

RECESSIE BRENGT HALEN VAN LUCHT- DOELEN DICHTERBIJ

Sinds eind 2008 bevindt de Nederlandse economie zich in een recessie. Het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) meldde al eerder dat klimaatdoelstellingen voor de korte termijn hierdoor gemakkelijker worden gehaald. Het halen van de langetermijndoelstellingen voor duurzame energie en energiebesparing wordt echter lastiger. In dit artikel laten we zien dat de recessie leidt tot een grotere kans op het halen van de luchtdoelen op de korte termijn.

ROBERT KOELEMEEIJER, ERIC
DRISSEN EN SONJA KRUITWAGEN*

De komende jaren zijn beleidsmatig belangrijk. Zo moeten vanaf 2010 de lidstaten van de EU voldoen aan nationale emissieplafonds voor zwaveldioxide, stikstofoxiden, ammoniak en vluchtige organische stoffen. Ook moet vanaf juni 2011 overal in Nederland voldaan zijn aan de fijnstofnormen.

In de *Milieubalans* presenteert het PBL jaarlijks ramingen van emissies en concentraties van luchtverontreinigende stoffen, en bekijkt in hoeverre deze doelen worden gehaald met het vastgestelde of voorgenomen beleid. Tot 2008 waren die ramingen gebaseerd op het *Global Economy* (GE)-scenario, waarin een economische groei wordt verondersteld van bijna 3% per jaar. Hoewel de economische groei in de laatste vijf jaar gemiddeld lager is geweest dan die 3%, lag bijvoorbeeld het brandstofgebruik aardig in lijn met de realisatie. Dat komt omdat in het GE-scenario de groei vooral optreedt in de dienstensector; een weliswaar hoge, maar relatief scho-

ne groei dus. Het GE-scenario was daarom tot voor kort geschikt om emissieramingen voor 2010 op te baseren. Met de huidige recessie is dat echter niet langer houdbaar.

Het PBL heeft daarom dit voorjaar een analyse uitgevoerd naar het effect van de recessie op emissies van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen (PBL, 2009). De hoofdconclusie daarvan was dat emissies op korte termijn afnemen door de recessie, en dat de klimaatdoelstellingen voor de korte termijn (Kyoto-doelstelling, en de tussen-doelen voor 2011 uit het kabinetsprogramma Schoon en Zuinig) eenvoudiger worden gehaald. Het halen van de langetermijndoelstellingen voor duurzame energie en energiebesparing wordt echter juist lastiger door afnemende investeringen in milieuvriendelijke technologie.

Ramingen geactualiseerd

Er waren het laatste halfjaar heel wat bijstellingen van de ramingen nodig. Zo was eind vorig jaar net een actualisatie gemaakt van de zogenaamde referen-

tieramingen - emissieramingen volgens het vastgestelde beleid voor de zichtjaren 2010 en 2020 op basis van het GE-scenario. Hierin was het effect van hoge olieprijsen meegenomen. De olieprijs piekte in de zomer van 2008 immers tot ruim boven de \$ 100 per vat (Daniëls et al., 2009). De ramingen voor het jaar 2010 uit dat rapport zijn echter alweer achterhaald door de recessie. Daarop heeft het PBL vervolgens voor 2010 een bijgestelde raming gemaakt (PBL, 2009).

Het startpunt voor deze bijgestelde raming voor 2010 vormde de macro-economische ramingen van het CPB, zoals die in maart 2009 zijn gepubliceerd (CPB, 2009a). Volgens het CPB krimpt het Bruto Binnenlands Product (BBP) met 3,5% in 2009 en met 0,5% in 2010, en treft de recessie vooral sectoren die afhankelijk zijn van de im- en export en van investeringen. Voorbeelden daarvan zijn delen van de chemische industrie en metaalindustrie. Volgens het CPB zal de wereldhandel in 2010 weer aantrekken, maar investeringen lopen daarbij achter, en

blijven ook in 2010 nog fors dalen. De bouwsector blijft daarom in 2010 ook nog een moeilijk jaar hebben, met uitzondering van de weg- en waterbouw, die vooral afhankelijk is van overheidsinvesteringen. Het CPB verwacht dat de binnenlandse consumptie licht afneemt, onder andere omdat de koopkracht voor veel Nederlanders er tot 2010 niet op achteruitgaat. Sectoren die meer afhankelijk zijn van bestedingen van gezinnen en de overheid zullen daarom relatief minder hard geraakt worden, met uitzondering van producenten van en handelaars in luxe goederen en diensten zoals, auto's en restaurants (CPB, 2009a).

