AMvB. Het oordeel van het bevoegd gezag of met de toe te passen bestrijdingstechnieken voor de uitstoot van NO<sub>x</sub> de (emissie-)eis uit de AMvB wordt gehaald is dus bepalend voor het al dan niet verlenen van een milieuvergunning. In de BREFs

is reeds een integrale afweging gemaakt ten aanzien van de NO<sub>x</sub> bestrijdingsmaatregelen als zodanig. Daarnaast zal de integrale afweging op bedrijfsniveau moeten worden gecompleteerd met inachtneming van de specifieke bedrijfsomstandigheden.

In bepaalde gevallen kunnen of moeten echter verdergaande maatregelen worden voorgeschreven, waaronder (niet limitatief) (dreigende) overschrijding van milieukwaliteitsnormen, locatiespecifieke cumulatie van milieuproblemen, prioritaire nationale milieudoelstellingen, de beschikbaarheid van technieken die (nog) niet in een BREF zijn opgenomen, maar tegen vergelijkbare redelijke kosten een hogere mate van milieubescherming bieden. Per geval moet worden nagegaan welke uitzonderingen in de NO<sub>x</sub> AMvB nog vereist en voor die gevallen zal de bevoegdheid voor het bevoegd gezag in de AMvB moeten worden neergelegd.

#### 8.1.4 Overgangsrecht

De emissie-eisen in de huidige vergunningen zouden niet van rechtswege hoeven te worden aangepast. Investerings in NO<sub>x</sub> maatregelen zullen bij het van kracht worden van de NO<sub>x</sub> AMvB al voor een belangrijk deel getroffen zijn voor wat betreft installaties waarvoor nu al vergunningen zijn afgegeven of op korte termijn afgegeven zullen worden. Bedrijven die in de huidige vergunning een scherpere emissie-eis dan de PSR hebben, kunnen die emissierechten verkopen.

#### 8.1.5 Beroep

Tegen de algemene regels uit de AMvB is geen rechtstreeks beroep mogelijk (uiteraard doorloopt de totstandkoming van de AMvB de gebruikelijke procedure: advies van de Raad van State<sup>18</sup>, voorpublicatie opdat een ieder zijn of haar zienswijze kan inbrengen en voorhang bij het parlement).

Tegen het verlenen of weigeren van de milieuvergunning op zichzelf staat wel beroep open. De Raad van State zal de vergunning in geval van beroep toetsen aan de AMvB (niet aan IPPC of de daarop gebaseerde van belang zijnde BREFs, omdat de AMvB immers expliciet de implementatie is van de IPPC richtlijn en de BREFs). De Raad van State kan geen strengere eisen opleggen dan in de AMvB zijn genoemd. Van belang is in dit verband dat de emissie-eisen in de AMvB actueel worden gehouden, dat wil zeggen worden aangepast aan herziening van de BREFs. Voordeel voor bedrijven en overheid van deze aanpak is, dat bezwaar- en beroepsprocedures tegen individuele bedrijven over NO<sub>x</sub> emissie-eisen tot het verleden behoren, behoudens in gevallen waarin de lokale luchtkwaliteit noodzaakt tot aanvullende eisen.

#### 8.1.6 Lokale luchtkwaliteit en andere specifieke omstandigheden

De effecten van NO<sub>x</sub> emissies uit bronnen van de doelgroepen Industrie, E sector en Raffinaderijen op de lokale luchtkwaliteit kunnen van belang zijn. Ook andere specifieke omstandigheden kunnen dit vereisen. Dit kan in voorkomende gevallen leiden tot het voorschrijven van verdergaande maatregelen in de milieuvergunning van een bedrijf. De IPPC regelgeving eist dit overigens ook. Voor de mogelijkheid om langs deze weg aanvullende eisen te stellen zijn nadere spelregels nodig. In periodieke evaluatie dient het stellen van aanvullende eisen en de gevolgen daarvan een vast onderdeel te zijn.

#### 8.1.7 Stolp (bubble)

Onder het regime van emissiehandel is de mogelijkheid gewenst voor onderdelen van een installatie een eis te kunnen voorschrijven, die minder streng is dan de emissie-eisen uit de AMvB, onder de voorwaarde dat de installatie als geheel aan de emissie-eisen uit de AMvB voldoet. Deze aanpak is in het kader van IPPC toegestaan (het begrip 'installatie' is hier bedoeld conform het begrip 'installation' in de IPPC richtlijn). Bij de uitwerking van de AMvB is daarom aansluiting bij het Europese begrip 'installation' gewenst, en wel zodanig dat maximum ruimte ontstaat om het stolpconcept te kunnen toepassen. In het verlengde is bij de herziening van BREFs vanuit Nederland inzet gewenst op een

---

<sup>18</sup> Het ministerie kan in voorkomend geval van het advies van de Raad van State afwijken.

zo breed mogelijke omschrijving van 'installation' (met als richtinggevend voorbeeld de BREF voor raffinaderijen waarin een raffinaderij is beschouwd als één 'installation'). Een zo ruim mogelijk duiding van het begrip 'installatie / installation' draagt bij om binnen en buiten de bedrijven de NO<sub>x</sub> handelsruimte te maximaliseren.

## 8.2 Contouren 'strengere' NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel

Als referentiekader zijn in §7.4 scenarioberekeningen uitgevoerd voor situatie dat een 'zeer strengere' AMvB zou worden opgesteld o.b.v. de respectievelijke ondergrenzen van de prestatierange van de beschouwde NO<sub>x</sub> installaties (scenario 3). Dit scenario moet gezien worden als terugvaloptie als besloten wordt NO<sub>x</sub> emissiehandel niet voort te zetten. Om zonder de regulering middels de PSR toch de vereiste emissiereductie bij de industriële doelgroep te realiseren wordt gedacht aan het opstellen van een alternatieve NO<sub>x</sub> AMvB waarin per installatietype emissiegrenswaarden worden vastgelegd. Deze grenswaarden moeten dan dusdanig worden vastgesteld dat – rekening houdend met de groei van het brandstofverbruik - hiermee op zich het afgeleide NEC deelplafond voor de industrie wordt gehaald. Gezien het verwachte Nederlandse NEC voor NO<sub>x</sub> ligt het voor hand te veronderstellen dat dit grenswaarden vereist die rond de ondergrens van de BBT prestatierange liggen. Dit zijn dan per installatietype de meest vergaande grenswaarden gesteld die nog als BBT of als technisch haalbaar kunnen worden beschouwd. Afhankelijk van het NEC deelplafond zijn wellicht voor bepaalde installatietypes grenswaarden vereist die mogelijk nog verder gaan dan BBT (Beyond BAT).

Deze strengere AMvB geeft duidelijkheid aan de industrie voor wat te verwachten eisen en kosten, maar vereist maatwerk en zal overall minder kosteneffectief zijn dan bij een AMvB in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel. De kosten per installatie en voor de doelgroep als geheel kunnen pas verder worden gepreciseerd als het NEC (deel)plafond voor 2020 vastligt en valt überhaupt buiten de scope van dit onderzoek. Wel zullen naar verwachting de administratieve en bestuurlijke lasten dalen (zie hoofdstuk 9 en bij een AMvB met strengere grenswaarden zijn ook de mogelijkheden en kansen tot (beroeps)procedures klein.

