



# De Luchtkwaliteit Centraal

Bewust omgaan met kwaliteit  
en onzekerheden

Achtergrondrapport van de Commissie  
Meten en Berekenen Luchtkwaliteit

September 2008



# De luchtkwaliteit centraal

Bewust omgaan met kwaliteit en onzekerheden

Achtergrondrapport bij het advies van de  
Commissie Meten en Berekenen  
Luchtkwaliteit

Commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit

september 2008  
Definitief



## INHOUD

1	INTRODUCTIE EN PROBLEEMANALYSE	3
1.1	Opdracht: verbetervoorstellen voor de systematiek van meten en berekenen	3
1.2	Taakopvatting en werkwijze: een hybride opdracht	4
1.3	Luchtkwaliteit is ook in de toekomst een aandachtspunt	6
1.4	Onzekerheden in het luchtdossier zijn onontkoombaar	7
1.5	Dilemma's en uitgangspunten	9
1.6	Invloed van veranderende wettelijke kaders is groot	10
1.7	Conclusie: andere bestuurlijke wijze van omgaan én blijvende aandacht voor kwaliteitsverbetering vereist	12
1.8	Leeswijzer	13
2	KWALITEITSVERBETERING VAN BASISGEGEVENS EN PROCESSEN	15
2.1	Kwaliteitsverbetering over de hele keten	15
2.2	Verbetering basisgegevens: emissieregistratie en handreiking meten	16
2.3	Inhoudelijke kwaliteitsverbetering: Vergroten stabiliteit	17
2.4	Verbeteringen in het jaarlijkse proces tot verkrijgen basisgegevens	17
2.5	Aansluiting verkeers- en luchtmodellen moet beter	20
2.5.1	Verbetering verkeersmodellering ten behoeve van luchtkwaliteitmodellering	21
2.5.2	Verbetering afstemming van verkeersmodellen en vergroten transparantie	21
3	OMGAAN MET ONZEKERHEDEN BIJ DE BEPALING VAN LUCHTKWALITEIT	23
3.1	Invalshoeken voor anders omgaan met bepaling luchtkwaliteit	23
3.2	Afdekken van risico's	23
3.3	Effecttoets met pakket van maatregelen	26
3.3.1	Effecttoets in relatie tot plantoetsing buiten het NSL	27
3.3.2	Monitoring NSL vervangt effecttoets	30
3.3.3	Maatregelen vooraf en achteraf	31
3.4	Bepaling luchtkwaliteit: simpel waar het kan, gedetailleerder waar nodig	32
3.5	Toepassing van adviezen bij bepaling van knelpunten	34
3.6	Toepassing adviezen in het planproces	36
3.6.1	Uitgangssituatie: plannen binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	36
3.6.2	Plannen vóór of buiten of na het NSL	37
3.6.3	Stappenplan omgaan met onzekerheden in de praktijk	39
4	VERBETERINGEN MODELINSTRUMENTARIUM	41
4.1	Een rekenmethode toegespitst op een specifieke situatie	41
4.1.1	Aansluiting van modellen	41
4.1.2	Toepasbaarheid CAR als binnenstedelijk model en alternatieven	42
4.2	Kengetallen en vereenvoudigde rekenregels	44
5	VAN ADVIES NAAR PRAKTIJK	47
5.1	Overzicht en effecten van de aanbevelingen	47
5.2	Stappen naar implementatie	48
6	COLOFON	53

## INHOUD

## BLAD

Figuur 3-1 Opbouw bandbreedte bij bepaling luchtkwaliteit.....	24
Figuur 3-2 Relatie tussen hoogte jaargemiddelde concentratie en grootte maatregel pakket bij plantoetsing voor IBM-plannen die niet in het NSL zijn opgenomen .....	29
Figuur 3-3 Glijdende schaal van bepalingsmethoden voor de luchtkwaliteit.....	33
Figuur 3-4 Omgaan met bandbreedtes in de praktijk.....	39
Figuur 4-1: Overgangsgebieden tussen rekenmethodes .....	41
Figuur 4-2 Relatieve verdeling van IBM projecten over NO <sub>2</sub> GCN klassen voor het jaar 2010.....	45
Figuur 4-3 Relatieve verdeling van IBM projecten over PM <sub>10</sub> -GCN klassen voor het jaar 2010. ....	45
Figuur 4-4 Relatieve verdeling van IBM projecten over PM <sub>10</sub> -GCN klassen voor het jaar 2010. ....	45

## BIJLAGEN

1	Verantwoording van de werkwijze van de commissie
2	Bepaling luchtkwaliteit per wettelijke situatie
3	Beschouwing bandbreedtes en onzekerheden
4	Protocol voor de jaarlijkse update van GCN en emissiefactoren wegverkeer ten behoeve van luchtkwaliteitmodellering
5	Referenties

# 1 INTRODUCTIE EN PROBLEEMANALYSE

## 1.1 Opdracht: verbetervoorstellen voor de systematiek van meten en berekenen

### De aanleiding

De luchtkwaliteit in Nederland is de laatste jaren onderwerp van discussie. Dit heeft te maken met een combinatie van factoren. Allereerst liggen concentraties verontreinigende stoffen in verschillende delen van het land rond de wettelijke normen, waarbij vooral fijn stof (PM<sub>10</sub>) een risico vormt voor de volksgezondheid. Daarnaast gaat de bepaling van de luchtkwaliteit gepaard met grote onzekerheden, zowel bij meten als bij berekenen. De luchtkwaliteit kan hierdoor niet precies vastgesteld worden, maar alleen met een bandbreedte worden bepaald. Het gevolg is dat er niet altijd eenduidig kan worden vastgesteld of er wel of geen sprake is van een overschrijding van grenswaarden. In een brief van 13 februari 2008 aan de Tweede Kamer<sup>1</sup>, waarmee de Minister van VROM onder andere rapporteert over de voortgang van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), staat dat het MNP (nu PBL) aandacht vraagt voor deze kwestie. Hierbij wordt gesteld dat *'het risico bestaat dat lokaal maatregelen worden getroffen om berekende knelpunten te saneren, terwijl het feitelijk onzeker is of er daadwerkelijk sprake is van een knelpunt. Ook omgekeerd worden mogelijk maatregelen nagelaten, terwijl er toch nog een knelpunt kan zijn'*.

De uitkomst van een bepaling wordt juridisch op absolute wijze getoetst. De concentraties van stikstofdioxide en fijn stof liggen in Nederland in veel gevallen in de buurt van de grenswaarden. Kleine fluctuaties in de berekende concentraties hebben daardoor een groot effect op het al dan niet halen van de normen, het realiseren van ruimtelijke plannen en het nemen van maatregelen. Doordat kleine verschillen in uitkomsten grote gevolgen kunnen hebben lijkt de discussie over luchtkwaliteit te zijn vernauwd tot een rekendebat. Dit leidt af van het doel van de regelgeving: het beschermen van de volksgezondheid.

Vanwege de strikte toetsing van ruimtelijke plannen en vergunningverlening aan bedrijven is het belang van een degelijke en stabiele cijfermatige basis groot. Metingen en berekeningen dienen eenduidig en betrouwbaar te zijn. Jaarlijkse schommelingen in de uitkomsten zijn moeilijk te hanteren in de ruimtelijke planning en dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen. Het bepalen van de luchtkwaliteit op eenduidige en reproduceerbare wijze is geen sinecure. Regelmatige actualisatie in basisgegevens en modellen leiden tot wijzigende inzichten in de hoeveelheid normoverschrijdingen (knelpunten) en de mate waarin maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit nodig zijn. Er is een gebrek aan transparantie en stabiliteit. Dit alles leidt tot risico's met betrekking tot:

- besluitvorming over ruimtelijke plannen;
- doelmatigheid van inzet middelen en maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit;
- draagvlak bij bestuurders voor de regelgeving als zodanig en voor het nemen van maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren;
- het vertrouwen van burgers in de berekende concentraties bij de besluitvorming bij plannen, zoals wegen.

---

<sup>1</sup> Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 30 175 en 30 489, nr. 47

Onder cijfermatige basis verstaat de commissie zowel de invoer- en basisgegevens (zoals verkeersintensiteiten, wegkarakteristieken en achtergrondconcentraties), de rekensystematiek als de kwaliteit van de modellen.

Het huidige wet- en regelgeving houdt geen rekening met de onzekerheden in de bepaling van de luchtkwaliteit. Het is wenselijk om zorgvuldig om te gaan met deze onzekerheden.

### **De commissie Verheijen**

De commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit (verder: Commissie Verheijen) heeft een review uitgevoerd van de wijze waarop de luchtkwaliteit in Nederland wordt bepaald. De commissie staat onder voorzitterschap van Lambert Verheijen en is breed samengesteld uit vertegenwoordigers van departementen, instituten en maatschappelijke organisaties. Het betreft het Ministerie van VenW, Ministerie van VROM, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (voormalig Milieu en Natuur Planbureau MNP), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Stichting Natuur & Milieu (SNM), VNO/NCW, Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Bijlage 1 bevat een verantwoording van de werkwijze van de commissie, evenals een lijst van commissieleden. Bij haar werkzaamheden wordt de commissie ondersteund door adviesbureau DHV. De commissie is in november 2007 voor het eerst bijeengekomen.

### **De opdracht**

De commissie is ingesteld om *voorstellen te ontwikkelen voor het verbeteren van de cijfermatige basis onder het luchtkwaliteitsbeleid*<sup>2</sup>. In haar brief van 13 februari 2008 aan de Tweede Kamer stelt de minister dat ze *de onafhankelijke reviewcommissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit heeft verzocht om haar, gegeven de genoemde bandbreedte van onzekerheid en gegeven de huidige juridische praktijk, te adviseren over de wijze hoe we kunnen omgaan met deze problematiek*.

Naast de vraag om voorstellen voor verbetering te doen is in de oorspronkelijke opdracht een aantal onderdelen nader geconcretiseerd, te weten:

- Het opstellen van een transparanter protocol voor het proces van de totstandkoming van de GCN-kaarten en modelinvoer ten behoeve van luchtkwaliteitberekeningen, waarbij taken en verantwoordelijkheden eenduidig zijn belegd en de planning is afgestemd.
- Het adviseren over een eenduidiger gebruik van invoergegevens voor verspreidingsmodellen en een duidelijker relatie tussen de uitkomsten van metingen en berekeningen.
- Het beantwoorden van de vraag of de CAR-methodiek<sup>3</sup> toereikend is voor het bepalen van de binnenstedelijke luchtkwaliteit.

## **1.2 Taakopvatting en werkwijze: een hybride opdracht**

### **Taakopvatting**

De commissie ziet het als haar opdracht om verbetervoorstellen te doen voor de wijze waarop in Nederland de luchtkwaliteit wordt bepaald en op de wijze waarop met de resultaten en de onzekerheden

<sup>2</sup> Uitgebreidere formulering in benoemingsbrief aan de leden en de voorzitter van de commissie, verstuurd door DG Milieu, Mevr Borgers op 8 februari 2008.

<sup>3</sup> Het CAR-model (Calculation of Air pollution from Road traffic) is ontwikkeld voor het berekenen van de luchtkwaliteit in straten. Dit model is een implementatie van de standaardrekenmethode 1 (SRM1).



kan worden omgegaan. Het gaat daarbij zowel om de bepaling van knelpunten als de effecten van maatregelen, als om de toetsing van ruimtelijke plannen. Eventuele consequenties van de verbetervoorstellen voor de regelgeving vallen ook onder de opdracht van de commissie.

Het begrip verbetering van de bepalingsmethode verdient bijzondere aandacht, gegeven de consensus dat de luchtkwaliteit niet anders dan met grote onzekerheden kan worden bepaald. Noch detaillering van de rekenmethodiek, noch vereenvoudiging met behulp van vuistregels, is op voorhand een verbetering vanwege de intrinsieke onzekerheden. Het omgaan met onzekerheden in de besluitvorming vergt behalve technisch inhoudelijke ook bestuurlijk procesmatige aanpassingen van de huidige praktijk. De commissie heeft dan ook oplossingsrichtingen uit beide domeinen beschouwd.

De commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit is door de minister van VROM ingesteld om de cijfermatige basis ter onderbouwing van het luchtkwaliteitsbeleid tegen het licht te houden. De commissie is daarbij gevraagd om verbeteringen aan de dragen voor de wijze waarop de luchtkwaliteit wordt bepaald en advies te geven hoe met de onzekerheden hierin kan worden omgegaan. De commissie heeft geconcludeerd dat deze vraag zowel een technisch-inhoudelijke als bestuurlijk-

#### **Focus van de commissie op berekenen**

In Nederland wordt met een combinatie van metingen en berekeningen de luchtkwaliteit bepaald, waarbij metingen de basis vormen. De gemeten concentraties worden gebruikt om berekeningen te valideren. De Europese luchtkwaliteitsrichtlijn<sup>4</sup> stelt minimale eisen aan het aantal meetpunten, en aan de nauwkeurigheid van de gehanteerde methodiek. Een land is vrij om te bepalen of het naast metingen ook gebruik maakt van modellen. Hier worden dan wel kwaliteitseisen aan gesteld.

Berekeningen gaan gepaard met een grote onzekerheid. Meten biedt echter niet de oplossing. Dit heeft allereerst te maken met een verschil in toepasbaarheid van meten en berekenen. Voor het bepalen van de luchtkwaliteit in het verleden, bijvoorbeeld ten behoeve van rapportage aan de EU, wordt een combinatie van meten en berekenen gebruikt. De toekomstige luchtkwaliteit kan logischerwijs alleen berekend worden. Dit betekent dat voor het bepalen van de lokale bijdrage van een ruimtelijk plan geen metingen gebruikt kunnen worden. De metingen gaan verder zelf ook gepaard met een bepaalde onzekerheid. Dit betekent dat meer meten met een groter aantal meetstations niet automatisch leidt tot een verbetering. Daarnaast staan metingen nooit op zichzelf; om een bepaalde, te toetsen gemiddelde concentratie vast te stellen is altijd een rekenoefening noodzakelijk. Tot slot is het voor betrouwbare uitkomsten noodzakelijk dat er een lange tijdreeks van metingen heeft plaatsgevonden, zodat niet representatieve fluctuaties het resultaat niet meer substantieel kunnen beïnvloeden. Dit betekent dat het effect van een ruimtelijk plan of een maatregel pas na een aantal jaar via metingen vastgesteld kan worden, terwijl een snel inzicht gewenst is. Aanvullende metingen kunnen wel een belangrijke rol spelen om de kwaliteit van de berekeningen te verbeteren, met name voor gecompliceerde ruimtelijke situaties en maatregelen waar de effectiviteit nog niet eenduidig is vastgesteld.

De commissie richt zich in haar advies voornamelijk op de berekeningsmethodiek. Het meten van de luchtkwaliteit krijgt minder aandacht. De discussie over verbeteringen in de meetmethodiek is zeer technisch van aard. Een dergelijke discussie leent zich minder voor een breed samengestelde commissie als de commissie Verheijen en zou in een ander gremium moeten worden gevoerd.

---

<sup>4</sup> Richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Dit betekent niet dat metingen onbelangrijk zijn. Vooral voor de monitoring van de voortgang in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en de rapportage over het afgelopen jaar vormen de gemeten concentraties de basis en verder zijn metingen onmisbaar voor de ijking van het systeem.

Metten is en blijft belangrijk, maar is geen alternatief voor berekenen. Vooral voor het bepalen van de luchtkwaliteit in de toekomst, zoals bij plannen, is berekenen noodzakelijk. Omdat de berekeningen veelal de basis vormen voor de besluitvorming richt de commissie zich op het proces en op de cijfermatige basis van berekeningen. Dit betekent overigens niet dat er in meetmethodiek geen verbeteringen kunnen worden doorgevoerd, maar deze zijn door de Commissie niet onderzocht.

### **Open discussie leidt tot oplossingsrichtingen**

De commissie heeft in eerste instantie in een brede verkenning de huidige problematiek in beeld gebracht. Na het benoemen van een aantal dilemma's is de commissie in een brede en open discussie op zoek gegaan naar solide oplossingsrichtingen. In de loop van het traject zijn deze oplossingsrichtingen verder uitgewerkt tot concrete aanbevelingen.

In de voorbereidende fase hebben de betrokken ministeries (VROM en VenW) en adviesbureau DHV in kaart gebracht of er op korte termijn veranderingen doorgevoerd konden worden in het bepalen van de luchtkwaliteit. Deze analyse is opgeleverd voordat de commissie is ingesteld en bevat een aantal voornamelijk procesmatige voorstellen welke zijn verwerkt in dit advies.

### **Relatie met het advies van de commissie Elverding**

Gedurende het proces heeft de Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten (Commissie Elverding) haar rapport<sup>5</sup> gepresenteerd. De commissie Verheijen heeft zich in haar opdracht in eerste instantie gericht op de oplossingsrichtingen die zij belangrijk acht om de gesignaleerde problematiek aan te pakken. De adviezen van de commissie Elverding die relevant zijn voor de opdracht van de commissie Verheijen zijn nadrukkelijk in de discussie meegenomen en komen in dit rapport terug. Waar mogelijk zijn de betreffende adviezen verder uitgewerkt en waar nodig van opmerkingen voorzien. Het advies van de commissie Verheijen over de bepaling van luchtkwaliteit raakt op verschillende punten aan het advies van de commissie Elverding:

1. Omgaan met onzekerheid bij de toetsing aan milieunormen en het werken met bandbreedtes.
2. Door effecttoets<sup>6</sup> voor ingebruikname toetsen aan milieunormen, met maatregelen 'achter de hand'. Met de toets wordt gecontroleerd of de milieunormen in de praktijk worden gehaald, conform de berekeningen uit het oorspronkelijke plan
3. Eenvoudiger rekenen en het gebruik van vuistregels.

## **1.3 Luchtkwaliteit is ook in de toekomst een aandachtspunt**

De commissie beschouwt luchtkwaliteit als een maatschappelijk probleem dat blijvend aandacht behoeft en niet vanzelf in de loop van de tijd oplost. Bij het beoordelen van verbeterpunten bekijkt de commissie daarom of de voorstellen robuust zijn.

---

<sup>5</sup> Sneller en Beter, april 2008

<sup>6</sup> De "effecttoets" is een voor luchtkwaliteit effectieve vertaling van de "opleveringstoets" waartoe de commissie Elverding adviseert (zie paragraaf 3.3).

Hier zijn meerdere redenen voor:

- Voor fijn stof is er ook bij waarden onder de norm sprake van gezondheidsschade.
- De wetenschap levert voortdurend nieuwe inzichten over luchtkwaliteit in relatie tot gezondheid. Voorbeelden hiervan zijn de advieswaarden voor concentraties van Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de adviezen van de Gezondheidsraad over de bescherming van kwetsbare groepen.
- De normen zoals gesteld door de Europese commissie en overgenomen in de Nederlandse wet- en regelgeving zijn aan verandering onderhevig. Een goed voorbeeld is het introduceren van normen voor fijnere fractie van fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) in de nieuwe Europese Richtlijn Luchtkwaliteit. Wijzigingen zullen ook in de toekomst plaatsvinden, bijvoorbeeld naar aanleiding van reeds geplande evaluaties.
- De voorspellingen voor de luchtkwaliteit in de toekomst zijn gebaseerd op een aantal toekomstscenario's en pakketten met beleidsmaatregelen. Beide kunnen in de tijd wijzigen.
- Een aantal factoren dat als invoer voor de modellen van belang is kan in de toekomst veranderen. Een voorbeeld is de gebruikte meteorologie die kan veranderen onder invloed van klimaatverandering.

Het advies 'Brussels Lof'<sup>7</sup> van de VROM-raad, verschenen op 19 maart 2008, erkent dat de milieudruk in Nederland blijvend hoog is. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de ligging van Nederland ten opzichte van de buurlanden, de hoge bevolkingsdichtheid, de belangrijke distributiefunctie en de intensieve landbouw. Naast deze kenmerken is ook de bestuurlijke structuur in Nederland uniek. De belangrijkste relevante eigenschappen zijn de koppeling van milieuregelgeving en RO-regelgeving, de snelheid van de administratieve rechtsgang en een ruime toegang van de burger tot de rechter. Dit zorgt ervoor dat de moeilijke keuzes bij de uitvoering en toepassing van Europees (milieu)recht en -beleid in de Nederlandse economische en geografische omstandigheden snel zichtbaar worden. Het advies "Brussels Lof" onderschrijft de mening van de commissie dat verbeteringen robuust moeten zijn.

## 1.4 Onzekerheden in het luchtdossier zijn onontkoombaar

### Grote onzekerheden

Ook met de best beschikbare wetenschappelijke kennis is het niet mogelijk om de luchtkwaliteit op een willekeurige plaats exact vast te stellen. Zijn metingen van de bestaande situatie al met onzekerheid omgeven, modellen die toekomstscenario's beschrijven kennen een nog grotere onzekerheid. Naarmate de luchtkwaliteit verder in de toekomst berekend wordt, neemt de onzekerheid toe. Het PBL stelt dat *'de onzekerheid in lokale NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties langs drukke wegen voor jaren in de toekomst wordt geschat op circa 20%'*<sup>8</sup>. Door verbeteringen in de methodiek en de gebruikte basisgegevens zijn onzekerheden enigszins te verkleinen, maar onzekerheden blijven bestaan.

De onzekerheden in de bepaling van de totale luchtkwaliteit op een locatie zijn in absolute zin groter dan de onzekerheden van het effect van een maatregel of een ruimtelijk plan.

### Onvermijdelijke onzekerheden moeten worden geaccepteerd

De onzekerheden bij de bepaling van luchtkwaliteit zijn dus groot, maar dergelijke onzekerheden zijn een 'fact of life'. Prof. ir N.D. van Egmond stelde in zijn afscheidsrede als directeur van het voormalige MNP

---

<sup>7</sup> Brussels lof. Handreikingen voor ontwikkeling en implementatie van Europees recht en beleid. VROM-raad, Den Haag, 2008

<sup>8</sup> Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland – rapportage 2008

dat de wetenschap niet de zekerheid kan bieden die bestuurders verwachten. Op andere terreinen, zoals bij economische prognoses, zijn onzekerheden geaccepteerd en zijn we er aan gewend dat achteraf meevallers en tegenvallers moeten worden geïncasseerd. De commissie Verheijen vindt het net als de commissie Elverding cruciaal om onzekerheden en de bijbehorende risico's op een juiste wijze in de besluitvorming en waar nodig in de regelgeving op te nemen. Momenteel gebeurt dit voor luchtkwaliteit nog onvoldoende.

De commissie is van mening dat onzekerheden en de bijbehorende risico's beter in besluitvorming en waar nodig in regelgeving moeten worden geïntegreerd.

### **Verskillende typen onzekerheid**

De bepaling van de luchtkwaliteit bestaat uit een sommatie van de *achtergrondconcentratie* (GCN) en de *lokale bijdrage* op een locatie, bijvoorbeeld ten gevolge van een plan. Beide kunnen aanzienlijk variëren in tijd (zowel binnen een jaar als richting toekomst) en plaats (vooral in de buurt van bronnen). De toekomstprognose voor de achtergrondconcentratie wordt mede bepaald door beleidsscenario's, waarin Europees en nationaal bronbeleid is opgenomen (bijv. strengere emissienormen voor auto's en kilometerbeprijzing) en de meteorologische omstandigheden. De effecten van ingezet en toekomstig beleid zijn per definitie onzeker. De toekomstprognose voor de lokale bijdrage van een plan wordt vaak voor een belangrijk deel bepaald door verkeersgegevens (intensiteit, doorstroming, samenstelling) en de emissiefactoren. Het prognostische deel bij de luchtkwaliteitsbepaling kent een grotere onzekerheid dan het diagnostische deel.

Bij de bepaling van de luchtkwaliteit is sprake van verschillende soorten onzekerheden:

1. in de meet- en rekenmethodiek, te onderscheiden naar
  - a. de basisgegevens (achtergrondconcentraties, meteogegevens en emissiefactoren),
  - b. modelinvoer (vooral afkomstig uit verkeersmodellen),
  - c. keuzes bij de modellering (bijv. keuze voor wegtype en bomenfactor), maar ook de keuze voor een model in bepaalde situaties op zich;
2. in de keuze van de locaties waar wordt getoetst (gebiedsafbakening, verhouding grootschalige en lokale concentraties);
3. in de wijze waarop een rekenkundig verband wordt gelegd tussen de jaargemiddelde en etmaalgemiddelde concentraties;
4. in modelmatige toekomstprognoses (bijv. achtergrondconcentraties en scenarioveronderstellingen), waarbij de onzekerheden groter worden naarmate een plan verder in de toekomst wordt gerealiseerd;
5. in de gevolgen van het plan, met name voor het verkeer (bijvoorbeeld verkeersaantrekkende werking of doorstroming) en het effect van de maatregelen die daarbij worden genomen.

### **In huidige besluitvorming worden onzekerheden impliciet geaccepteerd**

In de huidige situatie worden onzekerheden niet meegenomen in besluiten over (ruimtelijke) ontwikkelingen en maatregelen. Deze huidige praktijk leidt ertoe dat we accepteren dat:

- er plannen doorgang vinden waarvoor ongeveer 50% kans<sup>9</sup> bestaat dat de werkelijke concentraties hoger zijn dan berekend (en daardoor mogelijk in de praktijk wel tot een overschrijding van de grenswaarden leiden);

---

<sup>9</sup> In bijlage 3 wordt in detail uitgelegd hoe de onzekerheid rond een berekende waarde is opgebouwd.

- er maatschappelijk belangrijke plannen geen doorgang vinden waarvoor een bijna 50% kans bestaat dat de (berekende) overschrijding van de grenswaarde in werkelijkheid niet optreedt;
- middelen in bepaalde gevallen niet doelmatig worden ingezet. Dure maatregelen die de berekende concentratie op een lokaal knelpunt net onder de norm brengen zijn in sommige gevallen in werkelijkheid niet nodig om aan de norm te voldoen, terwijl de maatregelen op andere plaatsen wel nodig zijn maar juist niet ingezet worden. Bovendien zijn generieke maatregelen veelal effectiever en efficiënter dan lokale.

## 1.5 Dilemma's en uitgangspunten

### Eenvoudige oplossingen niet binnen bereik

In het luchtkwaliteitsdossier worden voortdurend wijzigingen doorgevoerd in het systeem van meten en berekenen. Dit betreffen wijzigingen op bestuurlijk en op technisch vlak. Een bekende wijziging op bestuurlijk vlak is het invoeren van de NIBM-norm<sup>10</sup> en de zeezoutaf trek. Op technisch inhoudelijk vlak zijn bijvoorbeeld in het verleden verbeteringen aangebracht door emissiefactoren beter te bepalen, of het CAR-model beter op de metingen te laten aansluiten. Alle wijzigingen samen hebben ervoor gezorgd dat er een zeer complex bouwwerk van modellen, wetten, regels en procedures is ontstaan. Binnen dit bouwwerk ziet de commissie niet direct mogelijkheden voor eenvoudige en snelle verbeteringen die de gesignaleerde problematiek oplossen.

Binnen het bestaande bouwwerk van meten en berekenen zijn er onvoldoende eenvoudige en snelle oplossingen te vinden om de opdracht van commissie te effectueren. Die zullen dus waar mogelijk buiten het bestaande bouwwerk gevonden moeten worden.