Macro-economische ramingen CPB nader ingekleurd

Het CPB presenteert geen gedetailleerde economische ramingen voor afzonderlijke (sub)sectoren. Dat laatste is echter wel nodig om emissieramingen te kunnen maken. Zo maakt het voor de luchtverontreinigende emissies nogal wat uit of een economische groei of krimp vooral plaatsvindt in bijvoorbeeld de ICT-sector of in de transportsector. Het PBL heeft daarom met behulp van het DIMITRI-model (Idenburg & Wilting, 2004) een sectorale inkleuring gemaakt van de CPB-cijfers, die via DIMITRI direct worden doorgerekend naar emissieontwikkeling. Deze sectorale ontwikkelingen zijn vervolgens vergeleken met analyses van andere onderzoeksinstellingen, zoals het KiM voor transport en het LEI voor de landbouw, en voorgelegd aan sectordeskundigen binnen en buiten het PBL. Op basis daarvan zijn de DIMITRI-resultaten waar nodig bijgesteld.

Realisatie NEC-emissieplafonds eenvoudiger

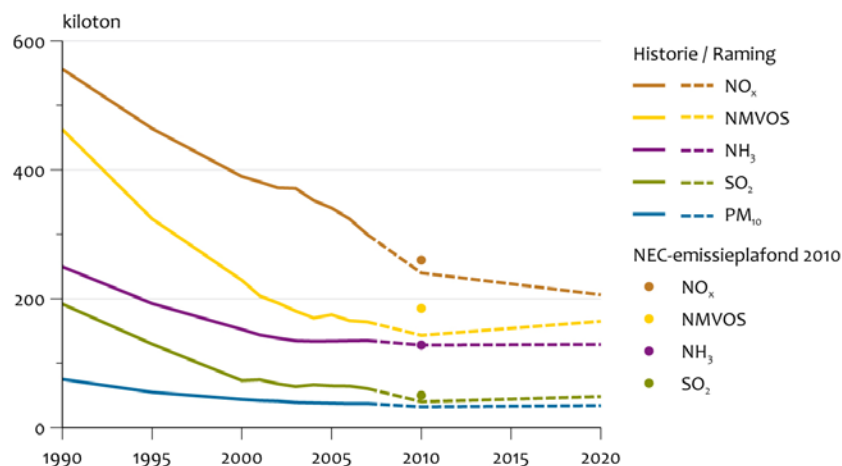
De recessie leidt voor de meeste luchtverontreinigende stoffen tot een emissiedaling van 5-10% ten opzichte van een referentie waarin een relatief hoge economische groei is verondersteld (GE-scenario; zie tabel 1). Een uitzondering is ammoniak; de ammoniakemissies veranderen nauwelijks door de recessie.

De emissie van zwaveldioxide bedroeg 60 kiloton in 2007. Tot 2010 gaat daar naar verwachting maar liefst 20 kiloton

	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOS	PM ₁₀
Industrie	13	24	2	36	8
Energie	8	31	-	9	-
Raffinaderijen	16	7	-	11	1
Verkeer	3	145	2	28	9
Landbouw	-	13	114	2	9
Consumenten	-	11	8	32	3
HDO, bouw, overig	1	13	1	24	3
Totaal 2010	40	244	127	143	33
Totaal 2010 volgens GE-scenario	43	265	127	156	35
Afname door recessie	7%	8%	0%	8%	6%
NEC-plafond vanaf 2010	50	260	128	185	-

Tabel 1: Globale sectorale emissies voor 2010 (in kiloton), rekening houdend met het vastgestelde beleid en de recessie. Ook is een nationaal emissietotaal gepresenteerd voor een situatie wanneer een relatief hoge economische groei zou hebben opgetreden. Die raming is gebaseerd op Daniëls et al. (2009).