Deze strengere AMvB zal via dezelfde lijnen worden opgesteld als de in §8.1 beschreven NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. de soepele bovengrens. Echter de koppeling met NO<sub>x</sub> emissiehandel zal uiteraard ontbreken. Ook hier geldt dat de exacte types en grenswaarden o.b.v. detailstudies nog definitief moeten worden vastgesteld. De strengere AMvB zal op hoofdlijnen de volgende kenmerken hebben:

- De AMvB bevat per installatietype emissiegrenswaarden die door het Wm Bevoegd gezag bij de vergunningverlening moeten worden toegepast. Het opleggen van strengere grenswaarden zal behoudens specifieke situatie via de AMvB moeten worden verhinderd ten einde een level playing field te garanderen. De noodzaak tot (en mogelijkheid van) het stellen van strengere grenswaarden op grond van bijvoorbeeld de lokale luchtkwaliteit zal overigens gering zijn omdat alle installaties op grond van de AMvB al aan vergaande BBT eisen moeten voldoen;
- Gezien de strengere grenswaarden zijn conflicten met de IPPC of RvS niet te verwachten gezien het feit dat alle installaties op grond van de AMvB al aan vergaande BBT eisen moeten voldoen. De strengere AMvB is hiermee inherent BBT / RvS proof;
- De grenswaarden in de AMvB zullen regelmatig geactualiseerd moeten worden om de ontwikkeling van BBT te volgen. De kans dat de AMvB bij niet tijdige actualisering niet meer BBT proof is, is echter klein gezien het feit dat steeds vergaande BBT wordt toegepast;
- NO<sub>x</sub> emissiehandel wordt afgeschaft op het moment dat deze nieuwe AMvB van kracht wordt. Er wordt dan weer overgestapt op een stelsel van 'command and control'. Ook de rol van de NEa als bevoegd gezag voor NO<sub>x</sub> emissiehandel vervalt, en voor wat betreft NO<sub>x</sub> emissie wordt het Wm bevoegd gezag weer de enige vergunningverlener en handhaver;
- De strengere grenswaarden per installatie zullen in ieder geval voor 2020 moeten worden gerealiseerd om daarmee tijdig aan het NEC (deel)plafond voor 2020 te voldoen. De exacte termijnen hiervoor alsmede de wens om aan eventuele tussendoelstelling te voldoen valt buiten de scope

van deze studie aangezien evt. benodigde aanpassingen pas te bepalen zijn als de NO<sub>x</sub> AMvB nader is uitgewerkt.

### 8.3 Conclusies

Bij de opzet van een NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. zowel de boven- als ondergrens van de prestatierange is het zaak de AMvB zodanig vorm te geven dat aan bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan. Belangrijke punten hierbij zijn hieronder nogmaals samengevat. De meeste genoemde punten gelden zowel voor de NO<sub>x</sub> AMvB op de boven- als ondergrens van de prestatierange. Punten die alleen of met name gelden voor de NO<sub>x</sub> AMvB o.b.v. de bovengrens zijn gemerkt met een \*.

- De NO<sub>x</sub> AMvB, met de daarin opgenomen emissie-eisen, dient gemotiveerd te worden vanuit IPPC en andere toepasselijke wet- en regelgeving (dus niet vanuit emissiehandel). Het moet expliciet duidelijk zijn dat de AMvB de uitwerking is van deze regelgeving zeker nu duidelijk is dat er geen EU Directive zal komen voor handel in NO<sub>x</sub> of andere emissies, zodat NO<sub>x</sub> emissiehandel in Nederland volledig binnen de Europese regels moet worden ingepast;
- \*De voorschriften in de NO<sub>x</sub> AMvB dienen tenminste aan BBT te voldoen. De ABRvS gaat er van uit dat een individuele BBT toets (op vergunningniveau) niet meer aan de orde is, indien aan deze algemene regels wordt voldaan. Ook is de ABRvS tot op heden niet erg geneigd om mee te gaan in het standpunt van appellanten dat verdergaande maatregelen moeten worden getroffen;
- BBT is een dynamisch begrip dat vooral afhangt van de ontwikkeling van de techniek. De inhoud van het begrip BBT wordt in Nederland in belangrijke mate bepaald door EU regelgeving en de Regeling aanwijzing BBT documenten. Een aanscherping van de bovengrens van de BBT normen zal zich moeten vertalen in de grenswaarden in de NO<sub>x</sub> AMvB om aan de BBT eis te blijven voldoen. Omdat AMvB wijzigingen in de praktijk lang kan duren verdient het aanbeveling om te onderzoeken hoe dit zo goed mogelijk kan worden uitgevoerd;
- \*In principe vereist de IPPC maatregelen die de grootst mogelijke bescherming van het milieu bieden. In de praktijk wordt vrijwel altijd gekozen voor het minst vergaande beschermingsniveau, d.w.z. de bovengrens van de prestatierange van de BREFs. Uit de jurisprudentie van de ABRvS blijkt echter dat zij deze marginale keuze niet afwijst;
- De milieuvergunning als zodanig blijft bestaan. Om die vergunning te kunnen afgeven, moet het bevoegd gezag de aanvraag van die vergunning toetsen aan de NO<sub>x</sub> AMvB en aan de toepassing van BBT. Een vergunning moet worden geweigerd indien door verlening daarvan niet kan worden bereikt dat in de inrichting tenminste BBT wordt toegepast. Anderzijds heeft het bevoegd gezag door de NO<sub>x</sub> AMvB in beginsel ook geen bevoegdheid om andere (strengere of minder strenge) emissie-eisen te stellen dan die uit de NO<sub>x</sub> AMvB;
- \*In bepaalde gevallen kunnen of moeten in de milieuvergunning van een bedrijf verdergaande maatregelen worden voorgeschreven, waaronder (niet limitatief) (dreigende) overschrijding van milieukwaliteitsnormen, locatiespecifieke cumulatie van milieuproblemen, etc.;
- De BBT dient vanwege de bedrijfstakgewijze opzet van de BREFs en kosteneffectiviteitsaspecten op bedrijfstakniveau te worden gespecificeerd. Het begrip kosteneffectiviteit wordt nl. in de Wm omschreven als technieken die economisch en technisch haalbaar zijn in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort: De kosteneffectiviteit van maatregelen die in een BREF of in een andere bij ministeriële regeling aangewezen richtlijn als BBT zijn aangemerkt, staan bij een bedrijf uit de betrokken bedrijfstak niet meer ter discussie;
- De NO<sub>x</sub> AMvB vereist een vergaand detailniveau van eisen per installatietype per bedrijfstak, waar nodig nog verder verbijzonderd naar nieuw / bestaand, brandstof, etc. In principe moeten in de NO<sub>x</sub> AMvB aparte BBT eisen worden opgenomen voor ieder installatietype voorkomend bij de NO<sub>x</sub> emissiehandelsbedrijven, waarvoor specifieke BBT eisen op de NO<sub>x</sub> gebied te onderscheiden zijn. De lijst met installaties en bedrijfstakken in hoofdstuk 2 kan hiervoor als startpunt worden gebruikt;