### Dilemma's

Bij het zoeken naar oplossingen heeft de commissie enkele dilemma's geïdentificeerd die de problematiek typeren:

1. Er is een sterke onbalans tussen enerzijds de grote intrinsieke onzekerheden in de bepaling van de luchtkwaliteit (meten en modelleren) en anderzijds het absolute gebruik van de concentratiewaarden in beleid en de rechtspraak.
2. De wens om stabiliteit is lastig te verenigen met de wens om voortschrijdend inzicht te verwerken. Stabiliteit betekent dat de bepalingsmethoden en de uitkomsten daarvan die in de loop der tijd zo min mogelijk wijzigen. Deze stabiliteit is nodig om coherente beslissingen te kunnen nemen in planprocessen die vele jaren kunnen beslaan en om doelmatige beslissingen te kunnen nemen over de inzet van middelen (voor maatregelen). Hier tegenover staat de wens om voortschrijdend wetenschappelijk inzicht en het effect van beleidsmaatregelen zo snel mogelijk zichtbaar te maken.
3. De lokale luchtkwaliteit bestaat uit een combinatie van achtergrondconcentraties en lokale bijdrage, waarbij de waarde van de achtergrondconcentratie vaak dominant is. Bij knelpunten kan de lokale bijdrage soms dominant zijn. De achtergrondconcentraties worden bepaald door middel van macroscopische modellen. De toetsing van de luchtkwaliteit is daarentegen zeer locatiespecifiek, waarbij macromodellen worden aangevuld met berekeningen op microschaal. De macromodellen zijn dus onderdeel van de beoordeling op microschaal.

<sup>10</sup> Niet In Betekende Mate. In de wetgeving is vastgelegd dat plannen waarvan is aangetoond dat ze niet in betekende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit niet nader hoeven te worden getoetst.

4. Er is sprake van een spanning tussen de wens om de basisgegevens voor de luchtkwaliteit zeer nauwkeurig te berekenen en het tijdsbestek waarin dit moet gebeuren. Doordat de cijfers jaarlijks worden berekend is de tijdsdruk en daarmee de snelheid in het proces hoog. Het risico is dat transparantie en nauwkeurigheid daaronder leiden.
5. Het gebruik van grenswaarden leidt niet automatisch tot de inzet van maatregelen met het grootste effect op de concentraties en de gezondheid. Deze doelmatigheidskwestie uit zich in twee zaken. Bij het verbeteren van specifieke knelpunten wordt veelal naar lokale maatregelen gezocht, ook omdat de verantwoordelijkheid voor het voldoen aan de grenswaarde op lokaal niveau (gemeenten) ligt. Dit zullen in veel gevallen niet de meest doelmatige maatregelen zijn. In de tweede plaats zijn er ook beneden de grenswaarden voor fijn stof gezondheidseffecten. De maatregelen zijn nu gericht op het halen van de norm. Er wordt niet gestreefd naar een verlaging van de concentraties (onder de norm). Vanuit dit perspectief is de manier waarop getracht wordt de luchtkwaliteit te verbeteren niet goed in lijn met het uiteindelijke doel van de wet- en regelgeving, namelijk het verbeteren van de gezondheid. Een gevolg van deze twee punten kan zijn dat er geen maatregelen worden genomen bij concentraties onder de grenswaarde waar wel mensen wonen, terwijl er wel maatregelen worden genomen op plaatsen waar geen mensen wonen.

Het luchtkwaliteitsdossier kenmerkt zich door verschillende dilemma's, waarbij de onzekerheden in de bepaling van luchtkwaliteit versus de strikte wijze waarop juridisch getoetst wordt de belangrijkste is. De dilemma's moeten erkend worden, en er dienen manieren gevonden te worden om op de juiste manier met deze dilemma's om te gaan.

De commissie concludeert uit de dilemma's dat het noodzakelijk is om bij het zoeken naar oplossingen een aantal uitgangspunten te hanteren. Deze uitgangspunten zijn:

- De bescherming van de volksgezondheid staat centraal;
- Maatregelen moeten doelmatig zijn. Daarbij moet doelmatigheid op twee verschillende manieren worden gedefinieerd, als 'de meest (kosten)effectieve wijze om de norm te halen' maar ook als 'de maatregelen waarbij tegen zo laag mogelijke kosten een zo groot mogelijk gezondheidseffect wordt bereikt';
- Verbetervoorstellen moeten bijdragen aan de robuustheid van het systeem. Robuust houdt in dat het zo eenvoudig mogelijk is, houdbaar is in de tijd en toepasbaar voor verschillende typen plannen en vergunningen.

## 1.6 Invloed van veranderende wettelijke kaders is groot

Wanneer gezocht wordt naar verbeteringen in de systematiek van het meten en berekenen van de luchtkwaliteit moet naast de huidige wettelijke situatie ook toekomstige wetgeving in ogenschouw genomen worden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar verschillende situaties waarbij de luchtkwaliteit bepaald dient te worden:

- het vaststellen van knelpunten en het rapporteren hierover, inclusief de vraag welke maatregelen het meest geschikt zijn om deze knelpunten te verhelpen;
- het toetsen van plannen.

Naast deze wettelijke vereisten dient de bepaling van de luchtkwaliteit om bestuurders en belanghebbenden inzicht te geven in de luchtkwaliteit, de resulterende gezondheidseffecten en de effecten van ingezet beleid.

In tabellen 1-1 en 1-2 in bijlage 1 is schematisch weergegeven hoe de bepaling van de luchtkwaliteit voor deze doelen verschilt tussen de huidige situatie en de situatie na inwerkingtreding van het NSL én de nieuwe EU richtlijn waartoe in april 2008 besloten is<sup>11</sup> (de richtlijn moet nog worden omgezet in de Nederlandse wetgeving). Voor deze gevallen wordt weergegeven wanneer de luchtkwaliteit wordt bepaald, wat en waar er wordt getoetst en hoe de bepaling plaatsvindt. Voor een deel van de plannen (NIBM) vindt er feitelijk ontkoppeling plaats, terwijl er ook voor de grotere plannen door de programmabepaling veel minder op individueel planniveau wordt gerekend (koppeling op afstand).

#### **Situatie na in werking treding NSL verschilt aanzienlijk van huidige situatie**

Er zijn belangrijke verschillen tussen de huidige situatie en de wettelijke situatie na het in werking treden van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het doel van het programma is tweeledig: zorgen dat per saldo de luchtkwaliteit verbetert, en zorgen dat tijdig alle knelpunten zijn opgelost. Een aantal van de genoemde dilemma's wordt al deels geadresseerd in het NSL. Het NSL biedt door de programmabepaling meer bestuurlijke zekerheid. Voor plannen die zijn opgenomen in het NSL geldt dat het effect op de luchtkwaliteit in principe niet op individueel planniveau wordt bepaald. Een aantal uitzonderingen wordt in paragraaf 3.6 besproken

#### **Nederland moet jaarlijks rapporteren aan de EU.**

Nederland heeft de verplichting om jaarlijks aan Brussel te rapporteren welke knelpunten zich in het afgelopen jaar hebben voorgedaan. De gemeenten waar dat het geval is, hebben de verplichting om een actieplan op te stellen om maatregelen te nemen om knelpunten op te lossen. De rapportage is samengesteld op basis van gemeentelijke rapportages met behulp van het CAR rekenmodel. Sinds 2008 wordt de rapportage direct op basis van de saneringstool gemaakt. Deze saneringstool is ontwikkeld voor het NSL en maakt gebruik van de bestaande modellen. De strekking van het NSL-programma is dat Rijk, provincies, regio's en gemeenten gezamenlijk een programma opstellen waarin enerzijds nieuwe ruimtelijke plannen zijn opgenomen, en anderzijds maatregelpakketten op verschillende niveaus (Rijksbrede bronmaatregelen, regionale maatregelen, locatiespecifieke maatregelen).

#### **Nauwelijks onderscheid naar planfase.**

Belangrijk is dat er bij het bepalen van de luchtkwaliteit bij verschillende soorten besluiten onderscheid wordt gemaakt naar fase. Er zijn besluiten die een visie weergeven, maar waarbij nog geen gedetailleerde gegevens over verschillende benodigde inputparameters beschikbaar zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor een masterplan, structuurvisie of een verkenning. Daarnaast zijn er besluiten die meer gericht zijn op de uitwerking van plannen (bijvoorbeeld bestemmingsplan, inpassingsbesluit, tracébesluit). De commissie signaleert dat er op dit moment in de praktijk maar beperkte verschillen zijn in het berekenen van de luchtkwaliteit in de verschillende fasen. Vaak wordt er voor gekozen om ook al in de voorfase gedetailleerd te rekenen.

#### **Nederlandse uitwerking van EU regelgeving is streng**

Bij het bepalen van de kansrijkheid van mogelijke verbeteringen is relevant welk deel van de huidige rechtspraktijk is bepaald door de EU richtlijnen en welk deel voortkomt uit de manier waarop dat in

---

<sup>11</sup> De huidige situatie gaat uit van de huidige EU-richtlijnen, de implementatie van de Wet Luchtkwaliteit, en bijbehorende AMvB's en regelingen.

Nederlandse regelgeving is omgezet. Vooral de wijze van toetsing van plannen wordt daarbij bepaald door de Nederlandse regelgeving, en de strikte interpretatie daarvan door de Raad van State. De EU richtlijnen laten hierbij meer vrijheidsgraden, vooral daar waar het gaat om toekomstige effecten bij plantoetsingen. Ook de Nederlandse interpretatie van de locaties waar de luchtkwaliteit bepaald moet worden is daarbij strikt.<sup>12</sup>

De Europese richtlijnen schrijven niet in elk opzicht eenduidige methodes voor het rekenen en modelleren voor. Duidelijk is wel dat volgens de richtlijnen niet kan worden volstaan met enkel grootschalige metingen. Zeker als grenswaarden (kunnen) worden overschreden zijn kleinschalige metingen of berekeningen, ook op straatniveau, nodig. Daarnaast laten de richtlijnen landen de keuze om de luchtkwaliteit enkel vast te stellen met metingen, of om daarnaast ook gebruik te maken van luchtkwaliteitmodellen. Wanneer een land ervoor kiest om gebruik te maken van modellen worden minimale kwaliteitseisen gesteld. Uitkomsten van modelberekeningen zijn toelaatbaar indien ze niet meer dan 30% (jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie) tot een factor twee (etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie) afwijken van de werkelijke concentratie.

Aan de hand van de tabellen in bijlage 1 kan duidelijk worden gemaakt waar verbeteringen/aanpassingen in de bepalingsmethodiek gewenst zijn en het advies derhalve betrekking op heeft.

Deze onzekerheidsmarges uit de Europese richtlijnen staan in contrast met de nauwkeurigheid waarmee plannen in Nederland getoetst worden.

## **1.7 Conclusie: andere bestuurlijke wijze van omgaan én blijvende aandacht voor kwaliteitsverbetering vereist**

Op grond van de voorgaande analyse is de conclusie gerechtvaardigd dat de onzekerheden in dit dossier een 'fact of life' zijn, en dat de huidige beleidspraktijk daar onvoldoende rekening mee houdt. Er bestaat een tendens om in het geval de norm net wordt overschreden meer detail te gaan rekenen, terwijl het risico op een 'verkeerde' beslissing daar niet in alle gevallen minder van wordt. Een verkeerde beslissing is hierbij het toestaan van een plan dat in de toekomst blijkt te leiden tot overschrijdingen of het nemen van maatregelen die achteraf vanuit juridisch oogpunt niet noodzakelijk bleken. In de Nederlandse situatie zijn er door de combinatie van ligging, hoge bevolkingsdichtheid en intensief gebruik van de schaarse ruimte veel plaatsen waar de luchtkwaliteit net onder of net boven de grenswaarde ligt, waardoor dat soort gevallen zich vaak voordoen. Constateerend dat meer in detail rekenen in veel gevallen geen oplossing biedt, zal er een manier moeten worden gevonden om hier bestuurlijk op een andere wijze mee om te gaan. In het volgende hoofdstuk wordt een verdere uitwerking gegeven van mogelijkheden voor het anders omgaan met de bepaling van luchtkwaliteit, waarbij op een beargumenteerde manier rekening wordt gehouden met onzekerheden.

De vraag die dit oproept is of het daarmee nog zinvol is om ook de cijfermatige (en procesmatige) basis van de huidige bepalingswijzen van de luchtkwaliteit verder te verbeteren. De commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit is wel die mening toegedaan. De kennis op dit dossier is nog in ontwikkeling, bijvoorbeeld als het gaat om het bepalen van de effectiviteit van maatregelen. Een goede en stabiele basis voor het bepalen van de luchtkwaliteit blijft onverminderd nodig. Kwaliteitsverbetering van onderliggende gegevens en het gebruik van modellen, waar dat leidt tot een grotere betrouwbaarheid is dus nog zeker

<sup>12</sup> 'de luchtkwaliteitsnormen zijn 'overall in de buitenlucht' (behalve op de werkplek) van toepassing.



nodig. Dat impliceert overigens niet dat de bepalingmethode gedetailleerder of tijdrovender wordt, wel dat aandacht voor de kwaliteit van de basisgegevens belangrijk blijft. Kwaliteitsverbetering zit niet alleen in 'inhoudelijke' aspecten, maar ook in meer procesmatige zaken zoals consistentie tussen onderdelen en de wijze waarop betrokken partijen samenwerken.

## **1.8 Leeswijzer**

In dit hoofdstuk is de huidige situatie in beeld gebracht, waarbij de commissie speciale aandacht heeft besteed aan de knelpunten. In hoofdstuk 2 doet de commissie voorstellen om te komen tot een kwaliteitsverbetering in de basisgegevens en een verhoogde transparantie en een verbetering van het proces. Hoofdstuk 3 richt zich op de vraag hoe er beter omgegaan kan worden met onzekerheden, waarbij vooral oplossingsrichtingen in het bestuurlijk vlak aan bod komen. In hoofdstuk 4 wordt uiteengezet wat dit voor consequenties heeft voor de gebruikte methodiek. Het rapport sluit af met een overzicht in hoofdstuk 5, waarbij tevens in beeld gebracht wordt welke stappen kunnen worden gezet ter uitwerking van dit rapport om aan te sluiten bij de uitvoeringspraktijk.



## 2 KWALITEITSVERBETERING VAN BASISGEGEVENS EN PROCESSEN

### 2.1 Kwaliteitsverbetering over de hele keten

#### **Verbetering basisgegevens vereist aandacht voor inhoud en proces**

De bepaling van de luchtkwaliteit vindt in Nederland grotendeels plaats op basis van een combinatie van metingen en berekeningen. De commissie maakt ten aanzien van een kwaliteitsverbetering in de berekeningen onderscheid tussen verbeteringen in de basisgegevens en het modelinstrumentarium<sup>13</sup>. Dit hoofdstuk gaat over de basisgegevens. Hoofdstuk 4 behandelt de modellen, inclusief de onderlinge aansluiting tussen de modellen, de geschiktheid van CAR als binnenstedelijk model en het gebruik van vuistregels.

Aan modelberekeningen liggen diverse basisgegevens (achtergrondconcentraties, emissiefactoren, meteorologie e.d.) ten grondslag. Deze basisgegevens worden opgesteld in samenwerking tussen een groot aantal partijen (o.a. PBL, TNO, RIVM, VROM). De processen waarin deze basisgegevens worden opgesteld zijn intensief en complex. Om meer transparantie in de totstandkoming van de basisgegevens te verkrijgen is het belangrijk om de processen goed in kaart te brengen.

#### **Kwaliteit is nodig voor eenvoudige en complexe bepalingsmethodes**

In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd dat de lokale luchtkwaliteit op een bepaalde locatie bepaald wordt door bij de achtergrondconcentratie de lokale bijdrage op te tellen. Dit betekent een onderscheid tussen bepaling van de luchtkwaliteit op macro- en op microschaal. Op macroschaal wordt het OPS model<sup>14</sup> door het PBL gebruikt voor het berekenen van de luchtkwaliteit over heel Nederland. De micro of lokale modellen zijn meer divers van aard. Door de wetgever worden drie standaard rekenmethoden (SRM) onderscheiden voor verschillende toepassingen:

- SRM 1 voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit in binnenstedelijke situaties;
- SRM 2 voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit in niet binnenstedelijke situaties;
- SRM 3 voor de bijdrage van industriële bronnen aan de luchtkwaliteit.

Voor elk van deze rekenmethoden zijn één of meerdere gevalideerde modellen beschikbaar.

Binnen het NSL wordt gebruik gemaakt van de saneringstool. Hierin wordt gebruik gemaakt van SRM1 en SRM2 om knelpunten op landelijke schaal in beeld te brengen en om effecten van maatregelenpakketten in beeld te brengen. Dit wordt tevens gebruikt als rapportagetool. Verder zal het ook doorontwikkeld worden om te gebruiken voor de monitoring tijdens het NSL.

De kwaliteitseisen die aan de uitkomsten van de berekeningen worden gesteld zijn bepalend voor de invoergegevens en de modellen. Hoge kwaliteitseisen zijn in veel gevallen gekoppeld aan een hoge mate van detail in de berekeningen. Wordt een grotere mate van onzekerheid geaccepteerd dan kan veelal worden volstaan met minder gedetailleerde invoergegevens en berekeningsmethodieken. In het volgende hoofdstuk 'Anders omgaan met het bepalen van luchtkwaliteit' wordt nader ingegaan op mogelijkheden om de te hanteren bepalingsmethodiek verder te differentiëren. Zowel complexe als minder complexe bepalingsmethoden worden idealiter afgeleid van kwalitatief goede basisgegevens. Naast de inhoudelijke kwaliteitseisen hecht de commissie waarde aan stabiliteit.

---

<sup>13</sup> Met het modelinstrumentarium wordt bedoeld het totale systeem van modellen dat benut wordt bij de berekening van de luchtkwaliteit. Het betreft hier zowel de GCN als de (standaard) modellen die gebruikt worden voor het bepalen van de lokale bijdragen.

<sup>14</sup> Operationele Prioritaire Stoffen model. OPS simuleert de verspreiding van verontreinigende stoffen in de lucht.

De commissie vindt het belangrijk dat er voor de bepaling van de luchtkwaliteit blijvende aandacht is voor de kwaliteit van basisgegevens, de onderliggende uitgangspunten en modellen. De commissie heeft daarbij vooral gekeken naar het proces van de bepaling van de achtergrondconcentratie, de emissiefactoren en de aansluiting met verkeersmodellen. De verbeteringen die de commissie voorstelt liggen zowel op inhoudelijk vlak als op procesmatig vlak.

## 2.2 Verbetering basisgegevens: emissieregistratie en handreiking meten

### Kennis van emissies als basis: Emissieregistratie

De kwaliteitsverbetering begint met een hoogwaardige kennis van lokale emissies. In de verbetering in de cijfermatige onderbouwing van de basisgegevens is de laatste jaren door diverse partijen geïnvesteerd. Toch zijn nog verschillende verbeteringen te bewerkstelligen, zowel inhoudelijk als procesmatig.

De Emissieregistratie<sup>15</sup> is een belangrijke bron van gegevens voor het bepalen van de luchtkwaliteit en daarmee een belangrijke peiler onder het luchtkwaliteitsbeleid. De Emissieregistratie is echter niet specifiek opgezet voor het bepalen van de luchtkwaliteit, maar om nationale ontwikkelingen vast te leggen in het kader van Europese afspraken over emissieplafonds en nationale milieumonitoring. De oorspronkelijke doelstelling van de grootschalige concentratiekaarten (GCN) zijn evaluatie en verkenning van de luchtkwaliteit op een landsdekkend niveau. Pas later is de GCN een rol gaan spelen in de lokale luchtkwaliteitsbepaling. Voor deze toepassing zijn de GCN en de Emissieregistratie echter niet ontwikkeld. Voor de bepaling van lokale luchtkwaliteit is meer nadruk nodig op onder andere de emissiekenmerken van verontreinigingsbronnen. De invloed van de GCN, met als basis de gegevens uit de Emissieregistratie, op discussies in het luchtkwaliteitsdossier is de laatste steeds groter geworden. De Emissieregistratie is in essentie niet meegegaan in dit veranderende belang. De commissie adviseert om de Emissieregistratie en de GCN nauwer te koppelen, zodat een organisatie ontstaat die aansluit bij de verschillende doelen van de GCN. Dit vereist mogelijk een versterking van de Emissieregistratie.

De Ministeries van VenW en VROM zijn opdrachtgever van de Emissieregistratie, het PBL is verantwoordelijk voor de coördinatie van de uitvoering. Aanpassingen in de Emissieregistratie zullen door deze partijen verder uitgewerkt moeten worden. Een aantal verbeterpunten is al onderkend. Het betreft onder andere het verbeteren van de wisselwerking tussen centrale Emissieregistratie en decentrale kennis, het verkleinen van de verschillen in aansluiting tussen lokale kennis over luchtkwaliteit enerzijds en de GCN anderzijds, en het verkleinen van de onzekerheden in fijn stof emissiegegevens.

### De rol van meten

De commissie is van oordeel dat meten belangrijk blijft om de kwaliteit van de basisgegevens te garanderen en de berekeningsresultaten te valideren. In hoofdstuk 1.2 is al uiteengezet dat de commissie niet in detail heeft gekeken naar technische verbeteringen in de meetmethodiek. Daar waar (procesmatige) aanvullingen nodig zijn, bijvoorbeeld omdat er nieuwe stoffen als PM<sub>2,5</sub> in de normen worden opgenomen, is dit proces inmiddels in gang gezet en zijn rollen en verantwoordelijkheden verdeeld.

De commissie ziet wel mogelijkheden om het proces van meten te stroomlijnen en onduidelijkheden weg te nemen. De commissie adviseert om voor lokale overheden en bestuurders een handreiking op te

<sup>15</sup> In het project Emissieregistratie werken veel organisaties samen met het doel om jaarlijks de uitstoot van verontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem vast te stellen.

stellen. Deze handreiking kan inzicht geven in wanneer het zinvol is om lokaal te meten, aan welke eisen daarbij moet worden voldaan en hoe dat moet worden georganiseerd. De handreiking zal bijvoorbeeld handvatten kunnen bevatten voor het maken van een afweging tussen alleen berekenen en een combinatie van meten en berekenen. Lokaal meten kan verschillende doelen dienen: het beter bepalen van de stedelijke achtergrondconcentratie, het valideren van effecten van nieuwe maatregelen en het monitoren van de luchtkwaliteit op knelpuntniveau. De handreiking fungeert puur als hulpmiddel. Een mogelijkheid om dit vorm te geven is het aanpassen van de bestaande Handreiking Meten en Rekenen. Deze is nu voornamelijk gericht op berekenen en kan worden uitgebreid op het gebied van meten.

## **2.3 Inhoudelijke kwaliteitsverbetering: Vergroten stabiliteit**

### **Consistente uitgangspunten**

Het juist kiezen van de uitgangspunten kan bijdragen aan stabiliteit. Een belangrijke instabiele factor is het weer. Variaties van jaar tot jaar zijn relatief groot en onvoorspelbaar. Voor het bepalen van de achtergrondconcentraties en de binnenstedelijke luchtkwaliteit wordt gebruik gemaakt van verschillende meteosets. Voor het eerste een tienjarige reeks en voor het tweede een vijfjarige reeks. Het gebruik van één set vergroot de consistentie en transparantie, het kiezen van een langjarige set draagt bij aan de stabiliteit. De Commissie adviseert om het KNMI advies te vragen voor een praktische en representatieve reeks.

Een alternatief is het kiezen voor een bepaalde 'ongunstige' meteoset, waarmee invulling is te geven aan het voorzorgsprincipe. Dit is het geval wanneer de warmere en daarmee ongunstigere jaren als uitgangspunt worden genomen, zodat rekening wordt gehouden met een mogelijke toename van warme jaren in de toekomst als gevolg van klimaatverandering.

### **Houdbaarheidsdatum milieuonderzoeken**

Veranderingen in uitgangspunten en regelgeving leiden er vaak toe dat onderzoeken in het geheel moeten worden overgedaan, terwijl er geen of weinig wijzigingen aan het plan zelf zijn. Het introduceren van een 'houdbaarheidsdatum'<sup>16</sup> op milieuonderzoeken zou een mogelijkheid zijn om de onderzoekslast te beperken en de stabiliteit in de besluitvorming te vergroten. Resultaten van een onderzoek zouden dan bijvoorbeeld enige jaren geldig blijven. Vooralsnog is het actualiteitsprincipe, waarin bij besluiten moet worden uitgegaan van actuele inzichten, diep verankerd in de wetgeving. Onderzocht zou moeten worden in welke gevallen aanpassing hiervan mogelijk is om de wetgeving hierop aan te passen en in hoeverre dit technisch en juridisch uitvoerbaar is

## **2.4 Verbeteringen in het jaarlijkse proces tot verkrijgen basisgegevens**

Jaarlijks maakt de Minister van VROM de basisgegevens bekend welke volgens de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit gebruikt moeten worden bij luchtkwaliteitonderzoeken. Deze basisgegevens zijn de grootschalige concentratiekaarten(GCN), emissiefactoren wegverkeer en meteorologische gegevens.

Het PBL is belast met het jaarlijks produceren van de grootschalige concentratiekaarten voor Nederland van diverse luchtverontreinigende stoffen (GCN). Deze kaarten zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland. Het betreft zowel diagnostische als prognostische

---

<sup>16</sup> Dit punt is tevens onderdeel van het advies van de Commissie Elverding, en zal in de juridische uitwerking daarvan aan de orde komen.

kaarten, voor respectievelijk jaren in het verleden en toekomstige jaren. De diagnostische kaarten worden gemaakt voor het evalueren van milieu en beleid (Milieubalans en Milieucompendium) en de rapportage over de luchtkwaliteit van het afgelopen jaar. De prognostische kaarten zijn bedoeld voor ramingen en verkenningen, maar worden ook gebruikt ten behoeve van plantoetsingen. De kaarten worden ook gebruikt als input in luchtkwaliteitmodellen. Externe gebruikers (gemeentes, provincies, Rijkswaterstaat en anderen) bedienen zich van deze modellen bij de rapportage van overschrijdingen in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit en bij planvorming.

De commissie vindt het van belang om jaarlijks de achtergrondconcentraties te bepalen. Hiervoor zijn ook jaarlijks actuele emissiefactoren nodig. Voor de EU-rapportages moeten in elk geval jaarlijkse gegevens worden geleverd. Verder is het wenselijk dat de gevolgen van nieuwe (wetenschappelijke) inzichten én wijzigingen in (planning) van voorgenomen beleid snel zichtbaar zijn, zodat beleidsmakers op de uitkomsten kunnen anticiperen. Bovendien worden er vanuit het PBL ook voor andere doelen (bijv. Milieubalans) jaarlijks data over de luchtkwaliteit gepubliceerd. Verschillen tussen deze publicatie en gegevens binnen het NSL en plantoetsingen zijn vanuit het oogpunt van transparantie en communicatie niet wenselijk. De Commissie adviseert om de huidige frequentie (jaarlijks) van het actualiseren van GCN (achtergrondconcentraties) en emissiefactoren te handhaven.

#### **Enkele procesmatige verbeterpunten**

Het proces voor de totstandkoming van de basisgegevens voor de luchtkwaliteitberekeningen (GCN, emissiefactoren, meteorologie) is complex en er zijn veel partijen bij betrokken. Omdat gebruik wordt gemaakt van officieel vastgestelde invoergegevens, zoals emissiegegevens uit de Emissieregistratie en luchtkwaliteitmetingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), is de herkomst en herleidbaarheid van de invoergegevens zeer goed. Dit is zeker het geval wanneer het gaat om de bepaling van de luchtkwaliteit in het voorbije jaar. De complexiteit van het proces in combinatie met een zeer strak tijdspad (jaarlijks dient uiterlijk op 15 maart een nieuwe GCN gepubliceerd te worden) en de vele tussenstappen die in het proces worden gemaakt, zorgen ervoor dat pas in een zeer laat stadium duidelijk wordt hoe de nieuwe inzichten zich vertalen in nieuwe concentratiekaarten. Dit maakt het voor de 'buitenwereld' tot een niet geheel transparant proces. Dat geldt in sterkere mate voor de bepaling van GCN voor jaren in de toekomst, die worden gebruikt in plantoetsingen.