Emissie luchtverontreinigende stoffen



Figuur 1: Realisatie van de emissieplafonds voor zwaveldioxide, stikstofoxiden en vluchtige organische stoffen wordt eenvoudiger door de recessie. De recessie heeft nauwelijks invloed op de ammoniakemissie. Na 2010 nemen de emissies met het vastgestelde beleid weer toe, behalve voor stikstofoxiden.

vanaf, vooral door het overschakelen van olie naar gasstook bij raffinaderijen. De kans op het halen van het NEC-plafond is daarmee waarschijnlijk (figuur 1). De recessie heeft nauwelijks effect op de SO₂-emissie van de raffinaderijen in 2010. Bij de raffinaderijen zal

wel een daling optreden van de export van benzine naar de VS. Maar dat is te compenseren door meer diesel te produceren, die nu nog wordt geïmporteerd uit landen van de voormalige Sovjet-Unie. Ook zal de SO₂-emissie uit de energiesector niet veel lager uitval-

DE RAMINGEN VOOR HET JAAR 2010 ZIJN ALWEER ACHTERHAALD DOOR DE RECESSIE

len dan eerder geraamd, omdat het aantal bedrijfsuren van kolencentrales ook zonder recessie al laag was ingeschat. De verwachting is dat in 2010 de energiesector ruim binnen het sectorplafond van 13,5 kiloton blijft (Daniëls et al., 2009). Na 2010 zal de emissie na het in gebruik nemen van nieuwe kolencentrales weer toenemen en richting het sectorplafond bewegen. In de industrie wordt daarentegen een forse emissiedaling van zo'n 20% verwacht. De emissie van stikstofoxiden (NO_x) zal met het vastgestelde beleid dalen van circa 299 kiloton in 2007 tot circa 244 kiloton in 2010. De geraamde NO_x-emissie komt daarmee ruim onder het NEC-plafond. De aanscherping van emissie-eisen bij verkeer en maatregelen bij de NO_x-handelende sectoren leveren een grote bijdrage aan de emissiedaling tot 2010. Door de recessie daalt de NO_x-emissie van het wegverkeer met zo'n 8% extra, en de emissie uit de industrie met zo'n 20% extra ten opzichte van een scenario met hoge economische groei. De verkeers emissie daalt wat minder sterk dan het verkeersvolume zelf, omdat men door de recessie langer blijft doorrijden in oudere auto's. De onlangs ingevoerde sloopregeling verandert hier weinig aan. De recessie heeft nauwelijks invloed op de ammoniakemissie, die voor circa 90% uit de landbouw afkomstig is. Verwacht wordt namelijk dat op korte termijn de prijzen van landbouwproducten dalen, maar dat de productie en veestapel redelijk op peil blijft (LEI, 2009). Binnen de landbouw wordt vooral de (glas)tuinbouw getroffen door afnemende exporten, maar dat is nauwelijks van invloed op de ammoniakemissie. Mogelijk zullen de dieren aantallen wel iets afnemen, maar tegelijkertijd zullen boeren minder genegen zijn tot het investeren in emissiearme stallen. De ammoniakemissie was in 2007 nog 137 kton, en moet dus nog minimaal 9 kiloton afnemen om onder het NEC-plafond te komen. De kans daarop wordt op dit moment geschat op ongeveer 50%. Veel sectoren dragen bij aan de emissie

van fijn stof en NMVOS. De recessie leidt tot een extra daling van deze emissies met zo'n 5-10%, vooral door de daling in de industrie, transport en de bouwsector. Het halen van het NEC-plafond voor NMVOS was ook zonder recessie al waarschijnlijk.