- \*Bij het vastleggen van de eisen moet er naar worden gestreefd waar mogelijk steeds te kiezen voor de bovengrens van de prestatierange van de BREFs, dus voor het minst vergaande beschermingsniveau, om zoveel mogelijke handelsruimte te creëren voor NO<sub>x</sub> emissiehandel;
- De eisen in de huidige vergunningen zouden niet van rechtswege hoeven te worden aangepast. Investerings in NO<sub>x</sub> maatregelen zullen bij het van kracht worden van de NO<sub>x</sub> AMvB al voor een belangrijk deel getroffen zijn voor wat betreft installaties waarvoor nu al vergunningen zijn afgegeven of op korte termijn afgegeven zullen worden. Bedrijven die in de huidige vergunning een scherpere emissie-eis dan de PSR hebben, kunnen die emissierechten verkopen;
- Tegen de algemene regels uit de AMvB is geen rechtstreeks beroep mogelijk (uiteraard doorloopt de totstandkoming van de AMvB de gebruikelijke wetgevende procedure. Tegen het verlenen of weigeren van de milieuvergunning op zichzelf staat wel beroep open. De Raad van State zal de vergunning in geval van beroep toetsen aan de AMvB (niet aan IPPC of de daarop gebaseerde van belang zijnde BREFs, omdat de AMvB immers expliciet de implementatie is van de IPPC richtlijn). Van belang is in dit verband dat de emissie-eisen in de AMvB actueel worden gehouden, dat wil zeggen worden aangepast aan herziening van de BREFs;
- \*Onder het regime van emissiehandel is de mogelijkheid gewenst voor onderdelen van een installatie een eis te kunnen voorschrijven, die minder streng is dan de emissie-eis uit de AMvB, onder de voorwaarde dat de installatie als geheel aan de emissie-eisen uit de AMvB voldoet. Deze aanpak is in het kader van IPPC toegestaan (het begrip 'installatie' is hier bedoeld conform het begrip 'installation' in de IPPC richtlijn). Bij de uitwerking van de AMvB is daarom aansluiting bij het Europese begrip 'installation' gewenst, en wel zodanig dat maximum ruimte ontstaat om het stolpconcept te kunnen toepassen.

## 9 ADMINISTRATIEVE EN BESTUURLIJKE LASTEN

Voor nieuwe wetgeving is een analyse van de administratieve lasten verplicht in het kader van ACTAL om de administratieve lasten te verminderen. Daarnaast is het met het oog op de overheidsuitgaven ook gewenst de bestuurlijke lasten te matigen. Gezien het verkennende karakter van de huidige studie is een formele studie, die voldoet aan alle ACTAL voorwaarden, nog niet opportuun. Deze stap bestaat daarom uit een beperkte studie die met name gericht is om de verschillende beleidsopties met elkaar te vergelijken. Hierbij worden wel de formele ACTAL posten betrokken en wordt waar mogelijk aangesloten bij eerdere studies, in het bijzonder naar de lasten van NO<sub>x</sub> emissiehandel uit de Voorevaluatie 2005. Bij de analyse zal in ieder geval ook rekening worden gehouden de lasten van bedrijven en overheden die voortvloeien uit IPPC beroepsprocedures bij de Raad van State. Dit omdat de afgelopen jaren meer dan 160 IPPC zaken bij de RvS zijn ingebracht, die mogelijk door een andere insteek van de wetgeving voorkomen kunnen worden. Bestuurlijke lasten vallen buiten het bereik van ACTAL, maar zijn bij deze studie op een overeenkomstige wijze beschouwd.

In deze en voorgaande studies naar de toekomst van NO<sub>x</sub> emissiehandel worden in principe twee mogelijke opties gezien om de doelstelling op het gebied van NO<sub>x</sub> voor de industrie te halen:

1. Opstellen van een specifieke NO<sub>x</sub> AMvB gebaseerd op de soepele bovengrens van de BBT prestatierange in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel;
2. Een relatieve strenge specifieke NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel. De grenswaarden in deze strenge AMvB zullen dusdanig moeten zijn dat hiermee op zichzelf het NEC deelplafond wordt gehaald.

De onderstaande beschouwing van achtereenvolgens van beide opties en niet op een kwantitatieve lastenraming.

### 9.1 Administratieve lasten bedrijven

In de onderstaande Tabel 3 is een overzicht gegeven van de belangrijkste wijzigingen in AL ten opzichte van de huidige situatie bij invoering van een soepele NO<sub>x</sub> AMvB met emissiehandel resp. een strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder emissiehandel. Gezien het grote aantal nog uitstaande onzekerheden is dit een kwalitatieve vergelijking (hoger, gelijk of lager dan huidig). Tabel 3 is opgezet vanuit de belangrijkste ACTAL posten uit eerdere onderzoeken naar de administratieve lasten van NO<sub>x</sub> emissiehandel maar bijgewerkt naar de huidige inzichten van de belangrijkste AL voortvloeiend uit NO<sub>x</sub> emissiehandel en uitgebreid met posten relevant voor de overschakeling naar een soepele of strenge NO<sub>x</sub> AMvB. Hierbij zijn de volgende situatie te onderscheiden:

- Huidig: NO<sub>x</sub> emissiehandel + Wm / IPPC eisen via Wm vergunning;
- Nieuw: Specifieke 'soepele' NO<sub>x</sub> AMvB met NO<sub>x</sub> emissiehandel;
- Alternatief: Alleen strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel.

Informatieverplichting en Administratieve handelingen	Toelichting van effect op AL door overstap naar een soepele of strenge NO <sub>x</sub> AMvB	Effect op AL bij AMvB <sup>19</sup>	
		Soepel met EH	Streng zonder EH
<b>A. Wet en regelgeving</b>			
Kennismaken van nieuwe wetgeving Bijhouden van NO <sub>x</sub> regelgeving en bepalen voor het bedrijf relevant zaken	In beide cases wordt de huidige wetgeving aangepast en moeten bedrijven zich informeren over de impact hiervan voor hun bedrijf	↑	↑
Contacten en meldingen met bevoegd gezag, resp. NEa en Wm BG Het verzamelen en versturen gegevens, beantwoorden vragen en overige contacten	Voor de case met EH zullen deze AL dalen, omdat de rol van het Wm BG de facto is uitgespeeld. Bij de case zonder EH zullen deze AL initieel stijgen vanwege de overstap v.w.b. NO <sub>x</sub> naar een ander BG en daarna lager worden omdat er dan maar 1 BG is.	↓	↑/↓
Wettelijke NO <sub>x</sub> Registerhandelingen NB: Transacties t.g.v. handel zijn geen AL	Voor de case met EH zullen deze AL op hoofdlijnen gelijk blijven, voor de case zonder EH is dit n.v.t. omdat NO <sub>x</sub> EH dan wordt afgeschaft.	–	↓ 0, n.v.t.
Toezicht en handhaving Vorbereiden, bijwoning en follow up n.a.v. bezoeken NEa en Wm BG	Voor de case met EH zullen deze AL dalen, omdat het Wm BG geen rol meer speelt. Bij de case zonder EH zullen deze AL (op termijn) lager worden omdat de NEa dan geen BG meer is.	↓	↓
Bezwaar en beroepsprocedures door zowel het bedrijf als derden tegen beslissingen BGs (NEa / Wm BG)	<b>Beroepen bedrijven:</b> Bij de case zonder EH zullen deze AL dalen omdat het BG veel minder vaak aanvullende NO <sub>x</sub> eisen stelt. Bij de case zonder EH zullen beroepen toenemen omdat bedrijven eisen tot vergaande BBT niet redelijk achten. <b>Beroepen derden:</b> Bij beide cases zullen deze afnemen en minder kansrijk worden omdat bij een 'RvS proof' AMvB inherent aan BBT wordt voldaan.	↓	↑/↓
<b>B. Wm vergunningen</b>			
Aanvraag en procedure Wm (wijzigings)vergunning v.w.b. NO <sub>x</sub>	Bij beide cases blijft een NO <sub>x</sub> paragraaf in de Wm vergunning vereist: Bij de strenge AMvB vereist dit naar verwachting een revisie van de Wm vergunning vanwege de nieuwe vergaande eisen. Bij de soepele AMvB zal de Wm vergunning i.h.a. nauwelijks aanpassing vereisen.	–	↑
<b>C. Administratieve systemen - Registratie en rapportage</b>			
In stand houden van NO <sub>x</sub> Monitoringsplan incl. operationele procedures	Voor de case met EH zullen deze AL op hoofdlijnen gelijk blijven, bij de case zonder EH zullen deze AL dalen, maar er zal zeker een systeem van (NO <sub>x</sub> ) monitoring in stand worden gehouden.	–	↓
Bepalen en registreren emissies en brandstofverbruik, aanschaf en onderhoud meetapparatuur, uitvoeringskosten metingen en kalibraties	Voor de case met EH zullen deze AL i.h.a. gelijk blijven, voor de case zonder EH zullen deze AL licht dalen omdat er dan met name voor kleine bronnen minder wettelijke verplichtingen zijn.	–	↓