Het jaarlijkse proces van totstandkoming van de GCN en emissiefactoren is een complex proces. Hierbij zijn veel partijen betrokken en worden data gebruikt uit veel verschillende bronnen. Het is een proces onder grote tijdsdruk, dat vanwege goede informele afspraken en afstemming tussen betrokkenen relatief soepel en relatief snel verloopt. Het informele karakter van het proces levert echter ook risico's op in het kader van kwaliteitsborging. Kennis en afspraken zijn niet altijd vastgelegd en sterk verbonden aan individuele personen.

In het recente verleden zijn inhoudelijk en procesmatig al enkele verbeterlagen doorgevoerd, met name op het vlak van communicatie en verantwoording. De commissie heeft, onder andere op basis van interviews met de betrokken partijen, de verbeterpunten geïnventariseerd. Deze punten veranderen het proces inhoudelijk nauwelijks, maar zorgen wel voor een beter uitlegbaar en transparanter proces. De zekerheid van een realistisch, eenduidig vastgesteld en gehandhaafd moment van bekendmaking verhoogt de stabiliteit. Het gaat hierbij om het inzichtelijk maken voor buitenstaanders van het verloop van het proces (rollen, verantwoordelijkheden, planning). Dit kan de communicatie met partijen die nu het gevoel hebben dat ze geen zicht hebben op het proces ten goede komen.

De commissie heeft geconstateerd dat in de cyclus 2008 de communicatie ten aanzien van aanpassingen aan de GCN sterk was verbeterd ten opzichte van de voorgaande jaren. Zo zijn door het PBL over

verschillende plaatsen presentaties gegeven over de GCN en is er op de website van het PBL en in rapporten nadrukkelijk aandacht besteed aan de totstandkoming van en veranderingen in de GCN. Een aantal verbeterpunten is al kort na aanvang van de werkzaamheden van de commissie aan de opdrachtgever voorgesteld en reeds ingevoerd in de (reeds afgesloten) cyclus van 2008. Gelijktijdig met de evaluatie van de cyclus 2008 zijn andere mogelijke procesmatige verbeteringen besproken met betrokken partijen (VROM, V&W, PBL, RIVM, Infomil, TNO, IPO). In de evaluatie zijn tevens nieuwe ontwikkelingen besproken die invloed kunnen hebben op de komende cyclus. Een voorbeeld hiervan is de bepaling van het aandeel van  $PM_{2,5}$  in  $PM_{10}$  emissie als gevolg van slijtage.

De commissie heeft een tweetal zaken samengevoegd in een protocol. Het betreft ten eerste de bestaande afspraken tussen de partijen die betrokken zijn bij jaarlijkse vernieuwing van de basisgegevens en ten tweede de aanbevelingen van de commissie die door de betrokken partijen zijn geaccordeerd, o.a. bij de evaluatie van de cyclus 2008 en in schriftelijke commentaar rondes. Dit protocol is opgenomen in bijlage 4. Het protocol beschrijft het proces tot leidt tot de levering van de GCN, de emissiefactoren en de meteorologie. Het beschrijft zowel de rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen als het tijdpad. Waar de afgelopen jaren door het PBL meer transparantie is verschaft in de technische kant van de totstandkoming van de GCN geeft het protocol in bijlage 4 meer transparantie aan het proces.

In het protocol zijn onderstaande aanbevelingen van de commissie verwerkt:

- *Introduceren van een verbetercyclus, met een expliciete evaluatie van de vorige cyclus.*  
Kort na oplevering van de GCN, emissiefactoren en meteorologie zou het nieuwe proces kunnen starten met een evaluatie van het afgelopen proces, inclusief een inventarisatie van de nieuwe ontwikkelingen en methodische wijzigingen die te verwachten zijn. Aan deze evaluatie dienen de direct betrokken partijen (zoals PBL, VROM, V&W, TNO, Infomil) deel te nemen. Op basis van deze bijeenkomst wordt bepaald welke aspecten verder uitgewerkt moeten worden. Door hier een tijdpad aan te koppelen wordt transparant gemaakt op welk moment uiterlijk een besluit genomen moet worden wil het meegenomen worden in de aankomende oplevering. Dit vermindert de kans dat kort voor oplevering nog nieuwe discussiepunten aan de orde komen. Door vroegtijdig met de voorbereidingen voor de aankomende oplevering van nieuwe GCN te beginnen wordt meer tijd gecreëerd om mogelijke nieuwe inzichten nader te onderzoeken en te bediscussiëren.
- *Eerder starten met het prognostische proces.*  
Het prognostische proces zou eerder kunnen starten. Vroeg beginnen heeft behalve voor het inbouwen van nieuwe wetenschappelijk inzichten ook positieve effecten voor het bekijken en doorrekenen van mogelijke beleidspakketten. Er kunnen dan eventueel meerdere tussenstappen plaatshebben om het definitieve beleidspakket beter te onderbouwen. Het diagnostische proces is niet echt naar voren te halen, omdat daarvoor o.a. de meetgegevens over het afgelopen jaar bekend moeten zijn. Bovendien is de noodzaak hiervoor niet aanwezig.  
In 2009 gaat Nederland over op een andere wijze van rapporteren aan de EU. Rapportage moet jaarlijks plaatsvinden voor 1 oktober. Nu en in het verleden gebeurde dat in een bottom up proces waarin de rapportages van de gemeenten de basis vormden. In de nieuwe situatie ontstaat er een top down proces op basis van het bestaande saneringstool. Ondanks dat dit een mogelijkheid biedt om te bepalen of de deadline van 15 maart gewijzigd kan worden, hebben de betrokken partijen vooralsnog niet besloten om dat naar achteren te schuiven.
- *Vroegtijdig en veelvuldig afstemmen:* Het vroegtijdig betrekken van meerdere partijen in de communicatie gedurende het proces zorgt ervoor dat de verschillende partijen zich beter kunnen voorbereiden. Het doel is dat de koppeling tussen de inhoud en het beleidsproces eerder

plaatsvindt. Op deze manier wordt eerder helder welke nieuwe inzichten worden meegenomen. In de cyclus 2008 is dit door PBL al grotendeels in de praktijk gebracht. Een aantal partijen neemt actief deel, een aantal partijen wordt geïnformeerd. Er zijn twee mogelijke momenten voor intensiever en eerder contact tussen PBL/VROM en de andere betrokken departementen (met name VenW):

- Op het moment dat er beleidskeuzes worden gemaakt met betrekking tot scenario's. Deze keuzes kunnen zowel betrekking hebben op algemene uitgangspunten van de scenario's, op maatregelen als op emissiefactoren. Het afgelopen jaar is al actief overleg geweest tussen VenW en VROM.
- Bij het beschikbaar komen van de eerste tussenresultaten van GCN. Dit moment is vooral bedoeld om gevoel te krijgen waar de nieuwe inzichten toe leiden. De verschillende departementen, maar ook waar mogelijk IPO en VNG kunnen zich dan voorbereiden op de veranderingen in de GCN. Het betreft hier puur een informatieve fase voor een selecte groep (waaronder VenW, IPO, VNG). Hierbij dient opgemerkt te worden dat de nieuwe inzichten op concentratieniveau pas beschikbaar zijn als alle berekeningen klaar zijn. Dit is in de praktijk enkele weken voor oplevering van de definitieve resultaten .

Tot slot is het voor specifieke onderdelen (bijvoorbeeld methodische aanpassingen) soms mogelijk om in een vroegtijdig stadium na te gaan wat de gevolgen zouden zijn. De afstemming geeft de beleidsmakers een basis om vast te stellen of er voldoende onderbouwing is.

- *Heldere verdeling van verantwoordelijkheden:* het vastleggen van verantwoordelijkheden zorgt voor een robuust en betrouwbaar systeem. Het leidt er toe dat de verantwoordelijkheden en kennis niet bij individuen maar bij organisaties ligt. Een voorbeeld hiervan is het vastleggen van afspraken in een protocol dat bij alle betrokken partijen bekend is (zie ook bijlage 4). In combinatie met een intensieve communicatie zorgt een duidelijke rolverdeling ervoor dat de kwaliteit van het eindproduct gewaarborgd blijft.
- *Proces rond emissiefactoren verduidelijken.* Het is niet duidelijk hoe de totstandkoming van de emissiefactoren procedureel precies in zijn werk gaat. Zo is geconstateerd dat niet duidelijk is wie opdracht geeft voor het vervaardigen van emissiefactoren ten behoeve van SRM2 en welke resultaten deze opdrachtverlening op moet leveren. De commissie adviseert dat de opdrachtverlening en taakverdeling ten aanzien van het opstellen van emissiefactoren voor zowel SRM1 als SRM2 helder wordt vastgelegd en in de praktijk wordt gebracht, evenals de scope van het eindproduct.

## **2.5 Aansluiting verkeers- en luchtmodellen moet beter**

In de praktijk blijkt vaak dat bij meer gedetailleerdere bepalingen van de (binnenstedelijke) luchtkwaliteit (geavanceerdere modellen, windtunnelonderzoek e.d.) alleen de verspreiding in meer detail wordt berekend. In de bepaling van de emissies verandert er bij meer gedetailleerde bepalingen veelal weinig tot niets, terwijl de emissiebepaling minstens zo belangrijk is voor het eindresultaat als de verspreidingsberekening. De invoer kan verbeterd worden door de basisinvoergegevens (emissiefactoren en verkeersgegevens) beter te kennen. De emissiefactoren komen steeds meer op het niveau nodig voor goede luchtkwaliteitsberekeningen, de kwaliteit van de verkeersgegevens blijft echter achter. Dit laatste kan worden uitgesplitst naar de kwaliteit van verkeersmodellering ten behoeve van milieumodellering enerzijds en de aansluiting van verkeersmodellen onderling anderzijds. Deze aspecten worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.



### 2.5.1 Verbetering verkeersmodellering ten behoeve van luchtkwaliteitmodellering

De belangrijkste invoergegevens voor luchtberekeningen zijn afkomstig uit andere modellen, vooral verkeersmodellen. Verkeersmodellen zijn vooral gericht op de vraag of de wegvakken voldoende capaciteit hebben voor de hoeveelheid verkeer dat in de spitsperioden over de wegvakken rijdt. De modellen zijn niet ontwikkeld voor het bepalen van de invoergegevens voor milieuonderzoeken (geluid, lucht) ten behoeve van planvorming. Milieuonderzoeken hebben vooral behoefte aan inzichten in het verkeersaanbod per gemiddelde dag (eventueel aangevuld met een verdeling over de dag), met daarbij expliciet onderscheid naar personenauto's en vrachtwagens. Vanwege de grote verschillen in emissiefactoren is de gevoeligheid voor schommelingen in deze variabele groot. Vooral het aandeel vrachtverkeer wordt door de huidige verkeersmodellen over het algemeen niet goed bepaald<sup>17</sup>.

Een betere aansluiting voorkomt dat milieukundigen veronderstellingen moeten doen over verkeerskundige zaken. Dat laatste is een bron van inconsistentie (verschillende veronderstellingen in soortgelijke situaties) en fouten, en daarmee een oorzaak van juridische problemen in planprocedures. Daarbij kan onder andere worden gedacht aan het aandeel en de samenstelling van vrachtverkeer in verkeersstromen. Omdat dit niet vandaag op morgen te realiseren is en het belang voor verbetering groot is wordt geadviseerd dit snel op te pakken. Verbeteringen in de aansluiting van verkeersmodellering en milieuonderzoeken komt niet alleen ten goede aan een betere bepaling van de luchtkwaliteit, maar ook aan die van bijvoorbeeld geluid.

Verder is ook het bij het proces waarin de uitgangspunten van verkeersmodellen worden geactualiseerd en de aansluiting met de uitgangspunten luchtmodellen een punt van aandacht. De gehanteerde scenario's sluiten niet altijd aan op de scenario's die voor het GCN worden gebruikt. Ook loopt het moment waarop verkeersmodellen worden geactualiseerd meestal niet parallel met de actualisering van de GCN.

De belangrijkste invoergegevens voor luchtberekeningen komen voort uit andere modellen, met name verkeersmodellen. Deze modellen zijn niet specifiek ingericht op het betrouwbaar bepalen van belangrijke gegevens voor lucht (en andere milieuaspecten). De commissie adviseert in de uitwerking van haar advies te onderzoeken hoe de aansluiting tussen lucht- en verkeersmodellen zodanig kan worden aangepast dat het genereren van invoergegevens nodig voor berekeningen van de luchtkwaliteit (en andere milieuaspecten) beter en consistent kan verlopen, zodat de belangrijke parameters op direct toepasbare wijze kunnen worden bepaald. Daarbij kan onder andere worden gedacht aan het aandeel en de samenstelling van vrachtverkeer in verkeersstromen.

### 2.5.2 Verbetering afstemming van verkeersmodellen en vergroten transparantie

Tot voor kort was de aandacht in luchtkwaliteitmodellering in relatie tot verkeer veelal gesplitst in de bijdrage van Rijkswegen en de bijdrage van het onderliggende wegennet (OWN). Met de vernietiging van het tracébesluit verbreding van de A4<sup>18</sup> heeft RWS aangegeven dat het onderzoeksgebied voor projecten structureel ruimer dient te worden genomen. Dit heeft tot gevolg dat voor veel luchtkwaliteitonderzoeken voor een groter gebied verkeersgegevens van zowel het hoofdwegennet als van het onderliggende

<sup>17</sup> Een deskundigencommissie ten behoeve van het gebruik van verkeersmodellen in de Zuidas zegt hierover: "De modellering van vrachtverkeer als resultante van logistiek keuzegedrag, staat evident nog steeds in de kinderschoenen."

<sup>18</sup> Uitspraak Raad van state 200602152/1, 25 juli 2007.

wegennet nodig zijn. De huidige verkeersmodellen (nationaal, regionaal en lokaal) zijn voor hun eigen specifieke toepassingsgebieden ontwikkeld. Er is beperkte afstemming in uitgangspunten tussen de verschillende modellen. Dit geldt zowel voor de wisselwerking tussen de verschillende regionale (RWS) modellen onderling als tussen de regionale modellen en lokale modellen.

De commissie constateert dat de veranderende eisen ten aanzien van luchtkwaliteitsmodellering (waaronder de afbakening van het studiegebied) geen doorwerking hebben gevonden in verkeersmodellering. Dit houdt in dat regionale en lokale verkeersmodellen en regionale modellen onderling beter op elkaar afgestemd dienen te worden. Omdat dit het domein van verkeerskundigen is doet de Commissie geen nadere aanbevelingen voor de wijze waarop dat georganiseerd kan worden.

### 3 OMGAAN MET ONZEKERHEDEN BIJ DE BEPALING VAN LUCHTKWALITEIT

#### 3.1 Invalshoeken voor anders omgaan met bepaling luchtkwaliteit

Door de onzekerheden in de luchtkwaliteitsbepaling kan er geen absoluut antwoord worden gegeven op de vraag of op een bepaalde locatie grenswaarden worden overschreden, zeker niet in de toekomst. Er kan bewuster worden omgegaan met de kans dat de luchtkwaliteit feitelijk slechter of beter is dan de berekende waarde.

De commissie is van mening dat rekening moet worden gehouden met de aanzienlijke onzekerheden bij de bepaling van de luchtkwaliteit. Dit kan door te werken aan het versneld inzetbaar maken van een pakket van maatregelen. Deze moeten dan na een effecttoets kunnen worden ingezet, om ook bij tegenvallers aan de normen te voldoen. Bij gunstiger ontwikkeling kunnen bepaalde maatregelen worden heroverwogen. Daarbij worden diverse belangen meegewogen, waaronder die van de gezondheid. Hiermee kan de doelmatigheid van bestuurlijke besluiten én de bescherming van de volksgezondheid beter worden geborgd. De commissie geeft adviezen, en plaatst een aantal opmerkingen bij het advies van de commissie Elverding die kunnen worden gebruikt bij de concrete uitwerking daarvan voor het onderwerp luchtkwaliteit.

In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt op welke wijze rekening gehouden kan worden met onzekerheden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de situatie met het NSL en de situatie voor plannen voorafgaand, buiten of na het NSL. Het wettelijk kader is immers van grote invloed op de bepalingssystematiek.

In paragraaf 3.2 wordt weergegeven op welke wijze risico's en onzekerheden kunnen worden afgedekt. In paragraaf 3.3 wordt nader ingegaan op de effecttoets en het reservepakket van maatregelen. Hierin wordt in aparte delen de situatie voor plantoetsing met NSL en zonder NSL beschreven en wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor in te zetten maatregelen. In paragraaf 3.4 wordt aangegeven welke mogelijkheden er zijn om de bepalingmethode te differentiëren. Vervolgens wordt in paragraaf 3.5 en 3.6 toegelicht hoe de commissie de voorgestelde aanpak ziet in relatie tot het bepalen (en oplossen) van de saneringsopgave en bij het toetsen van plannen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar de plannen of vergunningaanvragen binnen het NSL en die buiten het NSL. In de tabellen in bijlage 2 is schematisch het onderscheid weergegeven voor de bepaling van luchtkwaliteit voor verschillende doeleinden in (1) de situatie voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Europese Richtlijn en het NSL, (2) de situatie met nieuwe Richtlijn en NSL en (3) de situatie na implementatie van de adviezen zoals weergegeven in dit rapport.

#### 3.2 Afdekken van risico's

##### Verschillende soorten onzekerheden

De luchtkwaliteit is in grote lijnen de som van de *achtergrondconcentratie (GCN)* op een bepaalde locatie en de *lokale bijdrage*. Die lokale bijdrage bestaat uit al aanwezige lokale bronnen (zoals verkeer) en de bijdrage van een te ontwikkelen plan. Zowel de achtergrondconcentratie als de lokale bijdrage kunnen alleen met een bandbreedte worden bepaald, die samen de totale onzekerheid vormt (zie figuur 3.1). Door middel van de bandbreedte wordt expliciet gemaakt dat de feitelijke luchtkwaliteit zowel slechter als beter kan zijn dan de berekende waarde. Er is grofweg een kans van 50% dat de feitelijke luchtkwaliteit slechter

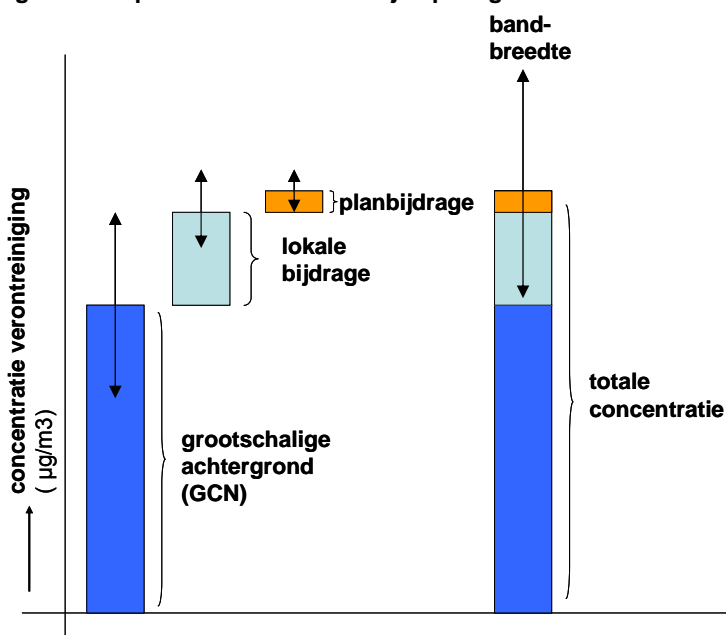
is dan de gepresenteerde middenwaarde, en soortgelijke kans dat deze beter is. Een nadere toelichting op de onzekerheden staat in bijlage 3.

De onzekerheid in de feitelijke luchtkwaliteit is deels het gevolg van aanzienlijke variaties in tijd en plaats, en deels van intrinsieke onzekerheden bij het gebruik van modellen voor het voorspellen van de toekomst. De variatie in tijd heeft betrekking op de grote variaties binnen een jaar, vooral ten gevolge van meteorologische omstandigheden. De variatie in plaats heeft vooral te maken met de afstand tot bronnen en verschillende hoogtes.

De onzekerheid in de toekomstprognose voor de achtergrondconcentratie wordt vooral bepaald door de meteorologische omstandigheden en beleidsscenario's, waarin Europees en nationaal bronbeleid is opgenomen. Dit zijn bijvoorbeeld strengere emissienormen voor auto's en kilometerbeprijzing.

De onzekerheid wordt groter naarmate je verder vooruitkijkt. Bij realisatie van een plan is de onzekerheid ten opzichte van de situatie bij het oorspronkelijke besluit al aanzienlijk verkleind. De onzekerheid in de toekomstprognose voor de lokale bijdrage van een plan wordt meestal voor een belangrijk deel bepaald door verkeersgegevens (intensiteit, doorstroming, samenstelling). Deze onzekerheid verdwijnt pas enige tijd na ingebruikname van een plan.

**Figuur 3-1 Opbouw bandbreedte bij bepaling luchtkwaliteit**



De onzekerheidsmarge in de bepaling van luchtkwaliteit voor de toekomst (achtergrondconcentratie en lokale bijdrage) bedraagt ca. 20%<sup>19</sup>. Voor concentraties rond de PM<sub>10</sub> norm van 40 µg/m<sup>3</sup> betekent dit dat de onzekerheidsmarge circa 8 µg/m<sup>3</sup> is. De totale onzekerheidsmarge wordt vooral door de onzekerheid in de achtergrondconcentratie bepaald. Het ligt – waar het gaat om de toetsing van plannen of vergunningaanvragen – in de rede om de initiatiefnemer alleen verantwoordelijk te stellen voor de bijdrage die zijn plan levert aan (de verslechtering van) de luchtkwaliteit. De totale onzekerheid is bovendien zodanig groot dat er meestal geen extra maatregelen denkbaar zijn die de onzekerheid volledig kunnen

<sup>19</sup> 1 sigma ~ 68% betrouwbaarheidsinterval, zie bijlage 3. Zie ook Velders et al. 2008

afdekken. De onzekerheid in de planbijdrage kan oplopen tot 45%<sup>20</sup> van de bijdrage, maar is absoluut gezien kleiner en daarmee hanteerbaarder. Zie bijlage 3 voor een nadere beschouwing van onzekerheden in de bepaling van de luchtkwaliteit.

Een aandachtspunt bij de uitwerking van dit advies is de financiering van maatregelen die dienen om onzekerheden af te dekken. Bij een individuele toets zal de initiatiefnemer er direct mee te maken hebben, terwijl bij plannen in de context van het NSL andere partijen ook een belangrijke rol spelen. Dit aspect zou in de uitwerkingsfase van dit advies nader moeten worden beschouwd.

#### **Vaststellen van het af te dekken risico**

Hoewel praktisch gezien dus niet met alle onzekerheden rekening gehouden kan worden, zou de inzet erop gericht moeten zijn om deze onzekerheidsmarges te verkleinen tot acceptabele risico's. De commissie stelt vast dat het een bestuurlijke keuze is welk risico acceptabel wordt geacht. De commissie doet daarom geen uitspraak over welk gedeelte van de onzekerheid dient te worden afgedekt. Dit zal bij de uitwerking van dit advies bepaald moeten worden.

De commissie adviseert om rekening te houden met onzekerheden, zonder bij elke berekening daadwerkelijk een bandbreedte te bepalen die de onzekerheid van die specifieke berekening weergeeft. Naar het oordeel van de commissie is dit niet wenselijk omdat het zou leiden tot een extra rekenslag, die bovendien een nieuwe bron voor discussie zou vormen.

Nader onderzoek zou inzicht kunnen bieden in de consequenties van verschillende invullingen. De uitwerking hiervan zou een eenmalige analyse moeten omvatten waarbij onzekerheden op onderdelen voor de GCN (bijv. 20%), de lokale bijdrage in het saneringstool (bijv. 40%), en de planbijdrage (bijv. 50%) worden vastgesteld.

De volgende stap is om op landelijk niveau, eenmalig een politieke keuze te maken welk gedeelte van de onzekerheid zou moeten worden afgedekt, eventueel met een onderscheid per type plan. Dit kan door het bestuurlijk kiezen van een percentage van de planbijdrage voor het afdekken van onzekerheden. De commissie geeft ter overweging de mate van blootstelling in een gebied een rol te laten spelen bij de vraag welk deel van de onzekerheid dient te worden afgedekt. In binnenstedelijke situaties of in een omgeving met kwetsbare bevolkingsgroepen zou minder risico mogen resteren dan in relatief dunbevolkt gebied.

#### **Gebruik van bandbreedte bij knelpuntbepaling binnen het NSL**

Wanneer het NSL van kracht is hoeven plannen in het NSL niet meer individueel getoetst te worden aan de grenswaarden, en zijn maatregelen dus niet meer aan individuele plannen gekoppeld. Voor het bepalen en aanpakken van knelpunten is de onzekerheid in de totale concentratie van belang. Het is weer een politieke keuze met welk gedeelte van deze onzekerheid binnen het NSL rekening wordt gehouden.

De commissie constateert dat het een bestuurlijke keuze is welk gedeelte van de totale onzekerheid zou moeten worden afgedekt door middel van maatregelen. De commissie adviseert om voor plantoetsingen alleen rekening te houden met de onzekerheid in de bepaling van de planbijdrage. Voor de onzekerheid in de totale concentratie kan het beste een oplossing worden gezocht binnen de programmabepaling van het NSL gericht op het oplossen van knelpunten. Bij IBM projecten buiten het NSL blijft toetsing aan de grenswaarden de basis.

<sup>20</sup> Voor geschatte onzekerheden zie ook TNO R2006-A-R0065/A", Wesseling en Zandveld. Onzekerheid in de planbijdrage afhankelijk van complexiteit van de omgeving en stof 35%-45%

### **Zorgvuldiger besluitvorming door het afdekken van onzekerheden**

Door rekening te houden met de onzekerheden in berekeningen kan de besluitvorming over ruimtelijke plannen zorgvuldiger worden. Ten eerste wordt het waarschijnlijker dat de luchtkwaliteit ten gevolge van een plan daadwerkelijk niet verder verslechtert. Maatregelen achter de hand zorgen voor een grotere doelmatigheid vanuit het oogpunt van gezondheid. Dat komt tevens ten goede aan de stabiliteit. Andersom zullen eventuele maatregelen in sommige gevallen niet meer hoeven te worden ingevoerd, wanneer er pas bij een effecttoets over wordt besloten. Daarmee kan ook de financiële doelmatigheid van maatregelen verbeteren. Dit is vooral voor huidige projecten waar voor enkele tienden van  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  soms kostbare maatregelen worden getroffen een belangrijke verbetering. Tot slot betekent het ook dat plannen waarvoor niet voldoende reservemaatregelen beschikbaar zijn niet kunnen worden uitgevoerd.