| Deel stimuleringspakket gericht op duurzame economie

Om de economie te stimuleren heeft het kabinet in het *Aanvullend Beleidsakkoord* afgesproken om in 2009 en 2010 in totaal 5,9 miljard euro aan stimuleringsmaatregelen te treffen (AZ, 2009). Van dit bedrag is 1,2 miljard euro - ofwel 20% - bestemd voor investeringen in de 'duurzame economie'. Circa de helft daarvan betreft het versneld uitvoeren van projecten in het kader van het Fonds Economische Structuurversterking (FES), een kwart is gereserveerd voor energiebesparing bij bestaande woningen via verruiming van de EnergieInvesteringsAftrek (EIA). Ook is 65 miljoen euro gereserveerd voor de sloopregeling van oude auto's. De autobranche zelf heeft hiervoor 20 miljoen euro gereserveerd. Verder is afgesproken om windmolens op zee extra te stimuleren door 160 miljoen euro structureel te reserveren binnen de subsidieregeling duurzame energie (SDE) in de periode vanaf 2014. Energiebesparing in woningen en wind op zee hebben positieve neveneffecten op de luchtkwaliteit (Hammingh et al., 2008; Koelemeijer et al., 2008). Energiebesparing in woningen leidt tot minder gasgebruik voor ruimteverwarming. De emissies van CO₂ en NO_x zullen daardoor afnemen. Het effect van deze maatregel uit het stimuleringspakket op de CO₂-emissie uit de gebouwde omgeving is echter beperkt tot minder dan 1% (Van Dril, 2009). Ook de daarmee gepaard gaande NO_x-emissie zal naar verwachting met minder dan 1% afnemen. Alle energiebesparingsmaatregelen in de gebouwde omgeving uit het *convenant Meer met Minder* kunnen op termijn (in 2020) optellen tot circa 5-10% NO_x-emissiereductie in de gebouwde omge-

ving (0,5-1 kiloton NO_x).

Het extra stimuleren van wind op zee verhoogt het elektriciteitsaanbod, en zal andere vormen van elektriciteitsopwekking deels verdringen. Het kan leiden tot versneld uit productie nemen van de minst efficiënte fossiel gestookte centrales, of tot verminderde noodzaak tot bouw van nieuwe centrales. De luchtverontreinigende emissies nemen daardoor af. Omdat de elektriciteitsmarkt een noordwest Europese markt is en Nederlandse centrales relatief efficiënt zijn ten opzichte van de ons omringende landen, is het aannemelijk dat dit voordeel voor lucht vooral buiten Nederland optreedt.

| Sloopregeling oude auto's

De sloopregeling is weinig effectief voor het verbeteren van de luchtkwaliteit. De emissies van NO_x en PM₁₀ van personen- en bestelauto's nemen hierdoor op korte termijn met minder dan 1% af. Deze emissiereductie zal overigens wel meer dan gemiddeld binnen de bebouwde kom optreden, omdat daar meer dan gemiddeld met oude auto's wordt gereden. Het geringe effect is mede het gevolg van het vrij beperkte subsidiebudget: naar schatting kunnen hiermee circa 80.000 auto's gesloopt worden. Een substantieel deel hiervan zou bovendien ook zonder de regeling gesloopt zijn (de zogenaamde 'free riders'). CE Delft schat dit deel op zo'n 50% (CE Delft, 2009). Het positieve milieueffect daarvan kan niet worden toegekend aan de sloopregeling. Op langere termijn is het effect van de regeling nog kleiner, omdat het merendeel van de onder de regeling gesloopte auto's ook zonder de regeling na enkele jaren uit het wagenpark zouden zijn verdwenen.

| Invloed op luchtkwaliteit

Het PBL heeft in maart 2009 verkenningen gepubliceerd van de grootschalige luchtkwaliteit (de GCN-kaarten; Velders et al., 2009). Bij het opstellen van de GCN-kaarten kon nog geen rekening worden gehouden met de gevolgen van de recessie. De GCN-kaarten zijn gebaseerd op het GE-scenario. De GCN-kaarten worden gemaakt voor drie beleidsscenario's: vastgesteld beleid alleen (RGE), inclusief voorgenomen beleid (BGE), en inclusief aanvullend



Figuur 2: Door de sloopregeling nemen de verkeersemissies met minder dan 1% af. Het geringe effect komt door het beperkte subsidiebudget en doordat ook zonder de sloopregeling veel van deze auto's binnen enkele jaren op het autokerkhof zouden zijn beland.

beleid (AGE). We concentreren ons hier op de BGE-variant, die gebruikt wordt als de centrale GCN-kaart in o.a. de saneringstool en bij de verdeling van beleidsinspanningen tussen het Rijk en decentrale overheden in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. We beperken ons tot effecten in 2010.