<sup>19</sup> Wijzigingen in AL ten opzichte van de huidige situatie t.g.v. de overstap naar 1) een soepele NO<sub>x</sub> AMvB met emissiehandel en 2) een strenge AMvB zonder emissiehandel. De analyse is kwalitatief (hogere, gelijke of lagere AL).

Informatieverplichting en Administratieve handelingen	Toelichting van effect op AL door overstap naar een soepele of strenge NO <sub>x</sub> AMvB	Effect op AL bij AMvB <sup>19</sup>	
		Soepel met EH	Streng zonder EH
Datamanagement en registratie: uitvoeren datamanagement, bijhouden van registers validaties, onderhoud, etc.	Voor de case met EH zullen deze AL i.h.a. gelijk blijven, zonder EH zullen deze AL licht dalen omdat er dan minder wettelijke verplichtingen zijn.	–	↓
Jaarlijkse emissierapportage, opstellen en verificatie emissieverlag, registerhandelingen.	Voor de case met EH zullen deze AL op hoofdlijnen gelijk blijven, zonder EH zullen deze AL dalen omdat dan nog alleen aan de wettelijke verplichtingen m.u.v. die van NO <sub>x</sub> EH hoeft te worden voldaan.	–	↓

**Tabel 3: Wijzigingen informatieverplichtingen inrichtingen met NO<sub>x</sub> installaties die nu al vallen onder NO<sub>x</sub> emissiehandel**

De totale ontwikkeling van de AL bij overschakeling naar een soepele of strenge NO<sub>x</sub> AMvB zijn niet direct te bepalen door een optelling van de plussen en minnen in de bovenstaande Tabel 3. Eén bepaalde post kan nl. zo dominant zijn dat deze het effect van een stijging of daling bij de overige posten teniet kan doen.

Overall lijkt het er op dat bij een soepele NO<sub>x</sub> AMvB in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel de AL licht zullen dalen. Dit wordt vnl. veroorzaakt doordat de AL voortvloeiend uit beroepsprocedures zullen afnemen. Dit geldt zowel voor procedures geïnitieerd door de bedrijven zelf omdat zij het niet eens zijn met aanvullende NO<sub>x</sub> eisen door het Wm BG als voor procedures door derden. Bij een specifieke AMvB wordt nl. de vrijheid voor het BG tot het stellen van verdergaande eisen sterk ingeperkt en procedures door derden worden minder kansrijk omdat door de NO<sub>x</sub> AMvB 'RvS proof' vastlegt dat aan BBT v.w.b. NO<sub>x</sub> wordt voldaan. Deze afnemende rol van het Wm bevoegd gezag leidt op zichzelf ook al tot een afname van de AL.

Bij het alternatief van de strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel zullen de AL naar verwachting dalen. Dit wordt vnl. veroorzaakt doordat de monitoring op grond van het besluit handel in NO<sub>x</sub> emissierechten zullen wegvallen, maar er zal zeker een systeem van (NO<sub>x</sub>) monitoring worden vereist op grond van de vervangende regelgeving. Ook blijven de overige wettelijke emissieregistratie en -rapportageverplichtingen van kracht maar deze zijn i.h.a.<sup>20</sup> minder vergaand dan die voor NO<sub>x</sub> emissiehandel. De AL i.v.m. beroepsprocedures zullen bij deze case ook afnemen, maar minder dan bij een soepele AMvB. Bij een strenge AMvB zullen bedrijven nl. vaker beroep aantekenen tegen beslissingen van het BG omdat de bedrijven de in de Wm vergunningsvoorwaarden gestelde eisen tot vergaande BBT niet redelijk achten.

## 9.2 Bestuurlijke lasten overheid

De bestuurlijke lasten (BL) lopen voor een belangrijk deel parallel met administratieve lasten voor de bedrijven en bestaan ook voor een belangrijk deel uit hetzelfde soort posten. In de onderstaande tabel is analoog voor de AL een beschouwing gegeven van de belangrijkste wijzigingen in BL ten opzichte van de huidige situatie bij invoering van een soepele NO<sub>x</sub> AMvB met emissiehandel resp. een strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder emissiehandel. Gezien het grote aantal nog uitstaande onzekerheden is dit een kwalitatieve vergelijking (hoger, gelijk of lager dan huidige). Tabel 4 toont de belangrijkste verschuivingen in BL ten opzichte van de huidige situatie. Tabel 4 bevat vergelijkbare posten als Tabel 3 maar specifiek toegepast voor BL. Hierbij zijn de volgende situatie te onderscheiden:

- Huidig: NO<sub>x</sub> emissiehandel + Wm / IPPC eisen via Wm vergunning;
- Nieuw: Specifieke NO<sub>x</sub> AMvB + NO<sub>x</sub> emissiehandel;

<sup>20</sup> Voor bijv. Bva installaties zullen de registratie en rapportageverplichtingen niet of nauwelijks dalen omdat de Bva op dit gebied ook strenge eisen stelt.



- Alternatief: Alleen strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel.