### **3.3 Effecttoets met pakket van maatregelen**

#### **Effecttoets als proef op de som voor individuele toetsing van ruimtelijke plannen**

In de huidige situatie moet bij plantoetsing de luchtkwaliteit voor de toekomst worden bepaald. Het gaat daarbij vaak om lange termijnen, bij infrastructuur soms wel tien jaar. Het idee achter een effecttoets is dat kort vóór of kort ná realisatie van het plan de onzekerheid in deze toekomstvoorspelling is verdwenen.<sup>21</sup> In de huidige situatie wordt er alleen vooraf gerekend en vindt er geen toets plaats na realisatie van het plan. Het wordt daarmee niet duidelijk of de berekende waarden ook werkelijkheid zijn geworden. Met de effecttoets achteraf kunnen onzekerheden in toekomstprognoses en de (verkeers)effecten van een plan worden weggenomen. Andere onzekerheden (bijv. in basisgegevens en modellering) moeten op een andere wijze worden afgedekt, bijvoorbeeld door een gebiedsgerichte benadering (zoals het NSL) of door bij besluitvorming een voorzorgsprincipe te hanteren.

Het rekening houden met onzekerheden bij de bepaling van de luchtkwaliteit kan worden vormgegeven door een wettelijke verankerde effecttoets en een reservepakket met maatregelen. Tijdens een plantoets wordt dan de luchtkwaliteit beoordeeld en wordt vastgelegd welke vaste en reservemaatregelen opgenomen worden in het plan, waarbij tevens een beoordeling plaatsvindt van de effectiviteit van de maatregelen. Voorwaarde bij de reservemaatregelen is dat de maatregelen indien nodig snel na de effecttoets kunnen worden ingezet om er voor te zorgen dat er geen grenswaarden worden overschreden. De effecttoets bepaalt vervolgens bij realisatie van het plan met een grotere zekerheid de daadwerkelijke luchtkwaliteit. Er wordt vastgesteld of de verwachtingen uit de planfase over de gevolgen van een plan nog steeds kloppen. Op dat moment wordt besloten of de reservemaatregelen ook daadwerkelijk worden ingezet. Bij gunstige ontwikkelingen kunnen eventuele maatregelen achterwege gelaten worden. Daarbij worden diverse belangen meegewogen, waaronder die van de gezondheid. De maatregelen moeten ruimtelijk, financieel en bestuurlijk zijn voorbereid.

De gedachte achter een effecttoets in combinatie met een reservepakket van maatregelen zoals geadviseerd voor individuele plantoetsingen, zou in de verdere ontwikkeling van het NSL ook een rol moeten spelen. De met het NSL in gang gezette gezamenlijke inspanning van regionale en nationale overheden om structurele en gebiedsgerichte maatregelen (versneld) te ontwikkelen en daarin te investeren zou voortgezet moeten worden. Deze maatregelen kunnen dan worden gebruikt in het geval dat gedurende de looptijd van het NSL uit de monitoring blijkt dat de luchtkwaliteit minder snel verbetert dan voorzien. Ook kunnen aanvullend te ontwikkelen maatregelen worden ingezet voor verdere verlaging van de concentraties tot onder de norm. Anderzijds vervalt bij gunstige ontwikkelingen de noodzaak om maatregelen uit te voeren, maar blijven er ook overwegingen om ze toch uit te voeren. Bij deze afweging

---

<sup>21</sup> Waar de commissie Elverding spreekt over een opleveringstoets die altijd achteraf plaatsvindt, hanteert dit advies de term 'effecttoets' die ook net voor realisatie kan plaatsvinden en voor luchtkwaliteit effectiever is.

worden diverse belangen meegewogen, waaronder die van de gezondheid. Gelet op het verband tussen de hoogte van de concentraties van fijn stof en de grootte van de gezondheidsrisico's verdient het vanuit het gezondheidsperspectief immers aanbeveling om de concentraties verder te verlagen dan de strikte grenswaarde.

### **3.3.1 Effecttoets in relatie tot plantoetsing buiten het NSL**

De nog te maken beleidskeuze over welk deel van de bandbreedte moet worden afgedekt, is bepalend voor de hoeveelheid maatregelen die in het reservepakket opgenomen moeten worden. Hoe kleiner de geaccepteerde kans op overschrijding, hoe meer maatregelen er achter de hand gehouden moeten worden. Het uiteindelijke effect van de systematiek hangt af van de manier waarop dat in de praktijk wordt uitgewerkt. De commissie stelt voor dat er een effecttoets plaatsheeft waarin allereerst wordt vastgesteld of aan de norm wordt voldaan en zo nee of het plan de luchtkwaliteit niet verslechtert.

Concreet betekent deze systematiek voor de toetsing van plannen dat:

- In de planvorming een zodanig pakket aan vaste en reservemaatregelen moet zijn opgenomen dat zowel bij meevallers als tegenvallers aan de luchtkwaliteitsnormen kan worden voldaan.
- indien deze onder de huidige wet- en regelgeving net onder de norm worden berekend en zonder voorwaarden kunnen doorgaan, er een reservepakket aan maatregelen beschikbaar moet zijn dat snel inzetbaar, in het geval dat de praktijk tegenvalt en er wel normoverschrijdingen optreden;
- indien deze onder de huidige wet- regelgeving net boven de norm worden berekend en niet zonder voorwaarden kunnen doorgaan, maatregelen niet perse meer vooraf hoeven te worden genomen. Er moeten dan wel reservemaatregelen achter de hand worden gehouden die snel kunnen worden ingezet in het geval de praktijk tegenvalt. Het nemen van deze maatregelen dient echter wel in het projectbesluit te zijn voorbereid. Voorbeelden van dit soort maatregelen zijn beperking van verkeersintensiteit, snelheidsbeperking of flexibele snelheden<sup>22</sup>. Bij een meevallende ontwikkeling van de luchtkwaliteit kunnen bepaalde maatregelen worden heroverwogen. Daarbij worden diverse belangen worden meegewogen, waaronder die van de gezondheid

Voor plannen die de luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) beïnvloeden blijft gelden dat deze niet nader hoeven te worden getoetst wanneer vastgesteld is dat ze NIBM zijn. Voor die projecten is er dus ook geen effecttoets.

#### **De effecttoets in meer detail**

De commissie Elverding heeft onlangs geadviseerd om door middel van een opleveringstoets een jaar na realisatie te bepalen of de milieunormen in de praktijk worden gehaald, en dat vooral te doen door metingen. De commissie Verheijen heeft de opleveringstoets voor luchtkwaliteit omgedoopt tot een effecttoets en vraagt bij de uitwerking daarvan aandacht voor het moment waarop de effecttoets wordt uitgevoerd in relatie tot het tijdig voldoen aan de grenswaarden. Daarnaast is aandacht nodig voor de *hoeveelheid en de soort maatregelen* die achter kan worden gehouden, en de borging daarvan.

---

<sup>22</sup> In de brief van de Minister van VenW aan de TK van 23 juni 2008 over de evaluatie van de 80 km zones is aangekondigd dat bij het slagen van de Dynamax experimenten de 80 km maatregel op het hoofdwegennet ten einde komt."

Gezien belang en consequenties van de effecttoets adviseert de commissie om deze wettelijk te verankeren, zodat geborgd is dat wanneer nodig de extra maatregelen ook daadwerkelijk worden getroffen.

#### **Effecttoets: meten of rekenen?**

De commissie concludeert dat het meestal niet mogelijk zal zijn om de effecttoets voor een individueel plan te baseren op metingen van de luchtkwaliteit. Voor betrouwbare meetresultaten moet immers over een langere periode gemeten worden. Daardoor zijn resultaten pas laat bekend, waardoor er in de tussentijd het risico bestaat dat de normen gedurende langere overschreden worden. In plaats hiervan moet ofwel een herberekening plaatsvinden met bijvoorbeeld de actuele (tel)gegevens van het verkeer, ofwel een toetsing van de uitgangspunten van een eerdere berekening. Voor complexe of grote ruimtelijke plannen die over langere tijd worden ontwikkeld (zoals de herontwikkeling van stationsgebieden of de Tweede Maasvlakte) zou een meetcampagne overigens wel zinvol kunnen zijn. Voor het monitoren van de luchtkwaliteit over een groter gebied blijft meten uiteraard onverminderd belangrijk.

#### **Tijdstip effecttoets afhankelijk van type plan**

Bij plannen waar de verkeerseffecten van het plan in de praktijk *niet* dominant zijn en niet bepalend voor de onzekerheid zou de effecttoets het best kort voor realisatie van het plan kunnen plaatsvinden. Voor de bepaling van de luchtkwaliteit zijn variabelen als achtergrondconcentratie en emissiefactoren van groot belang. De onzekerheid hierin is kort voor realisatie al aanzienlijk verminderd. Een effecttoets vóór de daadwerkelijke realisatie is dan waarschijnlijk een doelmatiger moment voor een besluit over de inzet van maatregelen, omdat maatregelen dan makkelijker inpasbaar en soms goedkoper zijn. Een effecttoets vóór ingebruikname voorkomt bovendien dat er in de praktijk toch gedurende enige tijd een overschrijdingssituatie ontstaat. Dit is een risico in het geval dat de effecttoets pas ruim na realisatie uitgevoerd zou worden. Het is daarom van belang om de voorwaarden voor de effecttoets goed vast te leggen in de regelgeving.

Voor het in beeld brengen van het feitelijke effect van het plan zelf (verkeersaantrekkende werking) zal echter wel gewacht moeten worden tot na realisatie. Bij die plannen waar de verkeerseffecten van het plan in de praktijk *wel* bepalend zijn voor de onzekerheid en waar maatregelen beschikbaar zijn die snel ingezet zijn zou de effecttoets dus wel achteraf kunnen plaatsvinden.

De commissie adviseert om bij besluitvorming over het plan vast te leggen wanneer de effecttoets zal worden uitgevoerd. Hiervoor zouden richtlijnen kunnen worden opgesteld, die eventueel onderscheid maken per type plan. In de praktijk zou dit kunnen betekenen dat voor infrastructurele plannen een effecttoets kort na ingebruikname voor de hand ligt en voor woningbouw, utiliteitsbouw en bedrijventerreinen een toets vooraf.

Er zullen ook ingrepen zijn waarbij de tijd tussen toetsing en realisatie heel erg kort is. Dit kan zich bijvoorbeeld voordoen bij vergunningverlening aan kleinere bedrijven, zeker als dat aanpassingen aan een bestaande vergunning zijn. In dat geval is het niet zinvol om te werken met een effecttoets en een reservepakket van maatregelen. Indien de tijd tussen toetsing en daadwerkelijke realisatie bijvoorbeeld minder dan twee jaar bedraagt, dan adviseert de commissie om de stap met een effecttoets achterwege te laten.

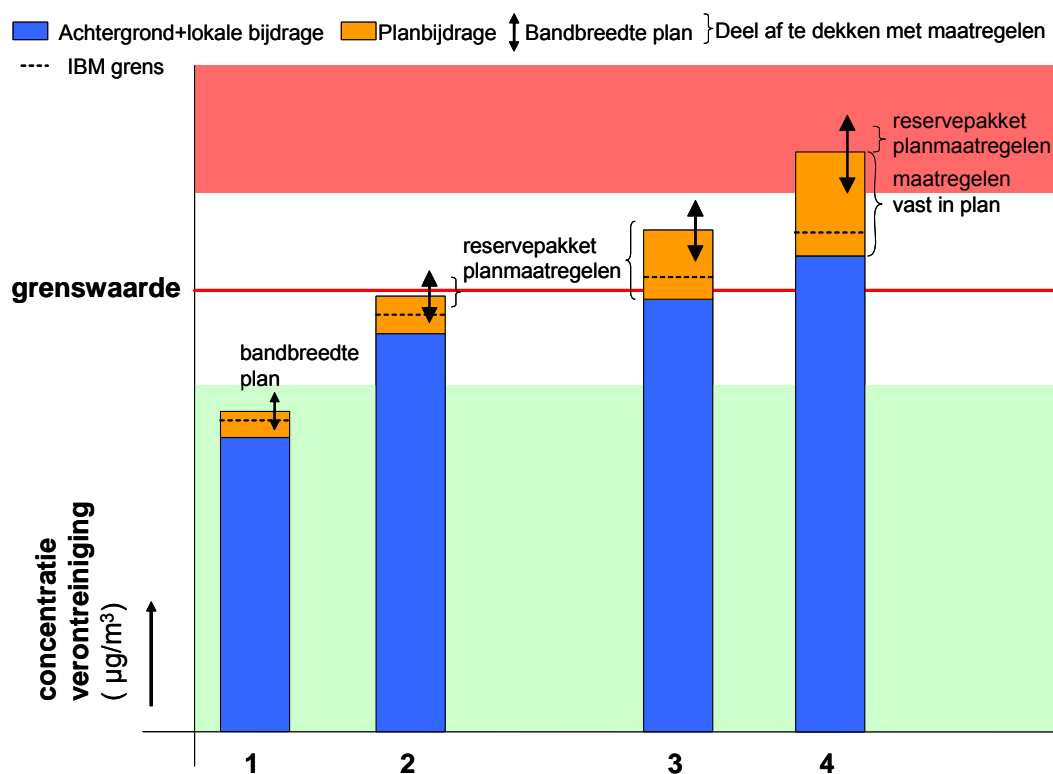
#### **Onzekerheid afdekken met maatregelen**

In figuur 3-2 worden vier situaties geschetst voor de berekende waarde van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide of fijn stof voor de toetsing van individuele plannen buiten het NSL.



In de figuur is aangegeven wat de onzekerheden in de planbijdrage zijn. De onzekerheden in de ontwikkeling van de achtergrondconcentratie zijn niet expliciet weergegeven in de figuur. Deze kunnen echter wel van invloed zijn op de uiteindelijke luchtkwaliteit. De hieronder beschreven systematiek is daarom relevant voor de bepaling van de luchtkwaliteit voor het toetsen van individuele plannen. Het gaat daarbij om IBM-plannen die voorafgaand aan, buiten of na het NSL getoetst dienen te worden. Voor IBM-plannen binnen het NSL worden maatregelen niet op individueel planniveau genomen en neemt de monitoring van het NSL de plaats in van de effecttoets. Voor het NSL zijn de onzekerheden in de achtergrondconcentraties wel van belang.

**Figuur 3-2 Relatie tussen hoogte jaargemiddelde concentratie en grootte maatregel pakket bij plantoetsing voor IBM-plannen die niet in het NSL zijn opgenomen**



In de eerste situatie levert de bepaling een waarde op in het groene gebied. De luchtkwaliteit is hier niet kritisch<sup>23</sup>. De kans dat de luchtkwaliteit in werkelijkheid de grenswaarde overschrijdt wordt in deze situatie klein geacht. Er is in dan ook geen nadere berekening nodig. Als het plan de luchtkwaliteit in betekenende mate verslechtert dan adviseert de commissie uit gezondheidsoogpunt wel aandacht te besteden aan emissiebeperkende maatregelen.

De tweede situatie heeft betrekking op plannen waarbij de luchtkwaliteit net onder een norm wordt bepaald. De kans dat de luchtkwaliteit in werkelijkheid hierboven komt is dan reëel. In deze situatie is een nadere bepaling van de planbijdrage nodig en dient een pakket met aanvullende maatregelen te worden vastgesteld om eventuele tegenvallers af te dekken. De grootte van dit pakket bedraagt een gedeelte van

<sup>23</sup> Bijvoorbeeld 37 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en 29 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>. Zie voor een beschouwing van onzekerheden bijlage 3.

de bandbreedte in de planbijdrage. Door middel van een effecttoets wordt bepaald of inzet van maatregelen nodig is.

In de derde situatie wordt de luchtkwaliteit net boven een norm bepaald. Er is dan een reële kans dat de luchtkwaliteit in werkelijkheid toch onder de norm ligt. In dat geval is ook een nadere bepaling van de planbijdrage nodig en dient weer een pakket aanvullende maatregelen te worden opgesteld. Het pakket maatregelen moet in deze situatie groter zijn; zodanig dat het plan de luchtkwaliteit niet verslechtert<sup>24</sup> en dat daarnaast een deel van de bandbreedte in de planbijdrage wordt afgedekt. Maatregelen om de onzekerheid af te dekken zullen ingezet worden naar aanleiding van de effecttoets, maatregelen om de planbijdrage zelf te verminderen zullen in veel gevallen al vooraf genomen moeten worden.

De vierde situatie is het meest kritisch. Het heeft betrekking op plannen waarbij de luchtkwaliteit in het rode gebied wordt bepaald<sup>25</sup>. In deze situatie wordt het waarschijnlijk geacht dat de luchtkwaliteit in werkelijkheid boven de norm uitkomt. De commissie adviseert om in dit geval - conform de huidige praktijk - maatregelen vast in het plan te integreren, met een effect ter grootte van de planbijdrage. Daarnaast zou in het plan een pakket aanvullende maatregelen moeten worden opgenomen dat een deel van de bandbreedte in de planbijdrage af kan dekken.

De commissie meent dat het pakket met aanvullende maatregelen een integraal onderdeel zou moeten gaan vormen van het ruimtelijke plan. Uit het oogpunt van doelmatigheid adviseert de commissie om hierbij waar mogelijk bronmaatregelen te stimuleren, die zoveel mogelijk in het ontwerp van het plan worden geïntegreerd. De maatregelen moeten bestuurlijk en financieel voldoende zijn hard zijn om tijdig ingezet te kunnen worden. Tijdens de plantoetsing dient door middel van vuistregels of berekeningen aannemelijk te worden gemaakt dat met de maatregelen aan de normen kan worden voldaan.

### 3.3.2 Monitoring NSL vervangt effecttoets

Zodra het NSL als gebiedsgericht programma van kracht is lijkt het niet zinvol om voor plannen die in het NSL zijn opgenomen de luchtkwaliteit te bepalen in een effecttoets op planniveau. Deze kan vervangen worden door de programmamonitoring van het NSL. In de monitoring van het NSL wordt onderscheid gemaakt tussen output (realiseren we de maatregelen en de projecten) en de outcome (dalende concentraties). Het vervangen van de effecttoets door de monitoring stelt echter wel eisen aan de monitoringsystematiek, waarmee wordt vastgesteld of in het programmagebied overal aan de normen wordt voldaan. Indien overschrijding van normen dreigt, dan moeten er nieuwe maatregelen worden ingezet.

De commissie adviseert om in de monitoring van het NSL de volgende stappen te hanteren:

1. Controleer of projecten en maatregelen in de praktijk overeen komen met de wijze waarop ze in het NSL zijn opgenomen. Hierbij zijn ook wijzigingen in de realisatiedatum van een plan of implementatiedatum van maatregelen van belang.

---

<sup>24</sup> Er is hier uitgegaan van reductie van de gehele planbijdrage, en niet van reductie tot aan de IBM-grens. In de context van de wet kan een IBM-project alleen worden teruggebracht tot een NIBM-project door *onlosmakelijk* met dat project *verbonden* maatregelen. Uitgangspunt van de huidige wet is dus ook dat de effecten van een IBM-project in het kader van saldering in principe *volledig* worden weggenomen, tenzij er sprake is van onlosmakelijke maatregelen.

<sup>25</sup> Bijvoorbeeld 43 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en 34 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>.

2. Bepaal of er (nieuwe) knelpunten worden verwacht, op basis van de wijzigingen uit de eerste stap of ten gevolge van andere ontwikkelingen (bijvoorbeeld nieuwe GCN en emissiefactoren)..
3. Analyseer indien nodig oorzaken van eventuele nieuwe knelpunten:
  - wijzigingen in realisatie van plannen;
  - wijzigingen in uitvoering van maatregelen;
  - wijzigingen in effecten van maatregelen ten opzichte van ingeboekte omvang van het effect;
  - wijzigingen in andere omstandigheden die niet direct beïnvloedbaar (effect internationaal beleid, meteo);
4. Besluit over inzet van aanvullende maatregelen, generiek of op projectniveau.

De wijze van monitoring en besluitvorming zal in de regelgeving moeten worden verankerd. Een protocol voor de monitoring van het NSL is reeds in ontwikkeling. Het verdient aanbeveling om duidelijke procesafspraken te maken over de rollen en verantwoordelijkheden van de overheden op verschillende niveaus. Hierbij moet ook aandacht worden besteed aan het onderhouden van de basisgegevens die nodig zijn voor de monitoring en de verantwoordelijkheid voor de inzet van eventuele aanvullende maatregelen. Het initiatief ligt hiervoor bij VROM, in nauwe samenwerking met VNG, IPO en eventueel regionale milieudiensten. Deze samenwerking wordt door de commissie gezien als een belangrijke succesfactor voor het NSL.

### 3.3.3 Maatregelen vooraf en achteraf

#### Zijn er voldoende maatregelen achter de hand?

De commissie adviseert om het reservepakket met maatregelen een integraal onderdeel te maken van het ruimtelijke plan. De maatregelen moeten daarbij bestuurlijk en financieel voldoende hard zijn en moeten indien nodig op korte termijn kunnen worden ingezet. Dat betekent dat procedureel al rekening gehouden moet zijn met implementatie van de maatregelen. In sommige gevallen is het noodzakelijk maatregelen vooraf te nemen. In alle gevallen zou waar mogelijk de nadruk moeten liggen op regionale, nationale, en Europese bronmaatregelen.

Het blijkt nu soms lastig om voldoende bestuurlijke harde maatregelen te nemen voor plannen die anders op luchtkwaliteit zouden sneuvelen. Voor het afdekken van het risico dat de fysieke werkelijkheid slechter uitvalt dan berekend moeten vooraf maatregelen worden gespecificeerd. Voorbeelden zijn flexibele snelheden, verlaging van de maximum snelheid en het afsluiten van rijbanen. De commissie adviseert daarbij om waar mogelijk de focus te leggen op bronmaatregelen. Door een gezamenlijke agenda te creëren waarin nationale en regionale overheden structureel zoeken naar nieuwe maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren, wordt de focus op bronmaatregelen gestimuleerd.

Ondanks dat over de inzet van sommige maatregelen achteraf kan worden besloten, zullen er ook maatregelen zijn, die in het ontwerp moeten worden opgenomen en dus waarschijnlijk vooraf worden genomen. Het aantal maatregelen dat pas bij na ingebruikname kan worden genomen is beperkter.

#### Kunnen maatregelen nog achteraf worden toegepast?

Er zijn infrastructurele plannen waarbij na ingebruikname maatregelen nog goed inpasbaar zijn, en waar in theorie nog kan worden besloten om bijvoorbeeld een wegwitbreiding niet langer te gebruiken. Dit is echter niet in alle gevallen mogelijk. Voor infrastructurele plannen lijkt het opnemen van later in te zetten maatregelen eenvoudiger te realiseren dan voor andere typen plannen, zoals woningbouw. Dit heeft onder

andere te maken met het feit dat maatregelen kunnen worden ingezet met behulp van verkeersbesluiten, zonder of met beperkte ruimtelijke ingrepen. Procedureel zou er voor een snelle inzet van maatregelen al rekening gehouden moeten worden met implementatie daarvan. Bijvoorbeeld voor het ophogen van schermen moet voorkomen worden dat in de slotfase alsnog allerlei inspraakprocedures doorlopen moeten worden. In de praktijk zou dat kunnen betekenen dat initiatiefnemers van die plannen waarbij de maatregelen alleen in het ontwerp geïntegreerd kunnen worden toch de maatregelen vooraf zullen moeten treffen om het plan doorgang te kunnen laten vinden.

### **3.4 Bepaling luchtkwaliteit: simpel waar het kan, gedetailleerder waar nodig**

#### **Is rekenen nog wel nodig?**

Gezien de grote bandbreedte in de bepaling van luchtkwaliteit is de vraag ontstaan op welk detailniveau er gerekend moet worden. De commissie Elverding heeft het gebruik van simpeler berekeningen en vuistregels geadviseerd, vanuit de veronderstelling dat hiermee de doorlooptijd wordt verkleind en het maatschappelijke draagvlak verbetert. Daarbij speelt ook een rol dat door het gebruik van eenduidig vastgelegde vereenvoudigingen de kans op interpretatie- en invoerfouten wordt verkleind. Wel moet er rekening mee gehouden worden dat vereenvoudigingen in de bepalingsmethoden kunnen leiden tot een toename van de onzekerheidsmarge in de berekende concentraties. Met de introductie van de term 'niet in betekende mate' in de wetgeving is al bepaald dat het voor een groot deel van de plannen niet meer noodzakelijk is om te rekenen. Dit heeft al een aanzienlijke verlichting van de rekenlast opgeleverd, doordat het niet meer noodzakelijk is om kleinere plannen nader te toetsen.

De commissie vindt wel dat in Nederland te vaak wordt gerekend terwijl dit eigenlijk niet zinvol is. Daarbij speelt ook dat momenteel geen onderscheid wordt gemaakt in het detailniveau waarop de luchtkwaliteit in verschillende situaties wordt bepaald. Een aspect daarvan is de resolutie waarmee binnen en buiten het plangebied wordt gerekend. De commissie adviseert om het detailniveau van de berekening aan te passen aan het doel van de berekening en de fase van de besluitvorming.

Het is echter geen doel op zich om niet te rekenen. In verschillende situaties blijven berekeningen zinvol. Rekenmodellen en ontwikkeling daarin blijven noodzakelijk, zowel als basis voor GCN en vuistregels, als voor de beoordeling van sommige projecten. Dit is in dit advies uitgewerkt in de hoofdstukken 2 en 4.

De commissie adviseert minder, maar beter te rekenen aan luchtkwaliteit. De wet- en regelgeving zou zodanig moeten worden aangepast dat er kan worden gedifferentieerd in het detailniveau van de bepaling: globaal waar het kan, gedetailleerd waar het moet. Dit kan afhangen van de planfase en het doel van de bepaling. Er kan minder worden gerekend door het uifilteren van plannen zonder significant risico op overschrijding, zodat deze niet meer vooraf tot in detail hoeven te worden getoetst.

#### **Met welke methoden kan de luchtkwaliteit worden bepaald?**

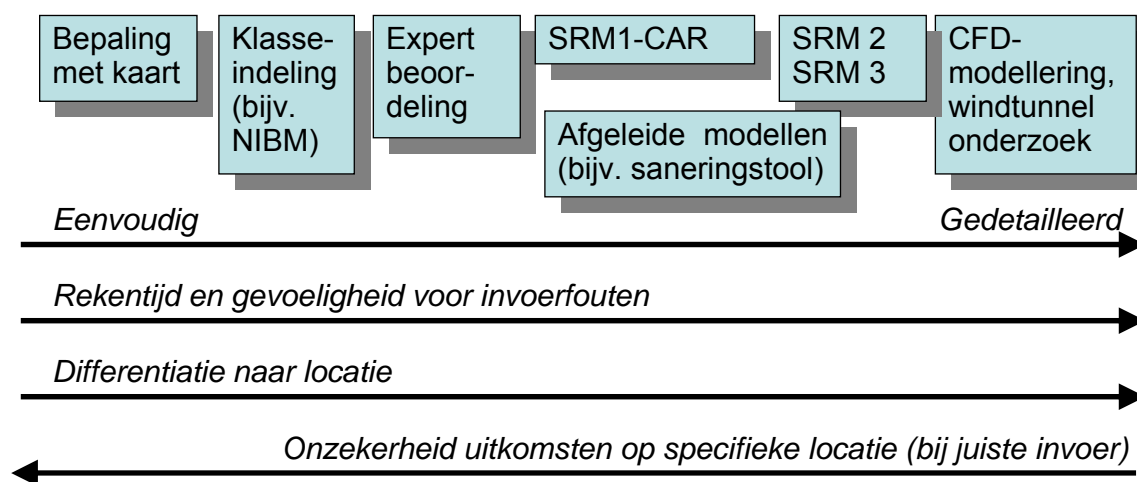
Voor de bepaling van de luchtkwaliteit kan gebruik gemaakt worden van verschillende soorten rekenmodellen en allerlei afgeleiden hiervan. Momenteel zijn er in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit<sup>26</sup> drie standaardrekenmethoden beschreven (SRM1, SRM2, SRM3), waarvan in principe altijd gebruik moet worden gemaakt.