Om het effect van de recessie op GCN-kaarten te kunnen berekenen, zijn ook aannames gedaan over emissies van andere Europese landen en van zeescheepvaart. In het BGE-scenario voor 2010 zijn de buitenlandse emissietotaal per sector gebaseerd op de emissieplafonds van de NEC, tenzij een land geen plafonds heeft of de nationale projecties lager zijn dan de plafonds. In dat geval zijn voor de buitenlandse emissies de nationale projecties aangehouden. Verondersteld is dat de buitenlandse emissies een vergelijkbare afname vertonen per sector als Nederlandse emissies, uitgaande van de nationale emissieprojecties van de landen. Als de

naar beneden bijgestelde buitenlandse emissies dan toch nog hoger liggen dan het NEC-plafond van een land, zijn weer de NEC-plafonds verondersteld. Dit is het geval bij de NO_x-emissies van de ons omringende landen. Voor zeescheepvaart is op basis van het DIMITRI-model een emissiedaling van 13% verondersteld voor alle stoffen. Onder deze veronderstellingen zouden de GCN-kaarten voor 2010, wanneer rekening gehouden zou zijn met de recessie, gemiddeld in Nederland circa 0,4 µg m⁻³ voor PM₁₀ en 0,7 µg m⁻³ voor NO₂ lager zijn geweest. In de Randstad is deze daling groter dan gemiddeld in Nederland: circa 0,6 µg m⁻³ voor PM₁₀

en 1-1,2 µg m⁻³ voor NO₂. Wanneer de NO_x-emissies van de ons omringende buurlanden in de GCN-kaarten niet zouden zijn vastgehouden op hun NEC-plafond, maar hun NO_x-emissies in de verschillende sectoren evenredig zouden dalen met die in Nederland zelf, zou door de recessie de afname van de PM₁₀-concentraties 0,2 µg/m³ groter zijn, en die van NO₂ 0,4 µg/m³.

Tot slot

Door de recessie liggen de luchtverontreinigende emissies in 2010 circa 5-10% lager dan in een scenario met aanhoudende economische groei tot 2010. Het voldoen aan de NEC-plafonds in 2010

DE SLOOPREGELING VOOR OUDE AUTO'S IS
WEINIG EFFECTIEF VOOR HET VERBETEREN VAN
DE LUCHTKWALITEIT

DE RECESSIE HEEFT NAUWELIJKS INVLOED OP DE AMMONIAKEMISSIONS

wordt door de recessie eenvoudiger voor stikstofoxiden, zwaveldioxide en vluchtige organische stoffen. Vooral voor stikstofoxiden is dit relevant, omdat de geraamde emissies zonder de recessie nog rond het NEC-plafond schommelden en de kans op het halen van het plafond circa 50% was. Met de huidige recessie zullen de NO_x-emissies dermate afnemen, dat het halen van het NEC-plafond in 2010 waarschijnlijk wordt. De recessie heeft nauwelijks invloed op de ammoniakemissies.

De fijnstofemissies nemen ook af door de recessie, met zo'n 6%. Het voldoen aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden voor fijn stof vanaf 2011 langs wegen wordt hierdoor ook waarschijnlijker. Omdat de concentraties op sommige hoogbelaste wegen nog in de buurt liggen van de grenswaarden, en de onzekerheden in ramingen van lokale luchtkwaliteit groot zijn, zullen langs een beperkt aantal wegen nog overschrijdingen mogelijk zijn in 2011, ook na uitvoering van de lokale maatregelen uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. In de buurt van stallen in de intensieve veehouderij zullen de bestaande fijnstofknelpunten ook nog hardnekkig blijken. Hoewel door de recessie de grootschalige concentratie daalt, zullen boeren minder geneigd zijn tot het nemen van maatregelen bij bestaande stallen om knelpunten op te lossen. Het effect van de recessie op het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor NO₂ in 2015 moet nog worden onderzocht.