Informatieverplichting en Administratieve handelingen	Toelichting van effect op BL door overstap naar een soepele of strenge NO <sub>x</sub> AMvB	Effect op BL bij AMvB <sup>21</sup>	
		Soepel met EH	Streng zonder EH
<b>A. Wet en regelgeving</b>			
Opzetten en implementeren van nieuwe wetgeving Actueel houden van m.n. NO <sub>x</sub> AMvB voor ontwikkelingen in de BBT	In beide cases moet de overheid de huidige wetgeving aanpassen en de NO <sub>x</sub> AMvB en evt. regelingen opzetten. Na invoering moet de NO <sub>x</sub> AMvB actueel worden gehouden	↑	↑
Contacten en meldingen met bedrijven en andere BGs, m.n. NEa en Wm BG Het verzamelen en versturen gegevens, beantwoorden vragen en overige contacten	Voor de case met EH zullen deze BL op hoofdlijnen gelijk blijven Bij de case zonder EH zullen deze BL initieel stijgen vanwege de overstap v.w.b. NO <sub>x</sub> naar alleen Wm BG en daarna lager worden omdat er dan maar 1 BG is	–	↑/↓
NO <sub>x</sub> Registerhandelingen Onderhoud en transacties van Register	Voor de case met EH zullen deze BL op hoofdlijnen gelijk blijven, voor de case zonder EH is dit n.v.t. omdat NO <sub>x</sub> EH dan wordt afgeschaft.	–	↓ 0, n.v.t.
Toezicht en handhaving Vorbereiden, bijwoning en follow up van T&H bezoeken NEa en Wm BG	Voor de case met EH zullen deze BL op hoofdlijnen gelijk blijven, bij de case zonder EH zullen deze BL (op termijn) lager worden omdat de NEa dan in principe v.w.b. NO <sub>x</sub> geen BG meer is	–	↓
Bezwaar en beroepsprocedures door zowel bedrijven als derden tegen beslissingen BGs (NEa / Wm BG)	<b>Beroepen bedrijven:</b> Bij de case zonder EH zullen deze BL dalen omdat het BG door de AMvB geen aanvullende NO <sub>x</sub> eisen meer mag stellen; bij de case zonder EH zullen beroepen toenemen omdat bedrijven eisen tot vergaande BBT niet redelijk achten. <b>Beroepen derden:</b> Bij beide cases zullen deze afnemen en minder kansrijk worden omdat bij een 'RvS proof' AMvB inherent aan BBT wordt voldaan	↓	↑/↓
<b>B. Wm en EH vergunningverlening</b>			
Vergunningverlening Wm en Besluit Handel in emissierechten	Bij beide cases blijft een NO <sub>x</sub> paragraaf in de Wm vergunning vereist, maar bij de strenge AMvB zal dit naar verwachting een revisie van de Wm vergunning vereisen vanwege de nieuwe vergaande eisen. Bij de soepele AMvB zal de Wm vergunning i.h.a. nauwelijks aanpassing vereisen	–	↑
<b>C. Administratieve systemen - Registratie en rapportage</b>			
Beoordeling en goedkeuring NO <sub>x</sub> MPs	Voor de case met EH zullen deze BL op hoofdlijnen gelijk blijven, bij de case zonder EH is dit n.v.t. omdat NO <sub>x</sub> EH dan wordt afgeschaft.	–	↓ 0, n.v.t.
Beoordelen en verwerken EVs bedrijven incl. registerhandelingen Jaarlijkse emissierapportages	Voor de case met EH zullen deze BL op hoofdlijnen gelijk blijven, zonder EH zullen deze BL dalen omdat dan nog alleen aan de wettelijke verplichtingen hoeft te worden voldaan.	–	↓

**Tabel 4: Wijzigingen informatieverplichtingen inrichtingen met NO<sub>x</sub> installaties die nu al vallen onder NO<sub>x</sub> emissiehandel**

<sup>21</sup> Wijzigingen in AL ten opzichte van de huidige situatie t.g.v. de overstap naar 1) een soepele NO<sub>x</sub> AMvB met emissiehandel en 2) een strenge AMvB zonder emissiehandel. De analyse is kwalitatief (hogere, gelijke of lagere AL).

De totale ontwikkeling van de BL bij overschakeling naar een soepele of strenge NO<sub>x</sub> AMvB zijn niet direct te bepalen door een optelling van de plussen en minnen in de bovenstaande Tabel 3. Eén bepaalde post kan nl. zo dominant zijn dat deze het effect van een stijging of daling bij de overige posten teniet kan doen.

Overall lijkt het er op dat bij de case van de soepele NO<sub>x</sub> AMvB in combinatie met NO<sub>x</sub> emissiehandel de BL licht zullen dalen. Dit wordt vnl. veroorzaakt doordat de BL voortvloeiend uit beroepsprocedures zullen afnemen. Dit geldt zowel voor procedures geïnitieerd door de bedrijven omdat zij het niet eens zijn met aanvullende NO<sub>x</sub> eisen door het Wm BG als voor procedures door derden. Bij een specifieke AMvB wordt nl. de vrijheid voor het BG tot het stellen van verdergaande eisen sterk ingeperkt en procedures door derden worden minder kansrijk omdat door de NO<sub>x</sub> AMvB 'RvS proof' vastlegt dat aan BBT v.w.b. NO<sub>x</sub> wordt voldaan.

Bij het alternatief van de strenge NO<sub>x</sub> AMvB zonder NO<sub>x</sub> emissiehandel lijkt het er op dat de BL zullen dalen. Dit wordt vnl. veroorzaakt doordat de BL voortvloeiend uit NO<sub>x</sub> emissiehandel geheel wegvalen. Wel blijven de overige wettelijke emissieregistratie en –rapportageverplichtingen van kracht maar deze zijn i.h.a.<sup>22</sup> minder vergaand dan die voor NO<sub>x</sub> emissiehandel. De BL i.v.m. beroepsprocedures zullen bij deze case ook afnemen, maar minder dan bij een soepele AMvB. Bij een strenge AMvB zullen bedrijven nl. vaker beroep aantekenen tegen beslissingen van het BG omdat de bedrijven de in de Wm vergunningsvoorwaarden gestelde eisen tot vergaande BBT niet redelijk achten.

---

<sup>22</sup> Voor bijv. Bva installaties zullen de registratie en rapportageverplichtingen niet of nauwelijks dalen omdat de Bva op dit gebied ook strenge eisen stelt.

## 10 UITKOMSTEN CONSULTATIES

De concept resultaten van het onderzoek zijn besproken met de belangrijkste sectoren van bedrijven die onder NO<sub>x</sub> emissiehandel vallen:

- Raffinaderijen (VNPI);
- Staalindustrie (VNMI);
- Elektriciteitsproductie (EnergieNed);
- Chemische industrie (VNCI);
- Overigen (glas, papier, afval, voedingsmiddelen, cement).

Daarnaast zijn de concept resultaten voorgelegd aan de DCMR, die vertegenwoordigd was in de Werkgroep Moons.

Samengevat zijn hieronder de reacties weergegeven, voor zover zij betrekking hadden op het onderzoek. Met het merendeel van de reacties is in het definitieve rapport rekening gehouden.

Daarnaast zijn veel opmerkingen gemaakt over NO<sub>x</sub> emissiehandel in het algemeen wat voor deze studie niet direct relevant is. Deze punten zijn genoteerd dan wel ter plaatse beantwoord door de toehoorder van het ministerie van I&M die bij elk van de gesprekken aanwezig was. In dit onderzoek wordt niet verder op deze punten ingegaan.

Voor het eindrapport zijn en blijven DHV en Van der Kolk Advies verantwoordelijk.

### Aansluiting bij Advies Moons

- De kern van het advies van de Werkgroep Moons aan het begin van het rapport te herhalen, te weten: Het in stand houden van NO<sub>x</sub> emissiehandel alleen is zinvol als er voldoende handelsruimte is en blijft voor NO<sub>x</sub> emissiehandel en als dat juridisch kan worden geborgd;
- Vermelden dat NO<sub>x</sub> emissiehandel geen doel op zich is maar een middel om het NO<sub>x</sub> doel in de vorm van een deelplafond kosteneffectief en op flexibele wijze te bereiken;
- Aangeven dat het onderhavige onderzoek geheel in lijn ligt met het advies van de Werkgroep Moons. Te belichten specifieke punten:
  - Herkomst van de 15 kton handelsruimte vermelden;
  - Sturing met PSR (bij voortzetting emissiehandel) of AMvB (als alternatief voor emissiehandel) op deelplafond NEC, niet op BREF;
  - Toelichten dat het vaststellen van de AMvBs resp. het NEC deelplafond hun gebruikelijke eigen procedure doorlopen. Dit wordt niet tenietgedaan door dit onderzoek;
  - De reikwijdte van NO<sub>x</sub> emissiehandel en het huidige aantal PSRs blijft gelijk (conform advies werkgroep Moons);
  - Toelichten dat voldoen aan de lokale luchtkwaliteit voor individuele bedrijven aanvullende eisen kan betekenen ten opzichte van een AMvB met soepele emissie-eisen.