<sup>26</sup> Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007, gepubliceerd in Staatscourant 13 november 2007 nr.220/p21.

### Relatie tussen onzekerheid en mate van detail bij bepaling luchtkwaliteit

In figuur 3-3 wordt de glijdende schaal weergegeven van eenvoudige tot meer gedetailleerde bepalingmethoden. Met detailniveau wordt hierbij bedoeld op het aantal variabelen dat een gebruiker moet beschouwen om tot een bepaling te komen. Een gedetailleerd model kan overigens ook vuistregels bevatten. Daarnaast is kennis die ten grondslag ligt aan een vuistregel of een andere eenvoudige bepalingmethode vaak afkomstig uit een gedetailleerder bepalingmethode.

**Figuur 3-3 Glijdende schaal van bepalingmethoden voor de luchtkwaliteit**



Bij een groter detailniveau wordt een bepaling gevoeliger voor invoerfouten en zijn er meer mogelijkheden voor differentiatie naar locatie. Een aanpassing van het detailniveau zou ook plaats kunnen vinden door binnen de berekening het detailniveau te variëren door voor het plangebied fijnmaziger te rekenen dan daarbuiten.

### Onderscheid in wetenschappelijke en bestuurlijke vuistregels

De commissie maakt onderscheid in twee typen vereenvoudigingen:

1. Wetenschappelijke vuistregels of vereenvoudigingen
  - a) als we het (nog) niet precies weten, 'stabiele' rekenafspraken (bijv. over de effecten van schermen, toekomstige meteorologie of de groei van het verkeer); Door aanvullend onderzoek kunnen de vuistregels worden verbeterd en verfijnd om de onzekerheidsmarges te verminderen
  - b) als we het systeem zo goed begrijpen dat we kunnen vereenvoudigen (bijv. voor verschillende typen wegen de lokale concentratieverhoging rechtstreeks afleiden uit de verkeersintensiteit);
  - c) als we het detailniveau van onderdelen van de bepalingmethode op elkaar willen afstemmen (bijv. afstemmen nauwkeurigheden verkeersmodellen en luchtmodellen, werken met klassenindelingen).
2. Bestuurlijke vuistregels (die recht doen aan wetenschappelijke onzekerheden)
  - a) Uitgaan van vuistregels bij het bepalen of er sprake kan zijn van normoverschrijding (wanneer draagt een plan significant bij aan de luchtkwaliteit?) en waar de luchtkwaliteit moet

worden bepaald (bijv. op één punt per wegvak dat representatief wordt gesteld voor het gehele wegvak);

- b) Vuistregels waarmee onzekerheden worden vertaald in bestuurlijke risico's en opties om deze risico's te verminderen. Hierbij kan worden uitgegaan van het voorzorgprincipe en gezond verstand, waarbij geen maatregelen worden genomen zonder of met onvoldoende gezondheidsbaten (bijv. vuistregels voor bebouwing langs wegen afhankelijk van de verkeersintensiteit).

### **Kanttekeningen en voorwaarden bij het gebruik van vereenvoudigingen**

Het risico van vereenvoudigingen (of vuistregels) is dat deze als 'nieuwe waarheid' worden gezien en even absoluut worden beoordeeld als momenteel bij de uitkomst van berekeningen het geval is. Door het hanteren van vereenvoudigingen worden onzekerheden vaak groter. In sommige situaties kan dat overigens acceptabel zijn, bijvoorbeeld tijdens de verkenningsfase van een plan.

Het hanteren van vereenvoudigingen leidt mogelijk wel tot minder debat en tot minder juridificering van de discussie over een plan. Hierdoor ontstaat er meer focus op de achterliggende doelen. Het gebruik van vereenvoudigingen kan succesvol zijn op voorwaarde dat er voldoende (wetenschappelijke) basis aan ten grondslag ligt waardoor ze algemeen geaccepteerd worden, partijen zich breed aan het gebruik ervan committeren en wanneer ze ondubbelzinnig zijn vastgelegd, bijvoorbeeld in de beoordelingsregeling luchtkwaliteit. Hiermee kan worden voorkomen dat partijen alsnog gedetailleerd gaan rekenen als de uitkomst door middel van vereenvoudigingen ongunstig is.

De commissie adviseert om in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit expliciet uit te werken welke vereenvoudiging in welke situatie kan worden gebruikt. Daarbij dient ook een procedure te worden opgesteld met welke kengetallen en vuistregels dit doel bereikt kan worden. Hierbij kunnen de kennisinstellingen een adviserende rol hebben.

In de huidige rekensystematiek worden vereenvoudigingen al op verschillende manieren gebruikt. In de komende paragrafen wordt uitgewerkt welke vereenvoudigingen de commissie Verheijen adviseert bij het bepalen van knelpunten (paragraaf 3.5) en het toetsen van ruimtelijke plannen (paragraaf 3.6). Het gebruik van vereenvoudigingen (of vuistregels) wordt ook in hoofdstuk 4 verder beschreven.

## **3.5 Toepassing van adviezen bij bepaling van knelpunten**

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) leggen Rijk, provincies, regio's en gemeenten hun afspraken vast in een gebiedsgericht programma. In het NSL zijn enerzijds nieuwe ruimtelijke plannen zijn opgenomen en anderzijds maatregelpakketten op verschillende niveaus (Rijksbrede bronmaatregelen, regionale maatregelen, locatiespecifieke maatregelen). Het doel van het programma is tweeledig: zorgen dat per saldo de luchtkwaliteit verbetert en zorgen dat tijdig alle knelpunten zijn opgelost.<sup>27</sup> Wanneer hierbij een bandbreedte gehanteerd zou worden, betekent dit dat locaties waarbij een zeker risico bestaat dat grenswaarden overschreden beschouwd als (potentiële) knelpunten.

Er is een jaarlijkse rapportageverplichting per land om de EU te informeren over de knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit. Wanneer er knelpunten geconstateerd worden, is de betreffende gemeente

<sup>27</sup> Het programma is op 27 juni 2008 door de ministerraad vastgesteld.

verplicht een plan te maken. Hierin moet de gemeente aangeven hoe de knelpunten worden opgelost en in de toekomst worden voorkomen. Momenteel gebeurt de rapportage nog door een bottom-up proces waarbij de gemeenten individueel hun knelpunten in beeld brengen middels gemeentelijke rapportages op basis van CAR. Met de totstandkoming van het NSL zal het saneringstool direct gebruikt worden voor rapportage aan de EU.

Het saneringstool, dat is ontwikkeld voor het NSL, is al een gedeeltelijke invulling van de wens om invoer en berekeningen te vereenvoudigen. Zo worden ten behoeve van het vaststellen van knelpunten (de saneringsopgave) plannen ingevoerd, op basis van een beperkt aantal parameters (met name verkeerscijfers). Daarnaast worden effecten van maatregelen berekend op basis van vuistregels. Men werkt momenteel aan de onderbouwing en uitbreiding van het saneringstool, dat zou betekenen dat er mogelijk voor meer maatregelen vuistregels beschikbaar komen.

Het saneringstool kent nog een verdere 'versimpeling'. Kenmerken die normaal gesproken door de gebruiker moeten worden ingevoerd (straattypen, wegbreedte, bomenfactor) zijn reeds vastgelegd. Aandachtspunt daarbij is wel dat de gemeenten zelf verantwoordelijk zijn voor de wijze waarop de kenmerken in het saneringstool zijn opgenomen. Het is belangrijk dat gemeenten zich ook van die verantwoordelijkheid bewust zijn en de mogelijkheid hebben om deze gegevens op eenvoudige wijze aan te passen. Zeker wanneer de kenmerken in eerste instantie generiek zijn toegekend.

#### **Gezondheid een plaats geven in rapportage en planvorming**

De commissie hanteert als uitgangspunt dat het luchtkwaliteitsbeleid in algemene zin op de milieu- en gezondheidseffecten zou moeten sturen. In dat licht is het logisch om er naar te streven dat de blootstelling en de resulterende gezondheidseffecten een plaats krijgen in de luchtkwaliteitsrapportage en planvorming. Ook zou de keuze voor maatregelen van overheden, naast de aanpak van knelpunten, ook meer gericht kunnen zijn op het verder verbeteren van de gezondheid.

#### **Omgaan met onzekerheden in het NSL**

De afgelopen jaren is in het NSL intensief samengewerkt aan het in kaart brengen van de luchtkwaliteit en het opstellen van een nationaal programma met maatregelen. Bij de bepaling van knelpunten in het NSL wordt voor het grootste deel van Nederland bepaald of en waar de grenswaarden worden overschreden. De onzekerheden hierin zijn gerelateerd aan de totale concentratie (achtergrondconcentratie, bestaande lokale bijdrage en planbijdrage).

In het NSL kan al gedeeltelijk rekening worden gehouden met onzekerheden doordat potentiële knelpunten vanaf  $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ <sup>28</sup> in beeld worden gebracht. Dit helpt om de gevoeligheid voor tegenvallers in kaart te brengen. Voor deze potentiële knelpunten is echter nog geen koppeling met maatregelen gelegd. De commissie constateert dat voor het omgaan met onzekerheden in de achtergrondconcentraties naast nationale maatregelen ook (aanvullend) Europees bronbeleid een cruciale factor is.

Te overwegen valt om prioriteit te geven aan plekken waar de kans op overschrijding van de grenswaarde hoog is en tegelijkertijd waar veel mensen wonen, dus in de dichtbevolkte wijken in grote steden. Dit in lijn met het principe van streefwaarden voor verlaging van de fijn stof blootstelling van de stedelijke bevolking in de nieuwe EU richtlijn.

#### **Voorkomen van overschrijdingen en stimuleren verbeteringen onder de norm**

De commissie vindt dat de systematiek van meten en berekenen, inclusief de manier waarop daar bestuurlijk mee wordt omgaan, verbeteringen onder de norm op vrijwillige basis zou moeten stimuleren.

---

<sup>28</sup> Deze waarde is illustratief en indicatief gekozen.

Dat heeft twee redenen. Enerzijds maakt dit de systematiek stabiel, omdat het is voorbereid op mogelijke nieuwe ontwikkelingen (nieuwe en strengere EU-normen) of tegenvallers (bijvoorbeeld in veranderende meteorologische parameters). Anderzijds speelt een rol dat er voor fijn stof geen “no-effect level” is en de volksgezondheid dus gebaat is bij het omlaag brengen van concentraties onder de norm. Daarbij is de proportionaliteit van de maatregelen een belangrijk aandachtspunt: staan de kosten en maatschappelijke gevolgen in verhouding tot de beoogde gezondheidswinst.

In de huidige situatie is er vanuit het Rijk geen financiering voor verbeteringen onder de norm, terwijl het financieringssysteem wel sturend is voor het nemen van maatregelen, zowel waar het gaat om de aard van de maatregelen als om de termijn waarop deze realiseerbaar zijn. De Rijksfinanciering is nu voor een belangrijk deel gekoppeld aan knelpunten. Omdat deze in de huidige situatie altijd lokaal zijn worden er met het geld veelal lokale maatregelen getroffen. Dit zijn niet perse de meest efficiënte of effectieve maatregelen, bijvoorbeeld wanneer het end of pipe maatregelen betreft.

Het rekening houden met onzekerheden op programmaniveau kan vorm krijgen door het voortzetten en intensiveren van de focus op maatregelen. Dat kan door het intensiveren van de met het NSL in gang gezette gezamenlijke inspanning van regionale en nationale overheden, om structurele en gebiedsgerichte maatregelen (versneld) te blijven ontwikkelen en daarin te investeren. Deze nog te ontwikkelen maatregelen worden ingezet in het geval dat lopende het NSL de monitoring aantoont dat de luchtkwaliteit in de praktijk minder snel verbetert dan voorzien of mogen (bij meevallers) worden ingezet ter verdere verlaging van de concentraties. Daarbij worden diverse belangen meegewogen, waaronder die van de gezondheid. Bij het zoeken naar maatregelen is de voorkeur voor (Europese) bronmaatregelen in het kader van doelmatigheid een belangrijk aandachtspunt.

De commissie adviseert om een indicator te ontwikkelen voor de gezondheidseffecten van met name fijn stof. Een mogelijke indicator is het aantal blootgestelden per concentratieklasse onder, rondom en boven de norm. Het expliciet relaties leggen met het aantal blootgestelden in bijvoorbeeld een bonus/malus regeling vraagt uiteraard wel aanvullende bewerkingen..

## **3.6 Toepassing adviezen in het planproces**

### **3.6.1 Uitgangssituatie: plannen binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit**

In de nieuwe situatie met het NSL worden plannen die binnen dit programma vallen in principe niet meer individueel getoetst op de gevolgen voor de luchtkwaliteit (zie de tabel in bijlage 2). De effecttoets per plan kan dan na implementatie van het NSL vervangen worden door de programmamonitoring.

Om het hanteren van een bandbreedte consequent door te voeren, zou ook op programmaniveau voor het NSL rekening moeten worden gehouden met de bandbreedte. Dit betekent dat er binnen het NSL gewerkt zal moeten worden aan het versneld beschikbaar maken van voldoende maatregelen die in geval van tegenvallers kunnen worden ingezet. Hiermee wordt de stabiliteit van het programma aanzienlijk vergroot en kunnen tegenvallers eenvoudiger worden geïncasseerd, zonder dat de hele systematiek onder druk komt te staan.

In de praktijk zal voor de plannen in het NSL in een aantal gevallen ook individueel het effect op de luchtkwaliteit worden bepaald. Dit zal in elk geval gebeuren in de verkenningsfase, om verschillende varianten van het plan tegen elkaar af te kunnen wegen. In sommige gevallen zal ook in de



uitwerkingsfase het effect op de luchtkwaliteit bepaald worden. Dat zal gelden voor situaties waarbij een plan afwijkt van de wijze waarop het in het NSL is opgenomen. Bij het wijzigen van een plan in het NSL, of bij het toevoegen van een plan, zal bepaald moeten worden of dat nog past binnen de bij het NSL gehanteerde aannames. De initiatiefnemer zal daarmee moeten aantonen dat toch nog steeds wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen. Dit is ook het geval wanneer een plan aan het NSL wordt toegevoegd. Daarnaast is het mogelijk dat lokale overheden kiezen voor individuele bepaling wanneer ze niet zeker zijn of de onderbouwing van de (verkeers)effecten van het plan voor het plan binnen het NSL voldoende transparant is. In dat geval zou het bevoegd gezag er omwille van de juridische risico's wellicht alsnog voor kunnen kiezen om op planniveau de effecten op de luchtkwaliteit te bepalen. Dit kan mogelijk het geval zijn wanneer de verkeercijfers die in het NSL zijn gehanteerd sterk afwijken van de cijfers die zijn gebruikt op projectniveau en die zijn toegepast voor bijvoorbeeld bereikbaarheidsstudies en geluidsberekeningen.

In deze gevallen – net als voor plannen voor of buiten het NSL – wordt voorgesteld op planniveau rekening te houden met onzekerheden.

### **3.6.2 Plannen vóór of buiten of na het NSL**

Zolang het NSL nog niet van kracht is worden plannen individueel getoetst. Als het NSL wel van kracht is, geldt die individuele toetsing voor een beperkt aantal plannen die buiten het NSL worden gehouden. Voor beide gevallen kan een soortgelijke aanpak worden gehanteerd. Verschil is wel dat na implementatie van het NSL een groter deel van de plannen helemaal niet meer hoeft te worden getoetst omdat ze “niet in betekende mate” (NIBM) bijdragen. De drempel hiervoor wordt na in werking treden van het NSL namelijk verhoogd.

#### *A) Verkenningfase*

Zoals eerder gesteld lijkt de Europese Richtlijn voldoende ruimte te bieden om niet altijd op dezelfde manier de luchtkwaliteit te berekenen. Het differentiëren daarin, bijvoorbeeld door het invoeren van een filterstap, vereist wel een aanpassing van de relevante wettelijke regelingen.

In de verkenningfase van planvorming zijn nog slechts contouren van een plan bekend, bijvoorbeeld bij een masterplan, structuurvisie of verkenning. Dit leidt tot grote onzekerheid in de invoergegevens voor de bepaling van de luchtkwaliteit, zoals verkeersintensiteiten. In combinatie met de grote intrinsieke bandbreedte rond berekende waarden vindt de commissie het in deze fase niet zinvol om gedetailleerd te rekenen.

Vanwege het ontbreken van gedetailleerde gegevens kan in de verkenningfase gestart worden met het bepalen van de planbijdrage op basis van enkele eenvoudige karakteristieken, die per type plan in een beoordelingsregeling worden vastgelegd (zoals het aantal voertuigbewegingen ten gevolge van het plan). Ook zou overwogen kunnen worden om, zeker in de verkenningfase, de resolutie waarmee concentraties in beeld gebracht worden te variëren. Binnen het feitelijke plangebied zouden resultaten meer fijnmaziger in beeld kunnen gebracht, om in de rest van het onderzoeksgebied dat grofmaziger te doen.

Er kan op basis van de nieuwe EU richtlijn een vereenvoudiging voorgesteld worden van de resolutie (het grid) waarin effecten in beeld gebracht worden, en voor de locaties waar de luchtkwaliteit in beeld gebracht worden. De nieuwe EU richtlijn geeft aan dat de bepaling van de luchtkwaliteit niet op micro niveau moet plaatsvinden en dat het punt waarvoor de luchtkwaliteit bepaald wordt representatief dient te zijn voor een weglengte van tenminste 100 meter. Door bovenstaande criteria op te nemen in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit inclusief een beschrijving hoe de bepaling van de luchtkwaliteit uit te voeren wordt de rekenlast beperkt. Hiermee kan tevens worden voorkomen dat in discussies ten aanzien van

luchtkwaliteitonderzoeken te zeer wordt ingezoomd terwijl er, gezien de onzekerheden, geen precieze uitspraak kan worden gedaan. Het is daarbij wel een aandachtspunt dat in regelgeving wordt vastgelegd wanneer een punt representatief is.

De basis voor het bepalen van de luchtkwaliteit zou een kaartbeeld kunnen zijn, met de achtergrondconcentratie en de belangrijkste lokale bronnen (in het algemeen wegen met aanzienlijke verkeersintensiteiten en grote industriële bronnen). Het saneringstool dat momenteel voor het NSL wordt ontwikkeld zou wellicht nu al de basis kunnen vormen. Het is daarvoor nog wel aan te bevelen expliciet de effecten van lokale maatregelen (zoals schermen, groenvoorzieningen, doorstromingsmaatregelen) te toetsen aan waarnemingen, en eventueel te actualiseren. Dit zal in het kader van de monitoring van het NSL invulling moeten krijgen. Om de gezondheidseffecten in de planontwikkeling mee te kunnen nemen zou een koppeling gelegd kunnen worden met een kaartbeeld met blootstellingseffecten.

#### *Uitfilteren van plannen zonder risico op overschrijding*

Aan de hand van het genoemde kaartbeeld adviseert de commissie een **filterstap** (zie figuur 3-4) te introduceren waarin wordt bepaald of de luchtkwaliteit mogelijk een knelpunt vormt. Die kan plaatsvinden op basis van de luchtkwaliteit uit het kaartbeeld en met vuistregels bepaalde planbijdragen. Wanneer aan de hand van de filterstap blijkt dat het onwaarschijnlijk is dat de grenswaarden worden overschreden is nader onderzoek niet nodig. Het is wederom een beleidskeuze om te bepalen bij welke 'grens' het risico op overschrijding acceptabel is, de commissie doet daarover geen uitspraak. Dit zou uitgewerkt kunnen worden in een gevoeligheidsanalyse.

#### *IBM*

Is de berekende concentratie hoger dan de gestelde drempel, dan dient te worden gekeken naar de planbijdrage. Indien de planbijdrage kleiner is dan de grens voor het **in betekenende mate bijdragen** aan verslechtering van de luchtkwaliteit ( $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vóór en  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na implementatie van het NSL), dan is wederom geen nader onderzoek nodig.

#### *Maatregelen*

Bij een grotere planbijdrage dienen **maatregelen te worden geselecteerd** die geïntegreerd worden in het plan (voor directe implementatie of om snel in te zetten bij tegenvallers). Voor maatregelen waarbij een eenduidige effectrelatie is op te stellen kan in de verkenningsfase een omreken tabel worden gebruikt voor het aantonen van het effect. Voor maatregelen die zich hier niet voor lenen, of voor innovatieve maatregelen die nog niet eerder zijn beproefd, zal de bewijslast op andere wijze moeten worden geleverd. Dit kan bijvoorbeeld door een detailberekening van het effect van de maatregel. Dit zou vastgelegd moeten worden in een beoordelingsregeling.

#### *Vergelijken van varianten*

Bij veel plannen worden in de verkenningsfase varianten vergeleken. Door het gebruik van een bandbreedte en eenvoudiger bepalingsmethoden zal vaak geen significant onderscheid kunnen worden gemaakt tussen het effect van de varianten op luchtkwaliteit. In dat geval kan er eventueel een kwalitatieve verschilanalyse worden toegepast, waarbij de blootstelling wordt betrokken. De commissie adviseert om vast te leggen wanneer een verschil als significant mag worden beschouwd wanneer er toch gerekend wordt (bijv. 20%).

De commissie Elverding geeft aan de verkenningsfase te willen afsluiten met een duidelijke bestuurlijke keuze voor een voorkeursvariant. Indien de globale berekening op basis van vuistregels uitwijst dat de concentratie als gevolg van de planbijdrage dicht in de buurt van de grenswaarde komt, of indien er maatregelen genomen worden waarvoor (nog) geen vuistregels beschikbaar zijn, is de verwachting dat het bevoegd gezag ervoor zal kiezen om ook de verkenningsfase af te sluiten met een berekening volgens

de standaard rekenmethodiek. Dit om te voorkomen dat er in uitwerkingsfase alsnog blijkt dat niet aan de norm kan worden voldaan.

#### *B) Uitwerkingsfase*

In de uitwerkingsfase wanneer de belangrijkste kenmerken van het plan bekend zijn (bijvoorbeeld bij een bestemmingsplan of inpassingsbesluit) dient een berekening plaats te vinden volgens de beoordelingsrichtlijn (SRM1, SRM2 of SRM3). De commissie adviseert om in deze fase in de huidige mate van detail te blijven rekenen. Daarbij adviseert de commissie rekening te houden met onzekerheden door een reservepakket van **maatregelen** beschikbaar te houden waarmee in een tegenvallende situatie de norm toch kan worden gehaald of het plan de luchtkwaliteit niet verslechtert.. Een effecttoets moet ook hier aantonen of inzet van die maatregelen nodig is.

In enkele complexe situaties (bijvoorbeeld een stationsgebied voorzien van hoogbouw of een tunnelmond nabij verblijfsplaatsen) zijn de huidige rekenmethoden mogelijk niet toereikend (zie hoofdstuk 4). Daar zou eventueel een gedetailleerdere bepalingwijze uitkomst kunnen bieden.

### **3.6.3 Stappenplan omgaan met onzekerheden in de praktijk**

Met onderstaand stappenplan voor plantoetsing buiten het NSL kan rekening worden gehouden met onzekerheden in de bepaling. Grafisch is dit weergegeven in figuur 3.4.

#### ***Filterstappen***

De eerste stap is gelijk aan de huidige praktijk: plannen die de luchtkwaliteit niet in betekenende mate beïnvloeden hoeven niet te worden getoetst. Dit kan waar mogelijk met een vuistregel worden bepaald.

De tweede stap is nieuw. De commissie adviseert een filterstap in te voeren om te bepalen bij welke projecten er nauwelijks risico is op overschrijding. Een dergelijke stap kan in korte tijd plaatsvinden, grotendeels met behulp van bestaande instrumenten. Wanneer aan de hand van deze filterstap blijkt dat het erg onwaarschijnlijk is dat grenswaarden worden overschreden, dan is geen nadere toetsing op luchtkwaliteit nodig.

In de derde stap wordt bepaald of het plan onderdeel gaat uitmaken van het NSL. Als dit het geval is, vindt er geen individuele toetsing meer plaats van het plan en neemt de monitoring binnen het NSL de rol van de effecttoets over.

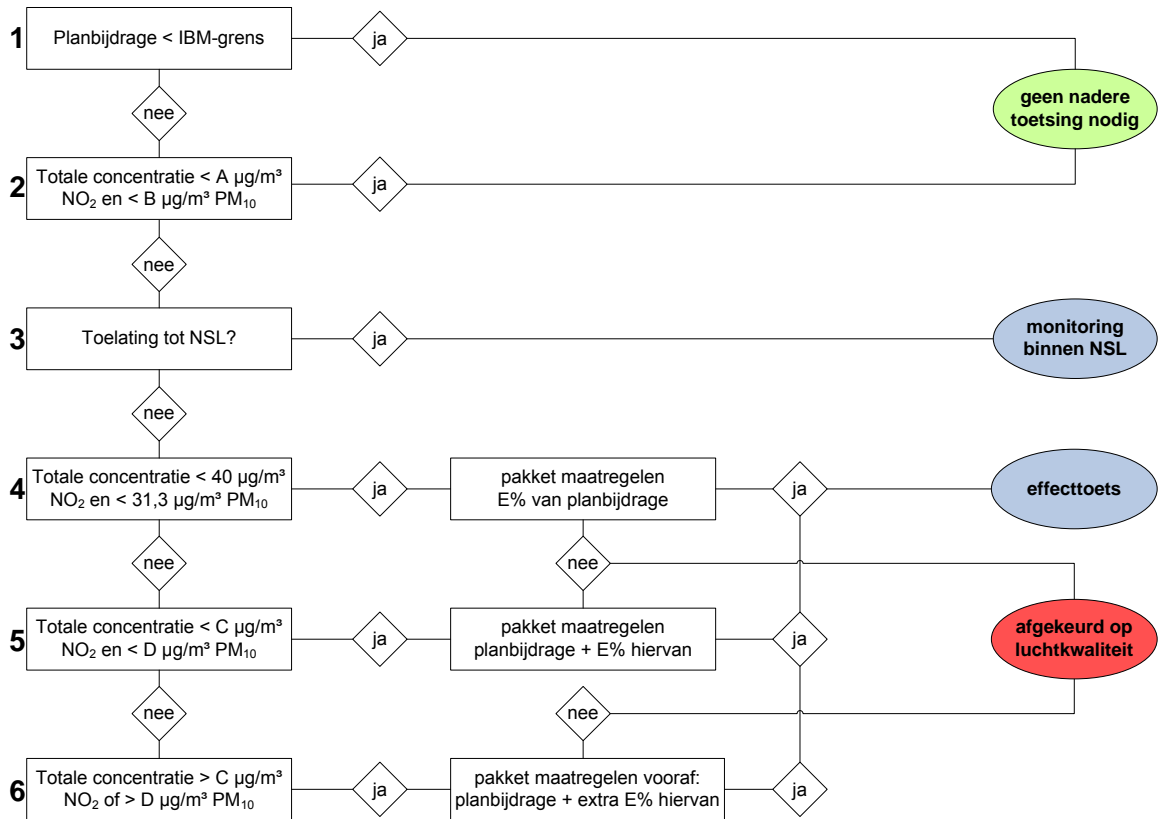
#### ***Stappen voor bepaling maatregelenpakket***

De laatste drie stappen uit bovenstaand figuur komen overeen met de laatste drie situaties uit figuur 3-1:

De laatste drie stappen komen overeen met de laatste drie situaties uit figuur 1:

- Bij de vierde situatie geldt: als de jaargemiddelde concentratie inclusief het plan kleiner is dan de norm, dan dient een pakket met extra maatregelen in het plan te worden opgenomen ter grootte van een percentage van de planbijdrage (zie situatie 2 in figuur 1).
- Bij de vijfde situatie geldt: als de jaargemiddelde concentratie inclusief het plan kleiner is dan een vooraf vastgelegde waarde boven de norm, dan dient een pakket met aanvullende maatregelen in plan te worden opgenomen ter grootte van de planbijdrage en een percentage hiervan (zie situatie 3 in figuur 1).
- Bij de zesde situatie geldt: als de jaargemiddelde concentratie inclusief het plan groter is dan de vooraf vastgestelde waarde, dan dienen maatregelen ter grootte van de planbijdrage vast in het plan te worden opgenomen, aangevuld met een aanvullend pakket ter grootte van een percentage van de planbijdrage (zie situatie 4 in figuur 3-1).