In deze analyse is uitgegaan van de CPB-ramingen van maart 2009. Inmiddels is er alweer een update gepubliceerd door het CPB (CPB, 2009b), met een neerwaarts bijgestelde groei: een BBP-krimp van 4,75% in 2009, gevolgd door een krimp van 0,5% in 2010. De hier gepresenteerde cijfers zijn dus alweer deels achterhaald. De strekking van de conclusies blijft echter

overeind. In de *Milieubalans 2009* (te verschijnen in september) zal worden ingegaan op de gevolgen voor de emissies van deze nieuwe CPB-raming.

Dankwoord

Wij willen onze collega's Gerben Geilenkirchen, Marian van Schijndel, Wilco de Vries, Jan Aben en Kees Peek bedanken voor hun hulp bij de hier gepresenteerde analyses.

Literatuur

- AZ (2009). Werken aan toekomst, een aanvullend beleidsakkoord bij samen werken, samen leven. Ministerie van Algemene Zaken, Den Haag.
- Daniëls, B.W., van der Maas, C.W.M., Van Dril, A.W.N., Geilenkirchen, G.P., Gerdes, J., Jimmink, B.A., Lensink, S.M., Menkveld, M., Kroon, P., Peek, C.J., Van Schijndel, M.W., Seebregts, A.J., Van Stralen, J., Vethman, P., Volkens, C., Wakker, A. en Wetzels, W. (2009). Actualisatie referentieramingen energie en emissies 2008-2020. Rapport nr. ECN-E-09-010, ECN/PBL.
- CE Delft (2009). Opties voor Schoon & Zuinig verkeer - effecten op klimaatverandering en verzuring, CE, Delft (in voorbereiding).
- CPB (2009a). Centraal Economisch Plan 2009. CPB, Den Haag.
- CPB (2009b). Nieuwsbrief 2009/2, juni 2009.
- Dril, A.W.N. van (2009). Verkenning Schoon en Zuinig - Stand van zaken 2009
- ECN rapport nr. ECN-E-09-022, PBL Publicatienummer 500115010, ECN, Petten.
- Hammingh, P., Smekens, K., Koelemeijer, R.B.A., Daniëls, B.W. en Kroon, P. (2008). Effects of Climate Policies on Emissions of Air Pollutants in the Netherlands - First Results of the Dutch Policy Research Programme on Air and Climate (Beleidsgericht Onderzoeksprogramma Lucht en Klimaat [BOLK]). PBL Publicatienummer 500146002, ECN rapport ECN-E-08-064, PBL, Bilthoven

- Idenburg, A.M. en Wilting, H.C. (2004). DIMITRI: A Model for the Study of Policy Issues in Relation to the Economy, Technology, and the Environment, in: Van den Bergh, J.C.J.M., Janssen, M.A. (eds.), Economics of Industrial Ecology; Materials, Structural Change and Spatial Scales, pp. 223-252, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- KiM (2009). Slow Motion. Economische crisis en mobiliteit. Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid, Den Haag.
- Koelemeijer, R.B.A., Hammingh, P. en Smekens, K. (2008). Luchtkwaliteit verbeterd door klimaatbeleid, maar onzekerheden nog groot. Tijdschrift Lucht, 6, december 2008, pp. 6-11.
- LEI (2009). Kredietcrisis en agrosector, situatie begin maart 2009. Den Haag, LEI
- PBL (2009). Realisatie Milieudoelen - Voorgangrapport 2009. PBL-publicatienummer 500081014, PBL, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Blom, W.F., Geilenkirchen, G.P., Jimmink, B.A., Koelemeijer, R.B.A., Matthijsen, J., Peek, C.J., Van Schijndel, M.W., Van der Sluis, O.C. en De Vries, W.J. (2009). Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland. Rapportage 2009. Publicatienummer 500088005, PBL, Bilthoven.
- * Robert Koelemeijer, Eric Drissen en Sonja Kruitwagen werken bij het Planbureau voor de Leefomgeving.