### Afleiden van eisen t.b.v. AMvBs in het algemeen

- Korte uiteenzetting regime Europese en nationale regelgeving;
- Aangeven hoe is omgegaan met het afleiden van emissie-eisen voor verbrandings- en procesinstallaties uit:
  - BREFs en gevallen waarin de BREF geen BBT bevat;
  - IED;
  - BEMS/BEES.
- Betekenis gewijzigde status AMvBs onder IED t.o.v. IPPC toelichten.

### Gebruik bovengrens BREF's in AMvB met ruime emissie-eisen

- Duidelijker aangeven dat in sommige (respectabele) landen zelfs hogere eisen kunnen gelden voor bepaalde installaties dan de ruimste BREF eisen;

- Aangeven dat de precieze hoogte van de eisen in een ruime AMvB niet zo relevant zijn: daaraan zal al worden voldaan én er wordt niet langs die weg op de emissie-eisen gestuurd;
- Ingaan op de betekenis van het uitgangspunt van het advies van de Werkgroep Moons dat bestaande vergunningen niet worden aangepast. Bedrijven die daardoor een lagere emissiefactor hebben dan de PSR kunnen dan wel hun overschot emissierechten verkopen, als er kopers zijn.

#### **AMvB met strenge emissie-eisen**

- Meer detail in te gaan op:
  - De nu nog in de shortlist ontbrekende eisen voor bepaalde procesinstallaties;
  - De afwijkende eisen voor bepaalde situaties of installaties;
  - De soms technische onhaalbaarheid van de strenge BREF eisen;
  - De differentiatie naar brandstoffen.
- De noodzaak bij het opstellen van een AMvB aanvullend onderzoek te doen.

#### **Scenario's**

- Het scenario zonder 20% aanscherping bovengrens emissiebandbreedte als gelijkwaardig scenario behandelen als het scenario met aanscherping.

#### **Gebruik termijn van 30 jaar voor feitelijke levensduur installaties**

- Verduidelijken dat 30 of 40 jaar voor de uiteindelijke uitkomst niet veel uitmaakt, omdat in 2020 maar een deel is vervangen en omdat de eisen van bestaande en nieuwe installaties niet ver uiteen liggen.

#### **Toelichting Referentieraming 2020**

- Toelichten hoe in de Referentieraming rekening wordt gehouden met bestaand beleid bijv. voor energiebesparing en reductiebroeikasgassen en wat dat inhoudt;
- Aangeven dat brandstofverbruik in onderhavige studie gelijk is aan die uit de Referentieraming.

#### **Werking van emissiehandel**

- Aangeven dat een (goede) werking van emissiehandel niet uitsluitend afhankelijk is van de ruimte tussen ruime AMvB en de PSR (het minimum van 15 kton), maar ook van de afstand van de PSR tot de technisch haalbare strengste emissie-eisen: Als de PSR voor veel bedrijven daar dicht in de buurt komt dan is er nauwelijks ruimte voor handel en kan het systeem ontsporen als sommige bedrijven niet zelf aan de PSR kunnen voldoen en er evenmin rechten worden aangeboden;
- Aangeven dat als de PSR dicht tegen het niveau van de AMvB met ruime eisen ligt er weinig handel zal zijn en een lage NO<sub>x</sub> prijs.

#### **Details**

- Toelichten wat 'EU range' in de kop van de desbetreffende kolom van de long list betekent;
- In regelgeving alle emissie-eisen ook in mg/m<sup>3</sup> vermelden en omrekening naar g/GJ aangeven.

**11 COLOFON**

---

Opdrachtgever	: Ministerie van I&M
Project	: Ontwikkeling concepteisen AMvBs BBT eisen NO <sub>x</sub> Analyse scenarioberekeningen
Dossier	: D2765-01-001
Omvang rapport	: 43 pagina's
Auteur	: Robert van der Velde
Bijdrage	: Jan van der Kolk, Carel Cronenberg
Interne controle	: Jan van der Kolk
Projectmanager	: Robert van der Velde
Datum	: 22-04-2011
Naam/Paraaf	:

---



## **BIJLAGE 1      INSTALLATIETYPES EN EMISSIE 2010 EN 2020**

In deze bijlage zijn overzichten opgenomen van de installatietypes met de daarbij behorende brandstofverbruik en emissie voor de jaren 2010 en 2020.

1. Overzicht van long list en short list van installaties vallend onder NO<sub>x</sub> emissiehandel
2. Overzicht brandstofverbruik en NO<sub>x</sub> emissie van short list installaties voor de jaren 2010 en 2020