**Figuur 3-4 Omgaan met bandbreedtes in de praktijk**



De variabelen A en C voor NO<sub>2</sub>, respectievelijk B en D voor PM<sub>10</sub> en het percentage E van de planbijdrage worden vastgelegd door de bestuurlijke keuze die bepaalt welk gedeelte van de onzekerheid wordt afgedekt. Dit kan een eenmalige keuze zijn als uitwerking van dit advies (zie paragraaf 3.2). Bij een bepaling in de range tussen A en C (bijv. 37-43) µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> of tussen B en D (bijv. 29-34) µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> wordt de kans dat de luchtkwaliteit in de fysieke werkelijkheid grenswaarden overschrijdt te groot geacht. Voorwaarde is dan dat er een reservepakket maatregelen beschikbaar is, waarover na een effecttoets kan worden besloten. Indien één van de concentraties boven de genoemde range uitkomt, dan wordt het waarschijnlijk geacht dat in de fysieke werkelijkheid grenswaarden worden overschreden. In dat geval moet een deel van de maatregelen vooraf worden vastgelegd.

## 4 VERBETERINGEN MODELINSTRUMENTARIUM

Dit hoofdstuk beschrijft op welke vlakken de voorafgaand beschreven voorstellen consequenties hebben voor het bestaande modelinstrumentarium. Onder modelinstrumentarium verstaan we alle methoden die worden gebruikt bij het bepalen van de luchtkwaliteit. Dat kunnen zowel eenvoudige vuistregels als geavanceerde luchtkwaliteitsmodellen zijn. Daarnaast wordt de vraag beantwoord of het CAR-model (SRM 1) in de visie van de commissie voldoet als binnenstedelijk model.

### 4.1 Een rekenmethode toegespitst op een specifieke situatie

Om de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de toekomst inzichtelijk te maken zullen modelberekeningen op zowel macro als micro niveau, en daarmee ook rekenmethodes, nodig blijven. Er kan daarbij onderscheid worden gemaakt naar de mate van complexiteit van de rekenmethode. Dit vraagt om een systematiek waarin duidelijk beschreven staat in welke situatie welke bepalingsmethode toegepast kan of moet worden.

#### 4.1.1 Aansluiting van modellen

Het modelinstrumentarium bestaat uit meerdere rekenmethoden met elk zijn eigen fysieke toepassingsgebied. Voor deze rekenmethoden bestaan er een aantal randvoorwaarden:

- de luchtkwaliteit kan bepaald worden binnen de daaraan gestelde nauwkeurigheidsgrenzen;
- het instrumentarium is in zichzelf consistent waarbij eenduidige en reproduceerbare uitkomsten geproduceerd worden;
- het toepassingsgebied van elk van de rekenmethoden is helder afgebakend;
- op de randen van de toepassingsgebieden sluiten de modellen op elkaar aan.

Het modelinstrumentarium zoals opgenomen in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit voldoet feitelijk aan de eerste drie randvoorwaarden. Aan de laatste randvoorwaarde wordt niet in alle gevallen voldaan; de aansluiting van de modellen onderling is daarom een aandachtspunt voor de commissie.

Per standaard rekenmethode is beschreven wanneer de rekenmethode toegepast mag worden. Veel van de situaties die in luchtkwaliteitonderzoeken worden onderzocht zijn eenduidig aan één van de rekenmethoden te koppelen. Er zijn echter ook veel situaties waarbij het niet op voorhand duidelijk is welke rekenmethode het meest geschikt is. Dit zijn de overgangsgebieden. Een voorbeeld hiervan is een lokale weg in bebouwd gebied die overgaat in een (provinciale) weg in iets minder bebouwd gebied. De lokale weg dient berekend te worden met SRM1 en de provinciale weg met SRM2. In dit overgangsgebied kan, door het gebruik van twee rekenmethoden, een aanzienlijk verschil tussen de twee berekeningen van de luchtkwaliteit optreden. De huidige situatie voor verkeersgerelateerde verspreidingsmodellen ziet er als volgt uit:



Figuur 4-1: Overgangsgebieden tussen rekenmethodes

In het grijze overgangsgebied zijn de verschillen in uitkomsten berekend met SRM1 en 2 aanzienlijk en niet goed uit te leggen.

Discussies met betrekking tot het overgangsgebied tussen SRM1 en SRM2 kunnen op twee manieren worden ondervangen. De eerste is van technische aard en houdt een aanpassing van het modellenbouwwerk in. De tweede wijze is van procedurele aard en bestaat uit het maken van afspraken over hoe de verschillende modellen te hanteren in het overgangsgebied. Deze opties worden hieronder verder uitgewerkt.

- 1) **Technisch: aanpassing modellenbouwwerk.** Het oorspronkelijke model waarvan de SRM1 is afgeleid (CAR) was in oorsprong een vereenvoudiging van de voorloper van de huidige SRM2 (voorloper van Pluim Snelweg/ISL2). Er zijn echter sindsdien aanpassingen in zowel CAR als Pluim Snelweg doorgevoerd – soms van fundamentele aard – zonder daarbij te onderzoeken of er nog steeds sprake is van consistentie tussen de modellen. De commissie beveelt daarom aan om na te gaan op welke wijze deze aansluiting tussen de modellen op een consistente manier kan worden bewerkstelligd. Dit kan eventueel door het modellenbouwwerk aan te passen zodat de uitwerkingen van de standaardrekenmethoden afstammen van één geavanceerd model. Een minder ingrijpende oplossing is om via aanpassingen in (één van) de standaardrekenmethoden een betere aansluiting te krijgen. Dit zou onderzocht moeten worden door eventuele divergenties tussen CAR en Pluim Snelweg in kaart te brengen.
- 2) **Procedureel: afspraken maken.** Naast afstemming van de berekeningsmethodiek (of aansluiting van modellen op overgangsgebieden) is een andere oplossing het maken van heldere (procedurele) afspraken waarin wordt aangegeven hoe omgegaan dient te worden in het overgangsgebied tussen SRM1 en 2. Ook is door de commissie geconstateerd dat de uitgangspunten die in de verschillende modellen worden gebruikt nog beter op elkaar afgestemd kunnen worden.

Een voorbeeld van een inconsistentie is de periode waarover de langjarige meteorologie wordt vastgesteld; in het OPS model dat wordt gebruikt voor de GCN is deze periode anders dan voor SRM1, 2 en 3. De commissie beveelt daarom aan om de uitgangspunten van alle modellen die in de keten van luchtkwaliteitsmodellering worden gebruikt met elkaar te vergelijken en waar nodig te harmoniseren. Tot slot merkt de commissie op dat bij de ontwikkelingen van nieuwe modellen (bijvoorbeeld een model met betrekking tot de luchtkwaliteit nabij vaarwegen) het de voorkeur heeft om aan te sluiten bij bestaande modellen.

#### 4.1.2 Toepasbaarheid CAR als binnenstedelijk model en alternatieven

De vraag of een bepaald luchtkwaliteitsmodel voldoet, hangt sterk af van welke (kwaliteits)eisen aan luchtkwaliteitsmodellering in het algemeen en het betreffende model in het bijzonder wordt gesteld in relatie tot de toepassing. In de commissie is daarom eerst de discussie gevoerd over bandbreedtes en hoe hier mee om te gaan bij de bepaling van de luchtkwaliteit. Daarna is pas ingegaan op de vraag of de huidige methodiek voor binnenstedelijke luchtkwaliteitsmodellering, SRM1<sup>29</sup> toereikend is voor het bepalen van de binnenstedelijke luchtkwaliteit.

---

<sup>29</sup> De software implementatie van SRM1 is het CAR II model. In de voorliggende tekst wordt SRM1 gebruikt.

### **SRM1 als basismethodiek**

Bij de beantwoording van de vraag of SRM1 toereikend is voor het bepalen van de luchtkwaliteit in binnenstedelijke situaties heeft de commissie de aanbevelingen ten aanzien van het gebruik van vuistregels, bandbreedtes en een eventuele toetsing betrokken. In de beschouwing is rekening gehouden met de beschikbaarheid van invoergegevens voor de luchtkwaliteitberekeningen.

Geconstateerd kan worden dat het model relatief eenvoudig in het gebruik is, transparant in de berekeningsmethodiek en dat het voldoet aan de kwaliteitseisen uit de Europese richtlijn. Een andere, meer gedetailleerdere methode is alleen zinvol als de daarvoor benodigde gegevens met voldoende kwaliteit beschikbaar zijn. Met die randvoorwaarden kan met een dergelijk model de effecten van bronmaatregelen worden bepaald, iets wat met SRM1 minder goed kan. In de praktijk blijkt echter dat het verkrijgen van kwalitatief goede invoergegevens voor SRM1 in veel gevallen al lastig is. Dit is een barrière voor het invoeren van een gedetailleerder model.

De commissie van mening dat SRM1 als basismethode voor het bepalen van de binnenstedelijke luchtkwaliteit in het algemeen van voldoende kwaliteit is. Dit standpunt wordt ondersteund door rapporten van het RIVM<sup>30</sup>. Door bijvoorbeeld in een filterstap en in de verkenningfase gebruik te maken eenvoudiger bepalingsmethoden zal SRM1 minder vaak toegepast hoeven te worden. Dit heeft als gevolg dat de doorlooptijd van onderzoeken verkort kan worden doordat gedetailleerde uitgangspunten niet noodzakelijk zijn en minder berekeningen uitgevoerd hoeven te worden (zie ook paragraaf 4.2). Voor de situaties waarin vuistregels niet en SRM1 slechts in beperkte mate voorziet kan het berekenen van de luchtkwaliteit met een meer geavanceerdere methodiek een toegevoegde waarde hebben. Dit zijn onder andere complexe, binnenstedelijke situaties met wegen met een verhoogde of verdiepte ligging, tunnels en grote verkeerspleinen, of situaties met hoogbouw in de buurt van wegen. Of en wanneer deze meer geavanceerdere methode ingezet moet worden hangt af de complexiteit van de situatie en het absolute niveau van de concentratie(bijdragen).

Een randvoorwaarde is dat de geavanceerde methode en SRM1 goed op elkaar aansluiten. Dit is belangrijk omdat de door SRM1 berekende concentraties niet significant mogen afwijken van de uitkomsten van een geavanceerd model. Dit is niet wenselijk als bijvoorbeeld SRM wordt gebruikt in de verkenningsfase, en een geavanceerder model in de uitwerkingsfase. Dit sluit aan bij het advies van prof. Krol in het kader van de review<sup>31</sup> gericht op het RIVM rapport "Kalibratie van het programma CAR II aan de hand van metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM"<sup>32</sup>. Prof. Krol adviseert om "een plan op te stellen waarbij op de langere termijn het CAR model wordt vervangen door meer geavanceerde modelberekeningen". Een dergelijk geavanceerder model zou dan de basis kunnen zijn om vereenvoudigde rekenregels van af te leiden. De vervanging van SRM1 door een geavanceerder model zou niet op zich moeten staan maar onderdeel uit moeten maken van een bredere visie op het modelleninstrumentarium. Alvorens over te gaan op een geavanceerder model is het gewenst om een bredere discussie te voeren over zowel de nauwkeurigheid van modellen als met betrekking tot de benodigde invoer en randvoorwaarden.

Een tweede aanbeveling die prof. M. Krol doet in zijn review is het hanteren van een "zekere 'veiligheidsmarge' om onderschatting van het model zoveel mogelijk uit te sluiten". Deze aanbeveling wordt vooral vanuit gezondheidsoogpunt gedaan. De commissie heeft echter een andere

---

<sup>30</sup> Wesseling en Sauter, 2007 en Wesseling et al 2007

<sup>31</sup> Krol, 2007, Universiteit van Wageningen

<sup>32</sup> Wesseling en Sauter, 2007

benaderingswijze gekozen via het afdekken van onzekerheden en het hanteren van een reserve pakket van maatregelen.

De commissie acht de SRM1 voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor de meeste binnenstedelijke (verkeers)situaties voldoende geschikt. Voor het bepalen van effecten van sommige (brongerichte) maatregelen of situaties met bijvoorbeeld complexe hoogtevariaties is het model echter minder geschikt..

## 4.2 Kengetallen en vereenvoudigde rekenregels

Het gebruik van kengetallen en vereenvoudigde rekenregels kan in een groot aantal procedures een aanzienlijk deel van de onderzoekstijd wegnemen. Wel kan de introductie van vereenvoudigingen de onzekerheid vergroten. Mits deze op een correcte wijze en op het juiste moment in procedures worden toegepast heeft dit geen consequenties voor een goede afweging van alternatieven of besluit over een plan.

Het gebruik van vereenvoudigingen is niet nieuw. In de huidige situatie worden deze al op verschillende manieren ingezet:

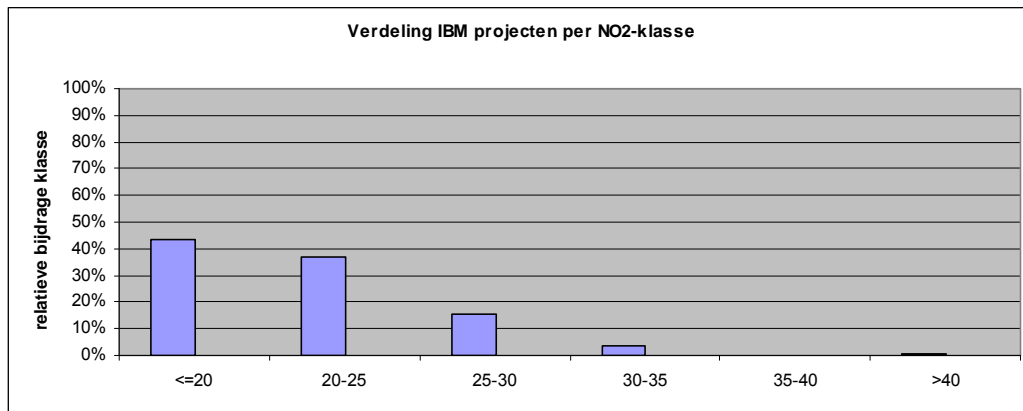
- In het gebruik van klassenindelingen zoals in de AMvB In Betekenende Mate (IBM), waar op basis van de bijdrage aan de luchtkwaliteit categorieën plannen worden uitgezonderd van toetsing.
- Aftrek van zeezout bij de bepaling van knelpunten.
- In effectbepaling van maatregelen (bijvoorbeeld schermen) binnen rekenmodellen.
- In effectbepaling van omgevingsfactoren, zoals het wegtype en de bomenfactor, binnen rekenmodellen.

Een van de mogelijkheden voor het breder toepassen van vereenvoudigingen is het uitbreiden van het aantal categorieën plannen die de luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) beïnvloeden. In eerder onderzoek is dat overigens wel lastig gebleken. Naar aanleiding van de aanbevelingen van de commissie met betrekking tot het differentiëren van de bepalingsmethode, het afdekken van onzekerheden met een pakket van reserve maatregelen en een effecttoets is het, vooral in de verkenningsfase, doorvoeren van een verdere vereenvoudiging op zijn plaats. Hierbij is het van belang de vereenvoudigingen goed te onderbouwen om de onzekerheden die hiermee gepaard gaan te verminderen.

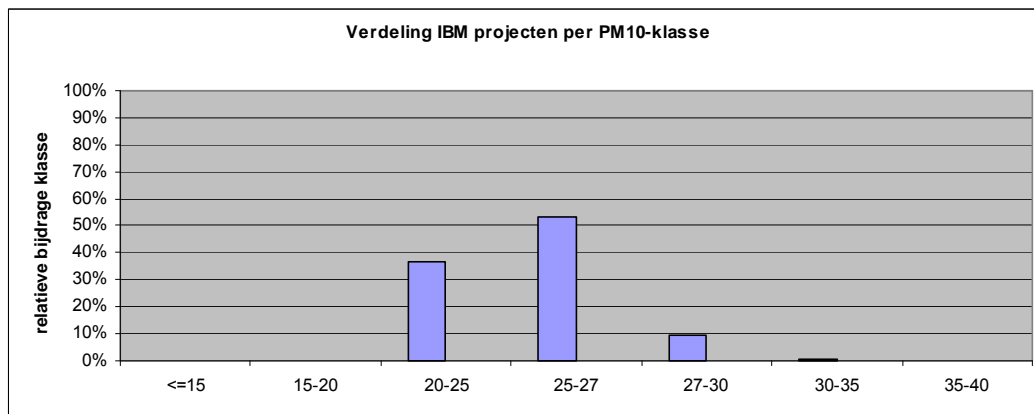
Tevens zal het gebruik van vereenvoudigde bepalingen een deel van de discussies over de invoergegevens kunnen voorkomen. Dit laatste is afhankelijk van de uitwerking van de vereenvoudigingen. Daar waar deze bijvoorbeeld uitgaan van alleen de concentraties uit de GCN zijn snel, eenvoudig toe te passen en vragen geen aanvullende invoergegevens. Een uitwerking hiervan is bijvoorbeeld de filterstap zoals uiteengezet in hoofdstuk 3 (figuur 3-3). In deze voorgestelde stap wordt bij concentraties onder een bepaald niveau geen nadere toetsing uitgevoerd. Het hanteren van een dergelijke vereenvoudiging kan, afhankelijk welke criteria worden aangehouden, tot gevolg hebben dat voor een groot aantal IBM plannen geen nader luchtonderzoek nodig is. Figuren 4-2 en 4-3 geven een globaal ideeën van de verdeling van IBM projecten over verschillende ranges van achtergrondconcentraties. Ze laten zien dat een groot aantal IBM plannen (30% à 40%) zich bevinden in een gebied waarin de GCN waarde lager is dan  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_2$  of  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$ <sup>33</sup>.

<sup>33</sup> Bron: Saneringstool 2.22 en GCN 2008.



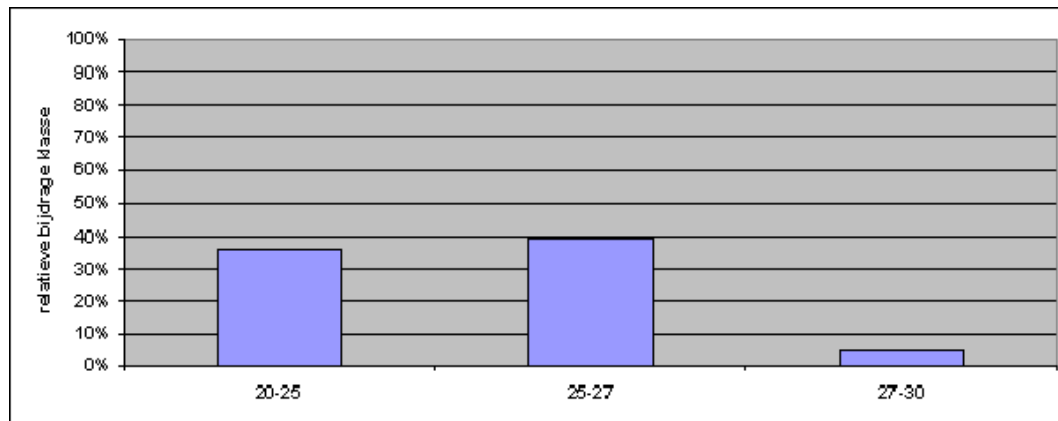


**Figuur 4-2** Relatieve verdeling van IBM projecten over NO<sub>2</sub> GCN klassen voor het jaar 2010.



**Figuur 4-3** Relatieve verdeling van IBM projecten over PM<sub>10</sub>-GCN klassen voor het jaar 2010.

Omdat het voor het uitfilteren van projecten gaat om situaties waar voor beide stoffen geen risico op overschrijding is, is de combinatie van bovenstaande figuren relevant. In de onderstaande figuur is te zien hoe IBM projecten relatief zijn verdeeld over de PM<sub>10</sub> klassen bij een NO<sub>2</sub>-achtergrond van 25 µg/m<sup>3</sup> of minder. De figuur laat zien dat ruim 30% van de IBM projecten zich bevindt in een gebied waar de achtergrondconcentratie kleiner is van 25 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> en 25 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>



**Figuur 4-4** Relatieve verdeling van IBM projecten over PM<sub>10</sub>-GCN klassen voor het jaar 2010.

### **Relatie tot blootstelling**

Een andere mogelijkheid zou zijn om vuistregels op te stellen met betrekking tot de blootstelling. Hiermee kunnen bestuurders worden gefaciliteerd om op eenvoudiger wijze (het begrip 'goede ruimtelijke ordening' handen en voeten te geven. Ook bij plannen die de concentraties niet verhogen kan de gezondheid immers beïnvloed worden omdat door realisatie van het plan de blootstelling toeneemt. De kennis en praktische aanbevelingen om dit in planprocessen op te nemen ontbreken echter nog. De commissie adviseert om voor de blootstelling van gevoelige groepen een handreiking met aanbevelingen te ontwikkelen om lagere overheden hierin te faciliteren. Dit kan bijvoorbeeld door aanwijzingen op te nemen voor de minimale afstand van een bepaalde bestemming ten opzichte van een weg of industriële inrichting (eventueel afhankelijk van de bronsterkte).

### **Maatregelen**

Het afdekken van onzekerheden door het hanteren van een reservepakket met maatregelen is een belangrijk onderdeel van de adviezen van de commissie. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het bepalen van de effecten van maatregelen. Om discussie te voorkomen is het gewenst dat er consensus bestaat over het effect van een maatregel. Het hangt van de maatregel en de situatie af of het mogelijk is om met vereenvoudigde bepalingsmethoden te werken voor het gebruik bij de toetsing van plannen. In de uitwerking van dit onderzoek kan bepaald worden voor welke maatregelen dit specifiek onderzocht zou moeten worden. In de Saneringstool zijn vereenvoudigde bepalingswijzen voor de effecten van diverse maatregelen opgenomen, bijvoorbeeld voor milieuzonering, doorstromingsmaatregelen of schermen. In de uitwerking zouden deze maatregelen verder geverifieerd of onderbouwd moeten worden, en kunnen er mogelijk uitbreidingen plaatsvinden.

### **Richtingen voor uitwerking van vereenvoudigingen**

De feitelijke invulling van kengetallen en vereenvoudigde bepalingsmethoden moet in de uitwerking van dit advies worden uitgewerkt. In deze uitwerking kan gedacht worden aan een methodiek waarbij van grof naar fijn wordt gewerkt. Grof kan betekenen dat nagenoeg geen locatie of planspecifieke informatie nodig is bij de beoordeling of luchtkwaliteit een kritisch aspect. Na het doorlopen van filterstap zal in de beoordeling van de planbijdrage en toetsing aan de grenswaarde fijnere methodiek worden gebruikt. Dit kan zowel met vuistregels als door middel van berekeningen.

Er zijn verschillende soorten vereenvoudigingen denkbaar:

- Een filterstap waarbij op basis van vuistregels (bijv waarden in een GIS bestand afgeleid van de saneringstool) kan worden bepaald welke plannen geen risico op overschrijding zorgen.
- in specifieke situaties de huidige Standaard Rekenmethoden (SRM1,2,3) voor het bepalen van planbijdragen of maatreegeffecten vervangen door het gebruik van kengetallen en vereenvoudigde bepalingsmethoden (vuistregels), die zijn afgeleid van:
  - o de standaardrekenmethoden, of;
  - o bronparameters (zoals verkeersintensiteiten).
- Vereenvoudigingen voor de resolutie van berekeningen en vaststelling van het gebied waarvoor de luchtkwaliteit bepaald moet worden.
- Vuistregels die bestuurders helpen invulling te geven aan het begrip goede ruimtelijke ordening in relatie tot gezondheid.

De commissie adviseert om in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit expliciet uit te werken welke vereenvoudiging in welke situatie kan worden gebruikt. Het ligt voor de hand om hierbij kennisinstituten als het RIVM om advies te vragen.

## 5 VAN ADVIES NAAR PRAKTIJK

### 5.1 Overzicht en effecten van de aanbevelingen

Met de adviezen van de commissie die zijn beschreven in de voorgaande hoofdstukken wordt beoogd om:

- de bescherming van de luchtkwaliteit in de praktijk beter te borgen;
- maatregelen doelmatiger in te zetten;
- tot verlichting van de rekenlast bij ruimtelijke plannen te komen;
- de juridische en gezondheidsrisico's bij ruimtelijke projecten aanzienlijk te verkleinen.

#### **Door implementatie de doelmatigheid vergroten**

Samenvattend kan gesteld worden dat door rekening te houden met de onzekerheden in berekeningen de besluitvorming over ruimtelijke plannen zorgvuldiger kan worden, doordat het in combinatie met een effecttoets waarschijnlijker wordt dat de luchtkwaliteit geen grenswaarden overschrijdt ten gevolge van een plan. De doelmatigheid vanuit het oogpunt van gezondheid verbetert, doordat voor een deel van de onzekerheden maatregelen achter de hand gehouden worden om rekening te houden met tegenvallers. Dit is een mate van voorzorg die tevens ten goede komt aan de stabiliteit. Bovendien ontstaat door de effecttoets de mogelijkheid om bij gunstige ontwikkelingen maatregelen te heroverwegen. Daarbij worden dan diverse belangen meegewogen, waaronder die van gezondheid. Daarmee verbetert ook de financiële doelmatigheid van maatregelen. De reden is dat in de nieuwe systematiek op een later tijdstip over de inzet van maatregelen wordt besloten, waardoor de onzekerheden die verband houden met de toekomstprognoses sterk zijn verminderd. Dit is vooral voor huidige projecten, waarbij voor enkele tienden van  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  kostbare maatregelen worden getroffen, een belangrijke verbetering. Tot slot betekent het ook dat plannen waarvoor niet voldoende reservemaatregelen beschikbaar zijn niet kunnen worden uitgevoerd.

De commissie hanteert als uitgangspunt dat het luchtkwaliteitsbeleid in algemene zin zou moeten sturen op milieu- en gezondheidseffecten. In dat licht zou er naar moeten worden gestreefd om blootstelling en de resulterende gezondheidseffecten een plaats te geven in de jaarlijkse rapportage over luchtkwaliteit en in de planvorming. Daarnaast zou bij de keuze van maatregelen naast de aanpak van knelpunten ook het verder verbeteren van de gezondheid meer aandacht moeten krijgen.