Nr.	LONGLIST BREF installatie / proces (b) =bestaand, (n) = nieuw	BREF range 2010 (g/GJ)		IED (g/GJ)	EU range 2010 (g/GJ)			EU Range 2010 mg/Nm <sup>3</sup>			Nr.	SHORTLIST BREF installatie / proces, (b) = bestaand, (n) = nieuw
		Boven-grens	Onder-grens	emissie eis	Boven-grens	Onder-grens	Midden	Boven-grens	Onder-grens	ref. O <sub>2</sub>		
1	Ketel (b) 50-100 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3	1	Ketel, b, 50 - >300 MWth, gas
2	Ketel (b) 100-300 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3		
3	Ketel (b) >300 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3		
4	Ketel (n) 50-100 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3	2	Ketel, n, 50->300 MWth, gas
5	Ketel (n) 100-300 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3		
6	Ketel (n) >300 MWth (Aard)gas	28	14	28	28	14	21	100	50	3		
7	Fornuis (b) Raffinaderijen 50-100 MWth (Aard)gas	43	11	28	28	11	20	100	40	3	3	Fornuis raffinaderijen, b+n, 50 300 MWth, gas
8	Fornuis (b) Raffinaderijen 100-300 MWth (Aard)gas	43	11	28	28	11	20	100	40	3		
9	Fornuis (n) Raffinaderijen 0-50 MWth (Aard)gas	43	11	28	28	11	20	100	40	3		
10	Fornuis (n) Raffinaderijen 50-100 MWth (Aard)gas	43	11	28	28	11	20	100	40	3		
11	Fornuis (n) Raffinaderijen 100-300 MWth (Aard)gas	43	11	28	28	11	20	100	40	3		
12	Fornuis (n) Raffinaderijen 50 - >300 MWth Vloeibaar	128	28	43	43	28	36	100	100	3		
13	Ketel (b) Raffinaderijen 0-50 MWth (Aard)gas	50	15	28	28	15	22	100	53	3	5	Ketel raffinaderijen, b, 50 - >300 MWth, gas
14	Ketel (b) Raffinaderijen 50-100 MWth (Aard)gas	50	15	28	28	15	22	100	53	3		
15	Ketel (b) Raffinaderijen 100-300 MWth (Aard)gas	50	15	28	28	15	22	100	53	3		
16	Ketel (b) Raffinaderijen >300 MWth (Aard)gas	50	15	28	28	15	22	100	53	3		
17	Ketel (b) Raffinaderijen 50 - >300 MWth Vloeibaar	128	28	43	43	28	36	150	100	3	6	Ketel raffinaderijen, b, 50 - >300 MWth, olie
18	Afvalverwerking excl. huisvuil	53	21	-	53	21	37	151	60	6	7	Afvalverbranding, b
19	Afvalverbranding roosterovens huisvuil	53	21	-	53	21	37	151	60	6		
20	Afvalverbranding, n	53	21	-	53	21	37	151	60	6	8	Afvalverbranding, n
22	Ketel (b) >300 MWth Kolen	76	32	70	70	32	51	200	93	3	9	Ketel, b, >300 MWth, kolen
21	Ketel (n) >300 MWth Kolen	54	32	70	54	32	43	154	93	3	10	Ketel, n, >300 MWth, kolen
23	Fornuis (b) OBC 50-100 MWth (Aard)gas	56	14	28	28	14	21	100	50	3	11	Fornuis org. bulk chemie, b, 50 - 300 MWth, gas (incl. overige vergelijkbare fornuizen)
24	Fornuis (b) OBC 100-300 MWth (Aard)gas	56	14	28	28	14	21	100	50	3		
25	Fornuis org. bulk chemie, n, 50 - 300 MWth, gas (incl. overige)	28	14	28	28	14	21	100	50	3	12	Fornuis org. bulk chemie, n, 50 - 300 MWth, gas (incl.
26	Gasturbine (b, dry low NOx) 100-300 MWth (Aard)gas	64	17	43	43	17	30	50	20	15	13	Gasturbine(installatie), b, 50 - >300 MWth, gas
27	Gasturbine (b, dry low NOx) >300 MWth (Aard)gas	64	17	43	43	17	30	50	20	15		
28	Gasturbine-installatie (b, CCGT) 100-300 MWth (Aard)gas	77	17	43	43	17	30	50	20	15		
29	Gasturbine-installatie (b, CCGT) >300 MWth (Aard)gas	77	17	43	43	17	30	50	20	15		
30	Gasturbine (b, water-stoom-injectie) 50-100 MWth (Aard)gas	77	17	43	43	17	30	50	20	15		
31	Gasturbine (b, water-stoom-injectie) 100-300 MWth (Aard)gas	77	17	43	43	17	30	50	20	15		
32	Gasturbine (b, water-stoom-injectie) >300 MWth (Aard)gas	77	17	43	43	17	30	50	20	15		
33	Gasturbine (n) 50-100 MWth (Aard)gas	43	17	43	43	17	30	50	20	15		
34	Gasturbine (n) 100-300 MWth (Aard)gas	43	17	43	43	17	30	50	20	15	14	Gasturbine(installatie), n, 50 - >300 MWth, gas
35	Gasturbine (n) >300 MWth (Aard)gas	43	17	43	43	17	30	50	20	15		
36	Gasturbine-installatie (n, CCGT) 0-50 MWth (Aard)gas	43	17	43	43	17	30	50	20	15		
37	Gasturbine-installatie (n, CCGT) >300 MWth (Aard)gas	43	17	43	43	17	30	50	20	15		
38	Ketel (b) 0-50 MWth (Aard)gas	28	20	-	28	20	24	99	70	3	15	Ketel, b, <50 MWth, gas
39	Ketel (n) 0-50 MWth (Aard)gas	20	14	-	20	14	17	70	49	3	16	Ketel, n, <50 MWth, gas
41	Gasturbine (b) 0-50 MWth (Aard)gas	200	65	-	200	65	133	233	76	15	17	Gasturbine, b, <50 MWth gas
42	Gasturbine, n <50 MWth gas	45	40	-	45	40	43	53	47	15	18	Gasturbine, n <50 MWth gas
43	Gasmotor (b) < 50 MWth (Aard)gas	270	140	-	270	140	205	315	163	15	19	Gasmotor, b, <50 MWth gas
44	Gasmotor, n, <50 MWth gas	140	140	-	140	140	140	163	163	15	20	Gasmotor, n, <50 MWth gas
45	Zuigermotor (b) >50 kW Olie	800	400	129	129	129	129	150	150	15	21	Zuigermotor, b, >50 kW olie
46	Cement ovens Gas, vloeibaar, vast	210	93	-	210	93	152	450	200	10	22	Cementovens
47	Salpeterzuur (n) (Aard)gas	0.06	0.01	-	0.06	0.01	0.04	180	10	3	23	Salpeterzuur
48	Primair ijzer en staal	0.68	0.47	-	0.68	0.47	0.57	1500	600	5	24	Primair ijzer en staal
49	Glasproces (verpakkingsglas) (Aard)gas	1.3	0.9	-	1.3	0.9	1.1	850	600	8	25	Glasproces, gas