De commissie verwacht dat de NSL-aanpak - die naar verwachting vanaf medio 2009 definitief zal zijn - al inspeelt op een aanzienlijk deel van de actuele problematiek. De commissie ziet in aanvulling daarop nog oplossingen langs drie sporen:

1. *Behoud en versterk de gegroeide focus op maatregelen.* De afgelopen jaren is in intensief samenspel tussen regionale en nationale overheden gewerkt aan het NSL. In het licht van de onzekerheden adviseert de commissie om het werk niet als voltooid te beschouwen. De aanpak moet worden gecontinueerd en geïntensiveerd door structureel verder te zoeken naar nieuwe waar mogelijk brongerichte maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit en door daarin te investeren. Deze maatregelen kunnen worden gebruikt voor het geval dat gedurende de looptijd van het NSL de monitoring aantoont dat de luchtkwaliteit in de praktijk minder snel verbetert dan voorzien, en voor verdere verlaging van de concentraties omwille van de volksgezondheid. Dit kan worden meegenomen bij de implementatie van het NSL. Zet deze aanpak gericht op het verder verbeteren van de luchtkwaliteit ook na afloop van het NSL door. Daarmee neemt de kwetsbaarheid van plannen voor onzekerheden in luchtkwaliteitsberekeningen verder af.

2. *Ga anders om met de onzekerheid in de bepaling van de luchtkwaliteit.* Pas de wetgeving zodanig aan dat beter rekening wordt gehouden met onzekerheden. Dat kan door te werken met een pakket aanvullende maatregelen die na een effecttoets<sup>34</sup> ingezet kunnen worden om ook bij tegenvallers aan de norm te voldoen. Bij gunstiger ontwikkeling kunnen bepaalde maatregelen worden heroverwogen. Daarbij worden diverse belangen meegewogen, waaronder die van de gezondheid. De commissie geeft hierbij adviezen en plaatst enkele opmerkingen die kunnen dienen als concrete uitwerking van adviezen van de commissie Elverding voor het onderwerp luchtkwaliteit.
3. *Verminder de kwantiteit en verbeter de kwaliteit van berekeningen.* Pas de wet- en regelgeving zodanig aan dat kan worden gedifferentieerd in het detailniveau van bepaling: globaal waar het kan, gedetailleerd waar het moet. Zet daarnaast acties in gang om de kwaliteit te verbeteren van onderliggende gegevens en processen voor bepaling van de luchtkwaliteit. De commissie doet in dat verband een voorstel voor een protocol voor actualisering van de Grootchalige Achtergrondconcentraties Nederland (GCN) en de gegevens voor het NSL. Verder wordt geadviseerd om de Emissieregistratie te versterken en beter af te stemmen op de eisen vanuit bepaling van de luchtkwaliteit. Ten slotte is een verbeteringslag nodig in de wijze waarop verkeersmodellen aansluiten op luchtmodellen.

## 5.2 Stappen naar implementatie

De mate waarin de door de commissie beoogde effecten daadwerkelijk worden gerealiseerd hangt af van de operationele uitwerking van de adviezen en de juridische verankering hiervan in de wet- en regelgeving. Om dit advies te implementeren en uit te werken zijn de volgende stappen nodig:

- a) Uitvoeren praktijkcases en detailuitwerking voorstellen op korte termijn.
- b) Maken van bestuurlijke keuzes, organiseren van samenwerkingsverbanden en verbeteren van de communicatie
- c) Verankeren *effecttoets* in wet- en regelgeving.
- d) Onderzoeken van mogelijke verbeteringen op langere termijn.

### a) Uitvoeren praktijkcases en detailuitwerking voorstellen op korte termijn

#### ***Praktijkcases: proef op de som***

De commissie adviseert om ervaring op te doen met de adviezen door middel van enkele praktijkcases bij gemeenten en provincies. Daarbij zou voor elk van de situaties uit het stappenplan (zie paragraaf 3.6.3) een voorbeeld kunnen worden uitgewerkt. Op basis van de ervaringen hiermee kunnen de adviezen worden geoperationaliseerd en kan de effectiviteit in de praktijk beter worden ingeschat. Het gaat daarbij ook om het toetsen van de mogelijkheden tot het achter de hand houden van een extra pakket maatregelen en de impact die de effecttoets heeft op onder andere de bestuurlijke last. Aan de hand van de uitkomsten van deze praktijktoets kunnen de adviezen worden aangescherpt.

---

<sup>34</sup>: In aanvulling op de huidige situatie waarin alleen bij een *besluit over een plan* de luchtkwaliteit wordt bepaald kan door invoering van een effecttoets de luchtkwaliteit rond de *realisatie* van een plan worden getoetst. Daarbij wordt vastgesteld of de verwachtingen ten aanzien van effecten en ontwikkelingen zich ook werkelijkheid hebben voorgedaan. Aan de hand van de effecttoets wordt besloten over de inzet van maatregelen. De effecttoets is een voor luchtkwaliteit effectieve variant op de opleveringstoets waartoe de commissie Elverding adviseert.

Deze praktijktoets zal op korte termijn moeten worden uitgevoerd, zodat kan worden aangesloten bij de uitwerking van het advies van de commissie Elverding en de monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Bij de praktijkcases zullen in elk geval de verschillende overheidsniveaus betrokken moeten worden, evenals maatschappelijke organisaties.

#### ***Uitwerking vereenvoudigingen***

De commissie adviseert om de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit zodanig aan te passen dat er kan worden gedifferentieerd in het detailniveau van de bepaling: globaal waar het kan, gedetailleerd waar het moet. Daarbij moet expliciet worden uitgewerkt welke vereenvoudiging in welke situatie kan worden gebruikt. Vereenvoudigingen kunnen zowel betrekking hebben op het bepalen van planbijdragen als op de effecten van maatregelen. Het ligt voor de hand om hierbij kennisinstituten als het RIVM om advies te vragen. Hierbij kan ook aandacht besteed worden aan verbetering en borging van de vuistregels die momenteel al in gebruik zijn.

#### ***Synchroniseren meteorologische basisgegevens***

Uit het oogpunt van stabiliteit en transparantie zou bij verschillende modellen gebruik gemaakt moeten worden van dezelfde meteorologische gegevens. De commissie adviseert om dit op korte termijn door het KNMI te laten opstellen

#### ***Koppelen Emissieregistratie en GCN***

De commissie adviseert om de Emissieregistratie en de GCN beter op elkaar aan te sluiten. Hier ligt een taak voor de Ministeries van VenW en VROM als opdrachtgever van de Emissieregistratie en voor het PBL als verantwoordelijke voor de coördinatie van de uitvoering.

#### ***Implementeren protocol en procesverbeteringen GCN***

De commissie adviseert het jaarlijkse proces van de totstandkoming van de GCN en emissiefactoren uit te voeren conform het protocol dat in bijlage 4 is bijgevoegd. Hierin zijn procesverbeteringen verankerd. Het zou goed zijn om de werkwijze regelmatig te evalueren en het protocol wanneer nodig aan te passen. Het PBL is hiervoor de logische initiatiefnemer. Verder is van belang dat de betrokken partijen (VROM, VenW, TNO en PBL) beter vastleggen wie opdrachtgever is voor het proces waarin de emissiefactoren worden bepaald, wie verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en welke emissiefactoren standaard worden bepaald.

### **b) Maken van bestuurlijke keuzes, organiseren van samenwerkingsverbanden en verbeteren van de communicatie**

#### ***Bestuurlijke keuzes***

De praktijkcases kunnen dienen als ondersteuning bij de beleidskeuze welk deel van de onzekerheid moet worden afgedekt door middel van extra maatregelen.

Er moet een politieke keuze worden gemaakt welk risico acceptabel wordt geacht en welk deel van de onzekerheid moet worden afgedekt door middel van extra maatregelen. De commissie adviseert om naast de praktijkcases een analyse uit te voeren van de consequenties die verschillende keuzes hebben. Daarbij zou moeten worden meegenomen of onderscheid naar type plan of mate van blootstelling wenselijk is.

Het initiatief hiervoor ligt bij het ministerie van VROM, maar betrokkenheid van andere overheden en maatschappelijke organisaties is uiteraard onontbeerlijk.

#### ***Gezamenlijke inspanning voor maatregelen en gezondheid***

Om voor knelpuntbepaling beter om te gaan met onzekerheden, adviseert de commissie om dit ook in de programmabepaling van het NSL te adresseren door de gegroeide focus op maatregelen te behouden en te versterken. Deze maatregelen kunnen worden ingezet in het geval de monitoring van het NSL uitwijst dat de luchtkwaliteit in de praktijk minder snel verbetert dan voorzien, en voor verdere verlaging van de concentraties omwille van de volksgezondheid. De commissie adviseert om deze aanpak ook na afloop van het NSL voort te zetten gericht op het verder verbeteren van de luchtkwaliteit. Daarmee neemt de kwetsbaarheid van plannen voor onzekerheid in luchtkwaliteitsberekeningen verder af.

De keuze voor maatregelen van overheden zou, naast de aanpak van knelpunten, ook meer gericht kunnen zijn op het verder verbeteren van de gezondheid. Te overwegen valt om prioriteit te geven aan plekken waar de kans op overschrijding van de grenswaarde hoog is en waar veel mensen wonen, dus in de dichtbevolkte wijken in grote steden. Dit in lijn met het principe van streefwaarden voor verlaging van de fijn stof blootstelling van de stedelijke bevolking in de nieuwe EU richtlijn.

Voor de continuering en intensivering van de samenwerking in de programmabepaling zullen afspraken gemaakt moeten worden tussen de bij het NSL betrokken partijen. Hiervoor kan aangesloten worden bij de procesafspraken rondom de monitoring van het NSL.

#### ***Overheden hebben podium nodig voor samenwerking op de vele nieuwe (milieu)dossiers***

Hoewel dit niet tot de primaire opdracht van de commissie hoort constateert deze wel dat er vanuit de Europese regelgeving meerdere milieudossiers zijn met grote impact op de ruimtelijke ontwikkeling in Nederland (onder andere Kaderrichtlijn Water en Natura2000). In combinatie met andere ontwikkelingen signaleert de commissie de behoefte aan een nationaal podium waarin verschillende overheden samenwerken bij het voorkomen en oplossen van milieuknelpunten. De programmatische aanpak in het NSL kan hier wellicht als voorbeeld dienen.

#### ***Handreiking meten voor lokale overheden***

Bij lokale bestuurders leeft vaak de vraag wanneer het zinvol is om lokaal te meten. Een handreiking kan helpen inzichtelijk te maken of meten zinvol is, aan welke eisen in dat geval moet worden voldaan en hoe dat moet worden georganiseerd. Hiertoe zou de bestaande Handreiking Meten en Rekenen kunnen worden uitgebreid op het gebied van meten.

#### ***Handreiking goede ruimtelijke ordening***

Lokale bestuurders kunnen het omgaan met blootstelling en gevoelige groepen binnen het begrip 'goede ruimtelijke ordening' zelf handen en voeten geven. De kennis en praktische aanbevelingen om dit in planprocessen op te nemen ontbreken echter nog. De commissie adviseert om voor de blootstelling van gevoelige groepen een handreiking met aanbevelingen te ontwikkelen om lagere overheden hierin te faciliteren. Dit kan bijvoorbeeld door aanwijzingen op te nemen voor de minimale afstand van een bepaalde bestemming ten opzichte van een weg of industriële inrichting (eventueel afhankelijk van de bronsterkte).

#### ***Blootstelling opnemen in rapportages en ontwikkeling van indicatoren***

Om de communicatie richting burgers te verbeteren en meer inzicht te krijgen in gezondheidseffecten is het logisch om er naar te streven dat de blootstelling en de resulterende gezondheidseffecten een plaats krijgen in de luchtkwaliteitsrapportage en planvorming. Hiervoor is een verdere uitwerking van geschikte indicatoren en monitoring nodig. Hierbij kan samenwerking tussen VROM enerzijds en de GGD's, RIVM en de milieustructuur anderzijds een rol spelen.

### **c) Verankeren effecttoets in wet- en regelgeving**

De wijze waarop bij het beoordelen van plannen rekening moet worden gehouden met onzekerheden dient nog te worden vastgelegd. De effecttoets, de voorwaarden hieraan en de voorwaarden aan het pakket met maatregelen moet in de regelgeving worden verankerd. Hierbij is aandacht nodig voor het moment en de wijze waarop de effecttoets moet worden uitgevoerd. Ook de hoeveelheid maatregelen die beschikbaar zouden moeten zijn in verschillende situaties, de eisen daaraan met betrekking tot de mate van detail en de mate van zekerstelling hiervan is een belangrijk aandachtspunt.

Het initiatief voor het aanpassen van wet- en regelgeving ligt bij het ministerie van VROM, en zal in samenhang worden gezien met de uitwerking van de voorstellen van de commissie Elverding.

### **d) Onderzoeken van mogelijke verbeteringen op langere termijn**

#### ***Verbeteren modelinstrumentarium***

Voor de bepaling van de luchtkwaliteit worden meerdere rekenmethoden gebruikt (de Standaard Rekenmethoden). De commissie constateert dat de modellen vooral bij de overgang tussen binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied niet goed op elkaar aansluiten. De commissie adviseert om hierover heldere (procedurele) afspraken op te nemen in de Richtlijn Beoordeling Luchtkwaliteit.

Daarnaast adviseert de commissie om de uitgangspunten van de modellen die in de keten van luchtkwaliteitmodellering (van grootschalig naar lokaal) worden gebruikt met elkaar te vergelijken om te concluderen waar harmonisatie mogelijk is. Het initiatief hiervoor zou bij het RIVM kunnen liggen of bij de Werkgroep Modellen, waarin meerdere partijen samenwerken.

#### ***Verbeteren aansluiting verkeersmodellen op luchtmodellen***

De belangrijkste invoergegevens voor luchtberekeningen zijn afkomstig uit andere modellen, vooral verkeersmodellen. Deze modellen sluiten momenteel niet voldoende op elkaar aan, waardoor in de praktijk luchtdeskundigen veronderstellingen moeten doen over verkeerskundige zaken. Dat laatste is een bron van inconsistentie (verschillende veronderstellingen in soortgelijke situaties) en fouten, en daarmee een oorzaak van juridische problemen in planprocedures. Verder is ook het proces waarin verkeersmodellen worden geactualiseerd een punt van aandacht. De gehanteerde scenario's sluiten niet altijd aan op de scenario's die voor het GCN worden gebruikt. Ook loopt het moment waarop uitgangspunten van verkeersmodellen worden geactualiseerd meestal niet parallel met de actualisering van de GCN.

De commissie adviseert in de uitwerking van haar advies te onderzoeken hoe verkeersmodellen zodanig kunnen worden aangepast dat voor luchtkwaliteit (en andere milieuaspecten) belangrijke parameters op direct toepasbare wijze kunnen worden bepaald, zodat het genereren van deze invoergegevens beter en consistent kan verlopen. Daarbij kan onder andere worden gedacht aan het aandeel en de samenstelling van vrachtverkeer in verkeersstromen.

Aandachtspunt is de afstemming van verkeersmodellen van verschillende schaalniveaus. Omdat dit het domein van verkeerskundigen is doet de Commissie geen nadere aanbevelingen voor de wijze waarop dat georganiseerd kan worden. Hierbij hebben het ministerie van VenW, maar ook de lokale en regionale overheden een belangrijke rol te spelen.





## 6 COLOFON

TITEL:	De luchtkwaliteit centraal – Bewust omgaan met kwaliteit en onzekerheden
STATUS:	Achtergrondrapportage bij het van de Commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit
OMVANG:	52 pagina's
DATUM:	15 september 2008
OPDRACHTGEVER:	Stuurgroep Luchtkwaliteit VROM
REDACTIE:	DHV (MD-MK20080513) – Hanneke Pelt-Van de Ven, Arno Fluitman, Jaap de Jong, Sander Teeuwisse
BIJDRAGEN:	Leden Commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit

*Voor nadere informatie over deze achtergrondrapportage bij het Advies van de Commissie Meten en Berekenen Luchtkwaliteit kunt u contact opnemen met:  
Persvoorlichting VROM, Jan-Jaap Eikelboom, tel. 070-3392616*



## **BIJLAGE 1      Verantwoording van de werkwijze van de commissie**

### **Inleiding**

Deze bijlage geeft inzicht in de werkwijze en samenstelling van de commissie. Ingegaan wordt op:

- de leden
- de commissievergaderingen
- de geïnterviewde personen
- rol van het adviesbureau DHV
- andere commissies

### **Leden van de commissie**

De volgende personen namen zitting in de Commissie Verheijen:

- Lambert Verheijen (Dijkgraaf Waterschap Aa en Maas, onafhankelijk voorzitter)
- Rob Maas (PBL)
- Arie Deelen (VNG/DCMR)
- Hans Verspoor (VROM)
- Marjan van Giezen (VROM)
- Pieter Dijkmeester (VROM)
- Jan Schuring (VROM)
- Willem Henk Streekstra (VNO-NCW)
- Monique van Wortel (VenW)
- Karin Blaauw (SNM)
- Catrien van Dam (IPO)
- Piet van Zoonen (RIVM)

### **Commissievergaderingen**

In totaal hebben er in het kader van de review 11 vergaderingen plaatsgevonden. De eerste bijeenkomsten waren vooral gericht op voorbereiding van de werkzaamheden en afbakening van het project. Hierbij kwamen medewerkers van VROM en VenW (de interne begeleidingscommissie) en adviesbureau DHV bijeen. De commissie is voor het eerst bijeengekomen op 22 november 2007. De vergaderingen vonden plaats op de volgende data:

#### *Interne Begeleidingscommissie VROM en VenW*

- 02-10-2008 (startbijeenkomst)
- 15 november 2007

#### *Commissie Verheijen*

- 22-11-2007 (startbijeenkomst)
- 28-01-2008
- 21-02-2008
- 28-03-2008
- 07-04-2008
- 24-04-2008
- 19-05-2008
- 19-06-2008
- 10-07-2008

### **Lijst met geïnterviewden**

Om te komen tot rapport met robuuste en goed beargumenteerde adviezen hebben er verschillende interviews en gesprekken met deskundigen op het gebied van luchtkwaliteitsbepaling. De personen zijn werkzaam in een breed maatschappelijk veld:

- Robert Koelemeijer, Anco Hoen, Guus Velders, PBL, 15 oktober 2007
- Jan Schuring en Tanno Verburg, VROM, 29 oktober 2007
- Ronald Hoogerbrugge, Joost Wesseling, RIVM, 23 oktober
- Sylke Davison, DCMR, 29 oktober 2007
- Groepsinterview VenW, Ton Lohman / Werenfried Spit / Monique van Wortel / Stefan Jak / Marcel de Hoop / Kjille Lammertsma / Hans Flikkeman op 29 oktober 2007
- Aad Bezemer, Klaas Krijgsheld, VROM, 30 oktober 2007
- Wim Vellekoop en Inez Kleijs, VROM juristen, 5 november 2007
- Arie Deelen en Marcel Koeleman, DCMR, 8 januari
- Geert Draaijers, Commissie MER, 24 januari 2008
- Marjan van Giezen, VROM, 11 februari 2008
- Hugo van Belois, Hans Groen (OpdenKamp Groep) en Hans Verspoor (VROM), NSL Monitoring, 18 februari 2008
- Mariette van Empel, V&W, commissie Elverding, telefonisch, 19 februari
- Niels Koeman, Stibbe, 10 maart 2008
- Fred Woudenberg, Henk Jans, GGD, 10 maart 2008
- Maarten Krol, WUR.
- Willem-Jan van Grondelle en Karin Blaauw, Stichting Natuur en Milieu, 13 maart 2008
- Maarten van Biezen, Stichting Natuur en Milieu, 18 maart 2008
- Ivo Stumpe en Ronald Kager, Milieudefensie, 25 maart 2008
- Liesbeth Schippers, landsadvocaat, 22 april 2008
- Erik Feringa, STAB, 25 april 2008
- Chris Backes, Universteit Maastricht, 14 mei 2008
- Luc Koshsiek, V&W, 8 mei 2008
- Niek Ketting, Commissie MER (telefonisch), Geert Draaijers (telefonisch) mei 2008
- Klaas van Egmond, oud PBL en Cie Elverding (telefonisch) mei 2008

### **Ondersteuning door adviesbureau DHV**

De commissie is ondersteund door een (onafhankelijk) adviesbureau. Dit bureau was geen lid van de commissie. DHV heeft de commissie onder andere ondersteund door het organiseren van vergaderingen en voorbereiden van vergaderstukken, het houden van interviews met deskundigen, en leveren van inhoudelijke bijdragen aan discussiestukken, redactie van tussentijdse stukken en de eindrapportage.

## BIJLAGE 2 Bepaling Luchtkwaliteit per wettelijke situatie

Tabel 1: Bepaling luchtkwaliteit - knelpunten en niet plangebonden bepalingen

<b>Wat?</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>Situatie na inwerkingtreding NSL+ nieuwe EU richtlijn</b>	<b>Situatie na adviezen Commissie Verheijen</b>
<b>Knelpunten agglomeraties, ten behoeve van rapportage aan EU</b>	<p><b>Wat?:</b> Bepalen of grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en voor NO<sub>2</sub> (vanaf 2010) worden overschreden. EU eist minimaal een ingevulde vragenlijst met resultaten van metingen (met daarbij eisen aan het aantal meetstations)</p> <p><b>Waar?:</b> in principe overal (= huidige juridische interpretatie van 'de gevolgen voor de luchtkwaliteit' in beeld te brengen)</p> <p><b>Hoe ?:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Met modelberekeningen conform rekenmethoden in Beoordelingsrichtlijn Luchtkwaliteit (CAR of saneringstool)</li> <li>Per gemeente</li> </ul> <p><b>Wanneer?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in jaarlijkse rapportage achteraf</li> </ul>	<p><b>Wat?:</b> Bepalen of grenswaarden voor NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> worden overschreden. In geval van toekenning derogatieverzoek voor PM<sub>10</sub> in 2011 en voor NO<sub>2</sub> in 2015.</p> <p><b>Waar?:</b> Niet op locaties waar geen mensen kunnen verblijven. Op punten representatief voor 100 meter.</p> <p><b>Hoe ?:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Met saneringstool, op Rijksniveau;</li> <li>Monitoring nog in ontwikkeling</li> </ul> <p><b>Wanneer?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In jaarlijkse rapportage achteraf</li> </ul>	<p><b>Wat?:</b> Bepalen of grenswaarden dreigen te worden overschreden, rekening houdend met bandbreedte op programmaniveau, inzetbaar maken van aanvullende maatregelen</p> <p><b>Waar?:</b> Idem als na NSL</p> <p><b>Hoe?:</b> Idem als na NSL</p> <p><b>Wanneer?</b> In jaarlijkse rapportage achteraf</p>
<b>Effecten maatregelen ten behoeve van bijvoorbeeld actieplannen</b>	<p><b>Wat?</b> Effect in µg/m<sup>3</sup>, berekening om dit af te leiden uit invoerparameters</p> <p><b>Waar?</b> op (potentiële) knelpunten en overig invloedsgebied voor eventuele saldering Alleen vooraf, niet achteraf</p> <p><b>Hoe?</b> Detailberekeningen met diverse modellen</p> <p><b>Wanneer?</b></p>	<p><b>Wat?</b> Idem</p> <p><b>Waar?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>op (potentiële) knelpunten en overig invloedsgebied</li> <li>Monitoring tijdens looptijd NSL</li> </ul> <p><b>Hoe?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepaling met vuistregels in saneringstool</li> <li>Mogelijkheid om detailberekening van effecten in te voegen</li> <li>Monitoring op programmaniveau</li> </ul> <p><b>Wanneer?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepaling alleen vooraf</li> <li>Eventuele (jaarlijkse?) tussentijdse aanpassingen</li> </ul>	<p><b>Wat?</b> Effect in µg/m<sup>3</sup>, berekening om dit af te leiden uit invoerparameters</p> <p><b>Waar?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idem als bij NSL</li> <li>Vooraf en achteraf</li> </ul> <p><b>Hoe?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vooraf met vastgelegde vuistregels</li> <li>Mogelijkheid invoegen detailberekeningen voor innovatieve maatregelen</li> </ul> <p><b>Wanneer?</b> Achteraf met meting, berekening, en/of toets op uitgangspunten.</p>

Tabel 2: Bepaling luchtkwaliteit - toetsing plannen.