Nr.	SHORTLIST BREF installatie / proces, (b) = bestaand, (n) = nieuw	Energieinzet (PJ) / productie (kton) o.b.v. ramingen ECN referentieraming			EU range 2010 (g/GJ)			Emissie 2010 bij boven- grens	Emissie 2010 obv PSR		EU range 2020 (g/GJ)			Emissie 2020 t NO <sub>x</sub> /yr bij		
		2010	2020	Verdeling posten ECN RR 2010 naar installatietypes	Boven- grens	Onder- grens	Midden		PSR	t NO <sub>x</sub> /yr	Boven- grens	Onder- grens	Midden	Boven- grens	Onder- grens	Midden
1	Ketel, b, 50 - >300 MWth, gas	47	31	Ketel NOx EH: Ketels gas totaal + JV - raffies Aanname: 75% PJ Ketels NO <sub>x</sub> EH valt onder 50-300 MWth	28	14	21	1 327	40	1 869	23	14	18	708	442	575
2	Ketel, n, 50->300 MWth, gas	0	30	Ketel NOx EH: Ketels gas totaal + JV - raffies Aanname: 75% PJ Ketels NOx EH valt onder 50-300 MWth	28	14	21	0	40	0	23	14	18	675	422	548
3	Fornuis raffinaderijen, b+n, 50 300 MWth, gas	122	128	Fornuis/ droger/ oven NOx EH gas Raffinaderijen	28	11	20	3 473	40	4 889	23	11	17	2 902	1 450	2 176
4	Fornuis raffinaderijen, b+n, 50 300 MWth, olie	0	0	Fornuis/ droger/ oven NOx EH Overig Raffinaderijen	43	28	36	0	40	0	34	28	31	0	0	0
5	Ketel raffinaderijen, b, 50 - >300 MWth, gas	21	5	Ketel NOx EH raffinaderijen + Ketel NOx EH raffinaderijen JV	28	15	22	593	40	835	23	15	19	121	80	101
6	Ketel raffinaderijen, b, 50 - >300 MWth, olie	0	0	Ketel NOx olie/kolen/bio raffies + ketel NOx olie/kolen/bio raffies JV	43	28	36	0	40	0	34	28	31	0	0	0
7	Afvalverbranding, b	85	57	Vuilverbranding + Centrales op hout/afval	53	21	37	4 528	40	3 418	42	21	32	2 416	1 197	1 807
8	Afvalverbranding, n	0	5	Vuilverbranding + Centrales op hout/afval	53	21	37	0	40	0	42	21	32	212	105	158
9	Ketel, b, >300 MWth, kolen	245	184	Kolencentrale	70	32	51	17 167	40	9 810	43	32	38	7 946	5 959	6 953
10	Ketel, n, >300 MWth, kolen	0	208	Kolenvergassingscentrale + kolen CO2 verwijdering	54	32	43	0	40	0	43	32	38	8 983	6 737	7 860
11	Fornuis org. bulk chemie, b, 50 - 300 MWth, gas (incl. overige vergelijkbare fornuizen)	180	120	Fornuis/ droger/ oven NOx EH gas m.u.v. raffies	28	14	21	5 110	40	7 193	23	14	18	2 727	1 703	2 215
12	Fornuis org. bulk chemie, n, 50 - 300 MWth, gas (incl.)	0	84	Fornuis/ droger/ oven NOx EH gas m.u.v. raffies	28	14	21	0	40	0	23	14	18	1 918	1 199	1 559
13	Gasturbine(installatie), b, 50 - >300 MWth, gas	474	356	Gasturbines: GT NOx EH gas + JV	43	17	30	20 332	40	18 973	34	17	26	12 199	6 095	9 147
14	Gasturbine(installatie), n, 50 - >300 MWth, gas	25	157	Gasturbines: GT NOx EH gas + JV	43	17	30	1 069	40	999	34	17	26	5 388	2 694	4 041
15	Ketel, b, <50 MWth, gas	16	10	Ketel NOx EH: Totaal + JV - raffies, aanname 25% <50 MWth	28	20	24	436	40	623	22	20	21	233	206	220
16	Ketel, n, <50 MWth, gas	0	10	Ketel NOx EH: Totaal + JV - raffies, aanname 25% <50 MWth	20	14	17	0	40	0	16	14	15	158	139	149
17	Gasturbine, b, <50 MWth gas	12	8	Kleine gasturbines + olie & gaswinning EH	200	65	133	2 410	40	482	160	65	113	1 286	522	904
18	Gasturbine, n, <50 MWth gas	0	4	Kleine gasturbines + olie & gaswinning EH	45	40	43	0	40	0	36	36	36	138	138	138
19	Gasmotor, b, <50 MWth gas	3	2	Gasmotor NOx EH gas	270	140	205	822	40	122	216	140	178	439	284	361
20	Gasmotor, n, <50 MWth gas	0	3	Gasmotor NOx EH gas	140	140	140	0	40	0	112	112	112	344	344	344
21	Zuigmotor, b, >50 kW olie	0	0	Niet aanwezig als categorie in opgave ECN	129	129	129	0	40	0	103	103	103	0	0	0
22	Cementovens	572		Procesemissies: Cement, productie in kton	210	93	152	778	1.4E-03	778	189	93	141	812	400	606
23	Salpeterzuur	1531		Procesemissies: Salpeterzuur, productie in kton	0.06	0.01	0.04	1 240	8.1E-04	1 240	0.06	0.01	0.03	1 204	135	670
24	Primaire ijzer en staal	6843		Procesemissies: IJzer en staal, productie in kton	0.68	0.47	0.57	3 832	5.6E-04	3 832	0.61	0.47	0.54	4 210	3 200	3 705
25	Glasproces, gas	1284		Procesemissies glas: vlak/verp./ speciaal, prod. in kton	1.3	0.9	1.1	2 951	Divers	2 951	1.2	0.9	1.0	3 082	2 371	2 726
<b>Totaal PJ stookinstallaties</b>		<b>1230</b>	<b>1402</b>	<b>Totaal PJ van stookinst. EH excl. proces!</b>				<b>66 068</b>		<b>58 013</b>				<b>58 099</b>	<b>35 823</b>	<b>46 961</b>
Overige installaties emissiehandel (stook + proces)		37	78					3 807	40	3 807				5 359	3 687	4 523
Bronnen	Energieinzet (PJ) / productie (kton) o.b.v. ramingen ECN referentieraming			Gemiddelde emissiefactor stookinstallaties g/GJ			Emissie 2010 obv PSR		Gemiddelde emissiefactor stookinstallaties g/GJ							
Totaal stookinstallaties emissiehandel	1267	1480		47	20	33	58 748	40	50 693	35	21	28	51 507	31 371	41 439	
Totaal procesinstallaties emissiehandel							11 128		11 128				11 951	8 139	10 045	
<b>Grand total emissiehandel</b>							<b>69 876</b>		<b>61 821</b>				<b>63 458</b>	<b>39 510</b>	<b>51 484</b>	

## BIJLAGE 2 OVERZICHT BELANGRIJKSTE INFORMATIEBRONNEN HOOFDSTUK4

In de onderstaande lijst is een overzicht opgenomen van de tijdens de projectuitvoering geraadpleegde personen en instanties. Dit is een 'levende lijst' die gedurende het project verder wordt ingevuld.

1. Preparation of the review relating to the Large Combustion Plant Directive. EC, July 2005, Entec UK Limited.
2. Rapport Assessment of options to streamline industrial emissions legislation and the interaction between the IPPC Directive and possible emission trading schemes for NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> 2007 Entec UK.
3. Rapport Assessment of the Possible Development of an EU-wide NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> Trading Scheme for IPPC Installations. Final Report June 2010 Entec UK zie <http://circa.europa.eu/>
4. Assessment of the Environmental Impacts and Costs Arising From Implementation of the LCP and IPPC Directives for Combustion Installations with Multiple Boiler Units November 2007 Entec
5. EIA ELV database (2010, is in ontwikkeling) Comparison of Emission Limit Values across the EU. Zie <http://iris.eionet.europa.eu/RSUMM0.aspx>
6. DEFRA-UK: The Large Combustion Plants Directive for the Environmental Permitting (England and Wales) Updated October 2009
7. Expert Group on Techno-Economic Issues (EGTEI) van de CITEPA ([http://www.citepa.org/qui\\_sommes\\_nous/index\\_en.htm](http://www.citepa.org/qui_sommes_nous/index_en.htm)). De volgende rapporten, presentaties en verslagen:
  - a. Report of the technical meeting on reduction of emissions from small scale energy production. The Hague, The Netherlands, 3 December 2008. Infomil, Tonnie Boom, 2009
  - b. Proposed TA (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM and VOC) versus EU legislation. Flemish Government, Department Environment, Energy and nature, 2010
  - c. Subgroup on small combustion installations. State of progress Gaston Theis Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications DETEC, Switzerland, 2010
  - d. Cost/Cost Effectiveness of Emission Control Measures in European Refineries. CONCAWE, 2010
  - e. Revision of Gothenburg Protocol, Presentation of Draft Annexes and Guidance Documents Michael Hiete, Jens Ludwig, French German Institute for Environmental Research (DFIUIFARE), 2009
8. Data gathering and impact assessment for a possible review of the IPPC Directive Fact sheet A1 ELVs. Institute for European Environmental Policy together with BIO, and VITO. December 2006
9. Milieubeleidsovereenkomst SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> 2010-2014 voor de elektriciteitsproducenten, SERV, 29 januari 2010, Vlaanderen.
10. Maßnahmen zur Einhaltung der Emissionshöchstmengen der NEC Richtlinie, Umweltbundesamt 2007, <http://www.umweltbundesamt.de>
11. Rapport Programm der österreichischen Bundesregierung zur Einhaltung der nationalen Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe gemäß § 6 Emissionshöchstmengengesetz-Luft 2010, <http://www.umweltbundesamt.at/massnahmen/>
12. The ETS paradox: Emissions trading for industrial NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> in the EU: consequences for the European cement sector, Emission Care, Ecofys, maart 2010
13. Environmental Effects of the Proposal for the Directive on Industrial Emissions (IED). An evaluation from the perspective of Dutch experience with IPPC. Nederland, St. Natuur en Milieu, 2009
14. EU regulation on coal fired plants. M. Wilde, unit Coal and Oil, DG Energy and Transport, 16 November 2009