	<i>Huidige situatie</i>	<i>Situatie na inwerkingtreding NSL+ nieuwe EU richtlijn</i>	<i>Situatie na adviezen Commissie Verheijen</i>
<b>Projecten niet IBM (bijdrage &lt; 0,4 resp. 1,2 µg/m<sup>3</sup>), buiten het NSL</b>	<p><b>Wat?</b> Bepalen of bijdrage onder 0,4 µg/m<sup>3</sup> ligt (dus geen toetsing aan grenswaarden)</p> <p><b>Waar?</b> op het punt met de maximale bijdrage</p> <p><b>Hoe?</b> met categorieën en vuistregels of berekeningen</p>	<p><b>Wat?</b> Bepalen of bijdrage onder 1,2 µg/m<sup>3</sup> ligt (dus geen toetsing aan grenswaarden)</p> <p><b>Waar?</b> op het punt met de maximale bijdrage</p> <p><b>Hoe?</b> Met categorieën en vuistregels, of berekeningen</p>	<p><b>Wat?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem als na NSL, echter wel met bandbreedte</li> <li>• Mogelijk effecttoets, als uit bandbreedte blijkt dat project in praktijk meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> zou kunnen bijdragen</li> </ul> <p><b>Waar?</b> op het punt met de maximale bijdrage</p> <p><b>Hoe?</b> met categorieën en vuistregels of met berekeningen</p>
<b>Projecten IBM die straks binnen NSL vallen (bijdrage &gt; 0,4 resp. 1,2 µg/m<sup>3</sup>)</b>	<p><b>Wat?</b> Toetsing aan grenswaarden luchtkwaliteit, waarbij plan alleen kan doorgaan wanneer luchtkwaliteit inclusief eventueel vooraf vastgelegde maatregelen onder grenswaarden blijft</p> <p><b>Waar?</b> hele invloedsgebied project</p> <p><b>Hoe?</b> Mate van detail in berekenen verschilt nauwelijks per planfase, dus in praktijk in alle fasen (verkenning, uitwerking) gedetailleerde berekeningen?</p>	<p><b>Wat?</b> Alleen toetsing vooraf op invoergegevens conform opgegeven omvang in NSL. Bij afwijking: (verschil)berekening, eventueel aanpassing NSL.</p> <p><b>Waar?</b> hele invloedsgebied project</p> <p><b>Hoe?</b> Invoer in NSL op basis van verkeerseffecten of aparte effectberekeningen in µg /m<sup>3</sup> Monitoring dmv saldoboekhouding milieugebruiksruimte op programmaniveau en monitoring dat geen nieuwe knelpunten ontstaan.</p>	<p><b>Wat?</b> Idem</p> <p><b>Waar?</b> hele invloedsgebied project</p> <p><b>Hoe?</b> Invoer in NSL op basis van verkeerseffecten of aparte effectberekeningen in µg /m<sup>3</sup> Monitoring vervangt effecttoets.</p>
<b>Projecten IBM buiten NSL (bijdrage &gt; 0,4 resp. 1,2 µg/m<sup>3</sup>)</b>	Zie hierboven	<p><b>Wat?</b> Toetsing aan grenswaarden luchtkwaliteit, waarbij plan alleen kan doorgaan wanneer luchtkwaliteit inclusief eventueel vooraf vastgelegde maatregelen onder grenswaarden blijft of plan inclusief de onlosmakelijk daarmee verbonden maatregelen de luchtkwaliteit niet IBM verslechtert</p> <p><b>Waar?</b> hele invloedsgebied project</p> <p><b>Hoe?</b> gedetailleerde berekeningen</p>	<p><b>Wat?</b> Toetsing aan grenswaarden luchtkwaliteit, waarbij plan kan doorgaan wanneer luchtkwaliteit onder grenswaarden blijft of luchtkwaliteit niet verslechtert. Daarbij moet reservepakket van maatregelen het afgesproken deel van de onzekerheid afdekken. Afhankelijk van de bepaalde waarde van de luchtkwaliteit wordt over inzet van (een deel van) de maatregelen pas besloten te worden na effecttoets.</p> <p><b>Waar?</b> invloedsgebied project</p>

			<b>Hoe?</b> Berekening met model.
<b>MER-plichtige projecten (binnen of buiten NSL)</b>	<b>Verkenningfase:</b> <b>Wat?</b> Haalbaarheid van de norm Vergelijking van alternatieven <b>Waar?</b> invloedsgebied project <b>Hoe?</b> mag globaal, maar in praktijk toch vaak gedetailleerd <b>Planstudiefase</b> Detaildoorrekening van het voorkeursalternatief.	<b>Verkenningfase:</b> <b>Wat?</b> Haalbaarheid van de norm Vergelijking van alternatieven <b>Waar?</b> invloedsgebied project <b>Hoe?</b> mag globaal, maar in praktijk toch vaak gedetailleerd (bij NSL verwijzen naar NSL of toch apart rekenen?) <b>Planstudiefase</b> Detaildoorrekening van het voorkeursalternatief.	<b>Verkenningfase:</b> <b>Wat?</b> Haalbaarheid norm Vergelijking van alternatieven <b>Waar?</b> Evt minder locaties, bepaald obv vuistregels <b>Hoe?</b> O.b.v. vuistregels voor bijdrage en effecten van maatregelen. Maatregelen achter de hand Vergelijking van alternatieven kwalitatief, alleen gebruiken verschilberekening bij significant resultaat <b>Uitwerkingsfase</b> Berekenen met model, maatregelen, reservepakket van maatregelen
<b>Plannen op strategisch niveau (verkenning, structuurvisie, masterplan)</b>	<b>Wat?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepalen of aan grenswaarden voldaan kan worden</li> <li>Vergelijken varianten</li> </ul> <b>Waar?</b> Hele invloedsgebied <b>Hoe?</b> Mag globaal, maar in huidige praktijk alles in groot detailniveau <b>Wanneer?</b> In verkenningfase	<b>Wat?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepalen of aan grenswaarden voldaan kan worden</li> <li>Vergelijken varianten</li> </ul> <b>Waar?</b> Hele invloedsgebied <b>Hoe?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepalen of aan grenswaarde kan worden voldaan in NSL</li> <li>Effecten varianten mag globaal, maar in praktijk</li> </ul> <b>Wanneer?</b> In verkenningfase	<b>Wat?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bepalen of aan grenswaarden voldaan kan worden</li> <li>Vergelijken varianten</li> </ul> <b>Waar?</b> Hele invloedsgebied <b>Hoe?</b> Op basis van eenvoudige vuistregels, beperkt aantal kenmerken <b>Wanneer?</b> In verkenningfase





## **BIJLAGE 3      beschouwing bandbreedtes en onzekerheden**

### **Beschouwing bandbreedtes en onzekerheden**

De bepaling van de luchtkwaliteit gaat gepaard met grote onzekerheden, dit geldt zowel voor het meten als het berekenen van de luchtkwaliteit. Wel is de onzekerheid bij het meten over het algemeen kleiner dan bij het berekenen. Als gevolg van deze grote onzekerheden is het niet mogelijk om de luchtkwaliteit precies vast te stellen en kunnen de concentraties van luchtverontreinigende stoffen alleen met een zekere bandbreedte worden bepaald. In de praktijk wordt deze bandbreedte bij luchtkwaliteitonderzoeken in het kader van (plan)toetsingen niet gegeven en wordt alleen de middenwaarde gepresenteerd, vaak op tienden microgrammen per kubieke meter. Hiermee lijkt het als of de luchtkwaliteit heel nauwkeurig is bepaald en er geen twijfel bestaat over hoe de luchtkwaliteit in de toekomst op die ene plek zal zijn. Uiteraard is dat niet correct. Immers, alleen al de onzekerheid in de meteorologie die in een toekomstig jaar zal optreden leidt tot een wezenlijke onzekerheid.

Vanwege de onzekerheden in de bepaling kan dus niet met zekerheid worden vastgesteld of er wel of niet sprake is dan wel gaat zijn van overschrijding van de grenswaarden.

### **Onzekerheden in berekende luchtkwaliteit**

Het MNP (nu PBL) schat in het rapport "Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland – rapportage 2008" (Velders et al., 2008) de onzekerheid in de totale lokale NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties langs drukke wegen voor jaren in de toekomst op circa ±20%. Deze 20% is gebaseerd op de zogenaamde 1-sigma onzekerheid, overeenkomend met een betrouwbaarheidsinterval van 68%. Dat wil zeggen dat van alle berekende concentraties de kans 68% is dat de echte waarde maximaal 20% naar boven of naar beneden afwijkt van de berekende midden waarde (= de waarde die uit de berekening volgt). In 16% van de situaties zal de afwijking dus groter zijn dan -20% en in 16% van de situaties zal de afwijking dus groter zijn dan +20%.

PBL stelt ook voor om voor de beschrijving van de kansen de terminologie van het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) over te nemen. Dit komt er op neer dat een overschrijdingskans van circa 35% als 'onwaarschijnlijk' wordt omschreven en een overschrijdingskans van circa 65% als 'waarschijnlijk' wordt omschreven. Een overschrijdingskans van circa 50% wordt als 'fifty-fifty' omschreven.

De onzekerheid is opgebouwd uit de onzekerheden in verschillende deelaspecten in de luchtkwaliteitsbepaling, zoals de onzekerheden in de grootschalige concentratie (GCN) en die in de lokale planbijdrage. De onzekerheden worden verder als onafhankelijk beschouwd en met elkaar gecombineerd. Bij een berekende NO<sub>2</sub> concentratie rond de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> komt de onzekerheidsmarge van 20% overeen met 8 µg/m<sup>3</sup>. Met andere woorden, de berekende concentratie zal zeer waarschijnlijk tussen de 32 µg/m<sup>3</sup> of 48 µg/m<sup>3</sup> liggen, waarbij ook nog uitschieters naar boven of beneden mogelijk zijn. Bij een berekende concentratie van 37 µg/m<sup>3</sup> is de kans dat de werkelijke concentratie boven de grenswaarde ligt dan 34%, oftewel, onwaarschijnlijk. Evenzo is de kans dat de werkelijke concentratie bij een berekende concentratie van 43 µg/m<sup>3</sup> boven de grenswaarde ligt dan 64%, oftewel, waarschijnlijk. In het MNP rapport worden ook voorbeelden gegeven voor PM<sub>10</sub>.

De getallen van het MNP hebben betrekking op de totale concentratie, de grootschalige (achtergrond) concentratie plus de lokale planbijdrage. Als nu enkel naar de onzekerheid in de planbijdrage wordt gekeken dan veranderen de getallen uiteraard. De combinatie van een substantiële weg met een NO<sub>2</sub> concentratiebijdrage van 18 µg/m<sup>3</sup> en een grootschalige (achtergrond) concentratie van 28 µg/m<sup>3</sup> leidt

volgens de inschatting van het MNP tot een totale onzekerheid van circa  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De onzekerheid van enkel de planbijdrage bedraagt volgens die inschatting circa  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bij een berekende concentratie van  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$  is de kans op overschrijding van de grenswaarde dan 69%. Dit is iets groter dan wanneer de totale onzekerheid in grootschalige concentratie en planbijdrage in rekening wordt gebracht.

#### **Afdekken van de onzekerheden**

Door het hanteren van de middenwaarde (= de berekende concentratie) in de beoordeling van de totale luchtkwaliteit wordt impliciet geaccepteerd dat (bij een symmetrische verdeling van de kansen) in 50% van de gevallen de concentratie hoger en in 50% van de gevallen de concentratie lager is dan berekende waarde. Het is aan de politiek om te besluiten of dit wenselijk is. Hoe lager de berekende waarde, hoe kleiner de kans op een onbedoelde overschrijding als gevolg van onzekerheden. Uit de getallen van het MNP blijkt bijvoorbeeld dat bij een jaargemiddelde concentratie van  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de kans dat de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt overschreden nog maar 34% bedraagt.

Bij de bepaling van planbijdragen geldt eenzelfde redenering als hierboven. Dat wil zeggen dat de berekende planbijdrage (bij een symmetrische verdeling van de kansen) in ca. 50% van de gevallen hoger en in 50% van de gevallen lager zal zijn. Bij het afdekken van de onzekerheden in de bepaling van de verkeersbijdrage door het opnemen van een reservepakket aan maatregelen is het een bestuurlijke keuze om te bepalen welk deel van de onzekerheid afgedekt moet worden. Een keuze is om bij een berekende overschrijding van de grenswaarde een zodanig reservepakket aan maatregelen op te nemen dat exact het gedeelte van de planbijdrage boven de grenswaarde kan worden teruggebracht. Het is ook mogelijk om een groter deel van de berekende planbijdrage of de gehele planbijdrage met behulp van het reservepakket af te dekken. Hiermee kan bijvoorbeeld worden bereikt dat overschrijding van de grenswaarde op basis van de berekende planbijdrage en het reservepakket van maatregelen 'niet waarschijnlijk' wordt.

Bij de keuze welk deel van de onzekerheid afgedekt dient te worden, zal ook aandacht moeten worden besteed aan de grootte van de onzekerheden in de planbijdrage. Dit kan per type project verschillen, voor woningbouwplannen zal de onzekerheid anders zijn dan voor industriegebieden of projecten in stadscentra. Als uit onderzoek duidelijk is welke onzekerheden te verwachten zijn en hoe groot de kans van overschrijden van de middenwaarde is, is het vervolgens aan het bevoegd gezag om te bepalen welk deel van de onzekerheid, eventueel uit gesplitst naar verschillende situaties, afgedekt moet worden door middel van een reservepakket aan maatregelen.

## **BIJLAGE 4      Protocol voor de jaarlijkse update van GCN en emissiefactoren wegverkeer ten behoeve van luchtkwaliteitsmodellering**

### **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING	11
1.1	Afbakening protocol	11
1.2	Leeswijzer	12
2	BETROKKEN PARTIJEN EN HUN ROL	13
3	PROTOCOLLEN JAARLIJKSE UPDATE GCN EN EMISSIEFACTOREN	17
3.1	Proces tot jaarlijkse update GCN	17
3.2	Proces tot jaarlijkse update emissiefactoren verkeer	19
3.3	Tijdpad: afspraken en ijkpunten	20
3.4	Protocol Nieuwe inzichten	22
Figuur 1	Betrokken partijen en hun rollen in het proces tot levering van de basisgegevens die jaarlijks door de Minister van VROM worden verstrekt. ....	13
Figuur 2	Schematische weergave van de totstandkoming van diagnostische grootschalige concentratiekaarten. ....	18
Figuur 3	Schematische weergave van de totstandkoming van prognostische grootschalige concentratiekaarten. ....	18
Figuur 4	Processchema betrokken instellingen bij totstandkoming emissiefactoren. ....	19
Figuur 5	Schematische weergave van de belangrijkste ijkpunten incl. betrokken partijen bij de levering van de jaarlijkse basisgegevens. ....	21



## 1 INLEIDING

Dit document geeft een beschrijving van de wijze waarop de jaarlijkse update van de GCN kaarten plaatsvindt. Hieronder valt ook de totstandkoming van de basisgegevens zoals de emissiefactoren, de emissieregistratie en de meteogegevens. Alle verschillende aspecten zijn bijeengebracht in een protocol dat gericht is op de procesmatige aspecten. Het gaat hierbij om de rol en verantwoordelijkheden die verschillende partijen in het proces hebben, de werkzaamheden die uitgevoerd worden en het tijdpad waarin (tussen)producten opgeleverd dienen te worden. Dit alles is bedoeld om het proces helder te beschrijven, zowel voor de direct betrokkenen als voor gebruikers van de producten die het proces oplevert.

### 1.1 Afbakening protocol

De commissie Verheijen heeft gesignaleerd dat het op dit moment (medio 2008) in sommige gevallen niet helder is hoe het proces precies verloopt en wie er verantwoordelijk is voor een bepaalde stap. Het jaarlijkse proces is nu deels afhankelijk van de ervaring van de betrokken personen en van de, overigens uitstekende, communicatie tussen deze personen. Dit brengt een risico met zich mee.

Sommige delen van het proces zijn vastgelegd in protocollen. Door deze bestaande documenten samen te voegen wordt duidelijk waar zich nog leemten bevinden. De commissie Verheijen heeft een aantal leemten ingevuld. Veelal betreft dit het samenvoegen van informatie uit verschillende bronnen om duidelijkheid te scheppen in het complexe proces.

Het voorliggende protocol heeft betrekking op processen die direct te maken hebben met de totstandkoming van een nieuwe GCN en emissiefactoren ten behoeve van de jaarlijkse update cyclus. Het protocol beschrijft niet hoe aanpassingen aan de standaardrekenmethoden (en de software implementaties hiervan) georganiseerd zouden moeten worden. Hiervoor zijn meerdere overlegstructuren actief<sup>35</sup>. Wel verdient het de aanbeveling om voor drie standaardrekenmethoden protocollen op te stellen die aansluiten bij het voorliggende protocol en waarin beschreven staat welke partij waarvoor verantwoordelijk is, hoe en wanneer wijzigingen in de standaardrekenmethode (of de software implementatie daarvan) mogelijk zijn e.d. Voor een groot deel kan aangesloten worden bij het voorliggende protocol, echter op punten dient per overlegstructuur een eigen invulling aan het protocol worden opgesteld. Eventueel kunnen die protocollen als deelprotocollen in het voorliggende protocol worden opgenomen.

Het voorliggende protocol moet niet als een statisch geheel gezien worden maar moet, wil het zijn waarde houden, bij veranderingen (bijvoorbeeld als rollen en verantwoordelijkheden veranderen) aangepast worden aan de nieuwe situatie.

---

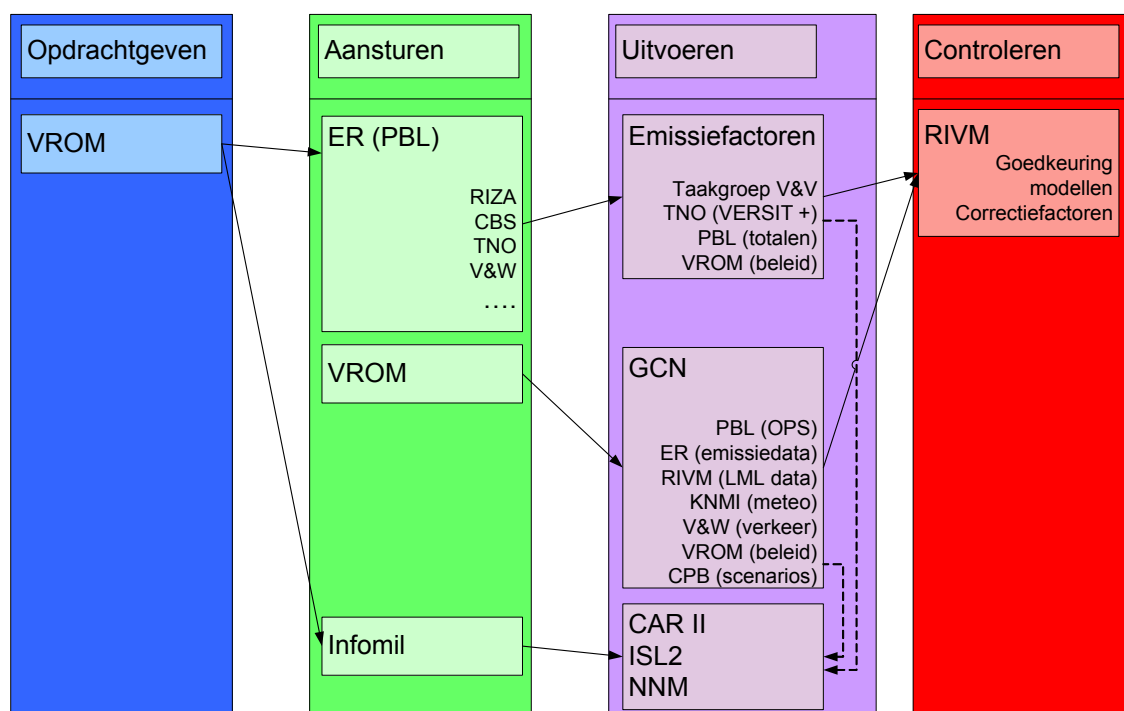
<sup>35</sup> Onder andere Werkgroepmodellen (WGM) en Beheerscommissie Nieuw Nationaal Model (BCNNM) welke worden voorgezeten door Infomil.

## **1.2 Leeswijzer**

Allereerst worden de direct bij de jaarlijkse update betrokken partijen besproken, evenals hun rollen. Vervolgens wordt inhoudelijk ingegaan op het GCN proces en de op te leveren (tussen)producten. Dit wordt gevolgd door een tweetal individuele procesbeschrijvingen die betrekking hebben op het verwerken van nieuwe inzichten en op de totstandkoming van de emissiefactoren . Tot slot volgt een beschrijving van het tijdpad van het gehele proces.

## 2 BETROKKEN PARTIJEN EN HUN ROL

In het proces tot levering van de basisgegevens die jaarlijks door de Minister van VROM worden verstrekt<sup>36</sup> is een groot aantal partijen betrokken. Al van deze partijen hebben hun eigen rol in het proces. De belangrijkste betrokken partijen inclusief hun rollen staat samengevat weergegeven in de figuur 1. Onder het figuur worden de partijen en hun rollen nader toegelicht.



**Figuur 1** Betrokken partijen en hun rollen in het proces tot levering van de basisgegevens die jaarlijks door de Minister van VROM worden verstrekt.

### • *Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)*

Het PBL is de spin in het web. Het PBL speelt een rol in het bepalen van het te hanteren scenario voor de prognostische GCN-kaarten, maar is ook de partij die alle berekeningen uitvoert. PBL is de partij die uiteindelijk de GCN-kaarten ter controle aan het RIVM levert. Vanwege de uitvoerende rol, hebben zij ook de natuurlijke verantwoordelijkheid over het bundelen en verzamelen van alle benodigde invoergegevens. Het PBL heeft de volgende de volgende taken en/of plichten:

- o professioneel onafhankelijk de ontwikkeling in de toestand van het milieu beschrijven in relatie tot het gevoerde en te voeren beleid. Dit geldt zowel voor historische emissies als voor emissieramingen.
- o rapporteren volgens de stand van de wetenschap en -indien er verschillende wetenschappelijke inzichten bestaan- te melden wat de betekenis van die verschillen is voor het beleid.

<sup>36</sup> Conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit zijn dit de grootschalige concentratiegegevens, emissiefactoren wegverkeer, meteorologische gegevens en ruwheidskaart.

- aansturing van en regie over de Emissieregistratie. In de taakgroepen van de Emissieregistratie (ER) worden (nieuwe) emissie-inzichten besproken en daarna vastgesteld door de daarbinnen samenwerkende instituten, onder regie van de projectleider ER.
  - éénmaal per jaar de wetenschappelijke inzichten herzien; zowel op gebied van emissies als van ramingen. Dit gebeurt aan het begin van het jaar in het kader van de GCN-rapportage en de meiversie van de Milieubalans.
  - rapporteren volgens de best beschikbare inzichten en geeft bij gewijzigde wetenschappelijke inzichten zo goed mogelijk weer in welke mate die afwijken van de inzichten waarop internationale afspraken en wet- en regelgeving waren gebaseerd.
  - informeren van de verantwoordelijke beleidsdirectie in een zo vroeg mogelijk stadium over te verwachten wijzigingen ten gevolge van nieuwe inzichten en geeft daarbij zo mogelijk een kwantitatieve inschatting (anders een kwalitatieve inschatting) van de te verwachten effecten van het gewijzigde inzicht.
  - Opstellen achtergrondrapport over uitlevering nieuwe GCN plus beschikbaar maken van de gegevens via de website van het PBL
- **RIVM**  
Het RIVM levert de (gevalideerde) gemeten concentraties van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit die dienen om de berekeningen te kalibreren. Deze metingen hebben betrekking op het voorgaande jaar. Daarnaast heeft het RIVM een controlerende taak met betrekking tot de GCN en emissiefactoren die door het PBL worden opgeleverd. Tevens heeft het RIVM een belangrijke rol in inhoudelijke aanpassingen in het modelinstrumentarium.
- **VROM**
    - VROM is de opdrachtgever van de jaarlijkse cyclus en is verder alleen betrokken in het vaststellen van het te hanteren scenario voor de prognoses. Daarnaast is VROM samen met VenW ook opdrachtgever van de Emissieregistratie.
    - VROM heeft (volgens de Memorie van Toelichting op de wet Milieubeheer) de bevoegdheid om namens het kabinet aan te geven welk toekomstscenario voor de evaluatie van de toestand van het milieu gebruikt moet worden en welk beleidspakket in elk geval beschouwd moet worden. Tevens is VROM verantwoordelijk voor het maatregelenpakket dat in het de GCN wordt opgenomen. PBL heeft de bevoegdheid daar eigen scenario's aan toe te voegen.
    - VROM is tevens eigenaar van de modellen CARII, ISL2, ISL3a en de Saneringstool.
- **Infomil**  
De rol van Infomil bij de totstandkoming van de basisgegevens is zeer beperkt. Infomil heeft wel de rol van voorzitter en secretaris in diverse overlegstructuren waaronder de Werkgroepmodellen, Beheerscommissie nieuw nationaal model. Verder heeft Infomil een ondersteunende rol voor VROM in het beheer van de modellen waarvan VROM eigenaar is.
- **TNO**  
TNO is vanuit verschillende invalshoeken betrokken bij de jaarlijkse (GCN-)update cyclus. Zij levert onder andere de emissiefactoren ten behoeve van SRM 1 en SRM 2. TNO neemt deel in de Taakgroep Verkeer & Vervoer waarin afspraken worden gemaakt over de berekeningswijze van de emissiefactoren.



- **Overige partijen**

Daarnaast zijn nog enkele andere partijen in kleine mate direct of indirect bij het proces betrokken. Deze partijen zijn onder andere het KNMI voor het aanleveren van de meteorologische bestanden en partijen die participeren in de Emissieregistratie (o.a. V&W, RIZA, CBS).



### 3            **PROTOCOLLEN JAARLIJKSE UPDATE GCN EN EMISSIEFACTOREN**

Dit hoofdstuk beschrijft de processen die betrekking hebben op de totstandkoming van de GCN en emissiefactoren zoals vastgelegd in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit. De processen voor de totstandkoming van de GCN en emissiefactoren overlappen elkaar op een aantal aspecten maar lopen op andere aspecten weer uiteen. Dit laatste is de reden om ze ieder afzonderlijk te behandelen. Op de aspecten waar sprake is van overlap wordt in één van de protocollen hier aandacht aanbesteed, in het andere protocol wordt een verwijzing daar naar gemaakt. Naast de inhoudelijke protocollen is in het hoofdstuk ook het protocol Nieuwe inzichten opgenomen. Dit protocol beschrijft de rolverdeling tussen PBL en VROM in het update proces.

Voor een inhoudelijke beschrijving hoe de GCN en emissiefactoren totstandkomen wordt verwezen naar rapporten van het PBL en TNO (o.a. Velders, et al., 2008 en Smit, et al., 2007)<sup>37</sup>.

#### **3.1 Proces tot jaarlijkse update GCN**

Het PBL levert jaarlijks grootschalige concentratiekaarten voor Nederland van diverse luchtverontreinigende stoffen (GCN kaarten). Deze kaarten zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland. Het betreft zowel diagnostische als prognostische kaarten. De diagnostische kaarten (van voorbije jaren) worden gemaakt voor het evalueren van milieu en beleid (Milieubalans en Milieucompendium) en de rapportage over de luchtkwaliteit van het voorbije jaar. De prognostische kaarten zijn bedoeld voor ramingen, verkenningen en bijvoorbeeld plantoetsingen. De kaarten (prognostisch en diagnostisch) worden ook gebruikt als input in luchtkwaliteitmodellen. Externe gebruikers (gemeentes, provincies, Rijkswaterstaat en anderen) bedienen zich van deze modellen bij de rapportage van overschrijdingen in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit en bij planvorming.

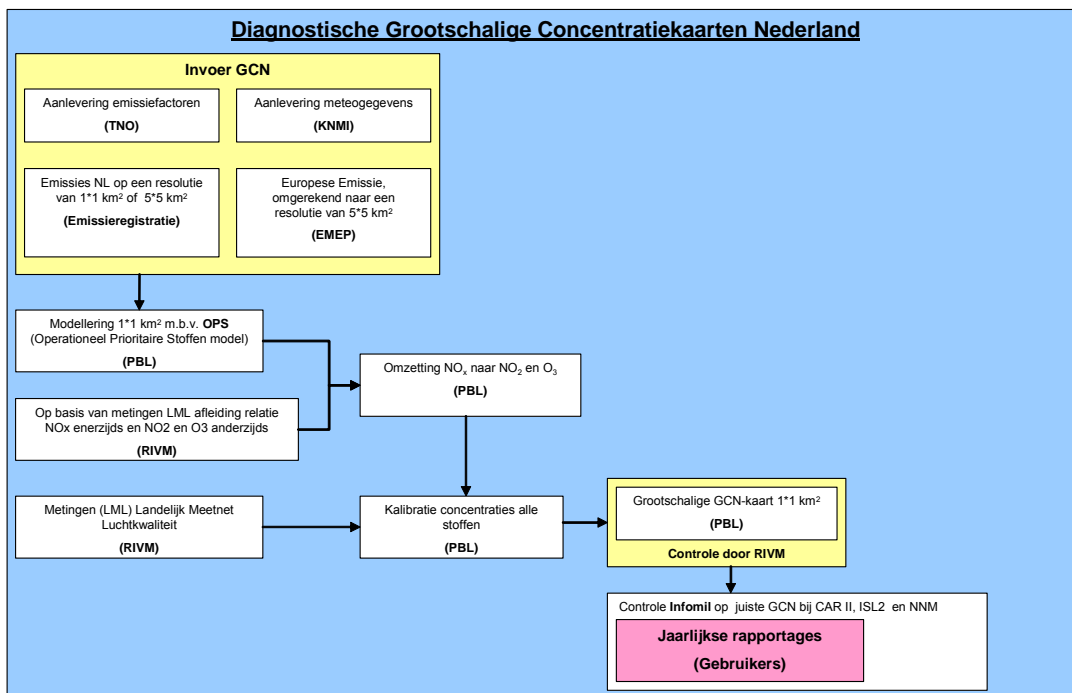
De totstandkoming van de diagnostische en prognostische kaart is in de basis met elkaar vergelijkbaar, maar verschilt op sommige aspecten wezenlijk. In de prognostische kaarten worden inzichten verwerkt over hoe de emissies zich in de toekomst zullen gaan ontwikkelen, hier in zit onder andere het uitgezet en voorgenomen beleid in opgenomen. De diagnostische kaarten worden gebaseerd op historische gegevens en niet op toekomst verwachtingen. In de figuren 2 en 3 worden de processen met betrekking tot de totstandkoming van de GCN (diagnostisch en prognostisch) schematisch weergegeven. In de figuren zijn niet de tussentijdse overleggen en afstemmingen met andere partijen opgenomen.

In paragraaf 3.3 staat beschreven wanneer welke acties, besluiten e.d. genomen moeten worden en wie hier voor verantwoordelijk is.

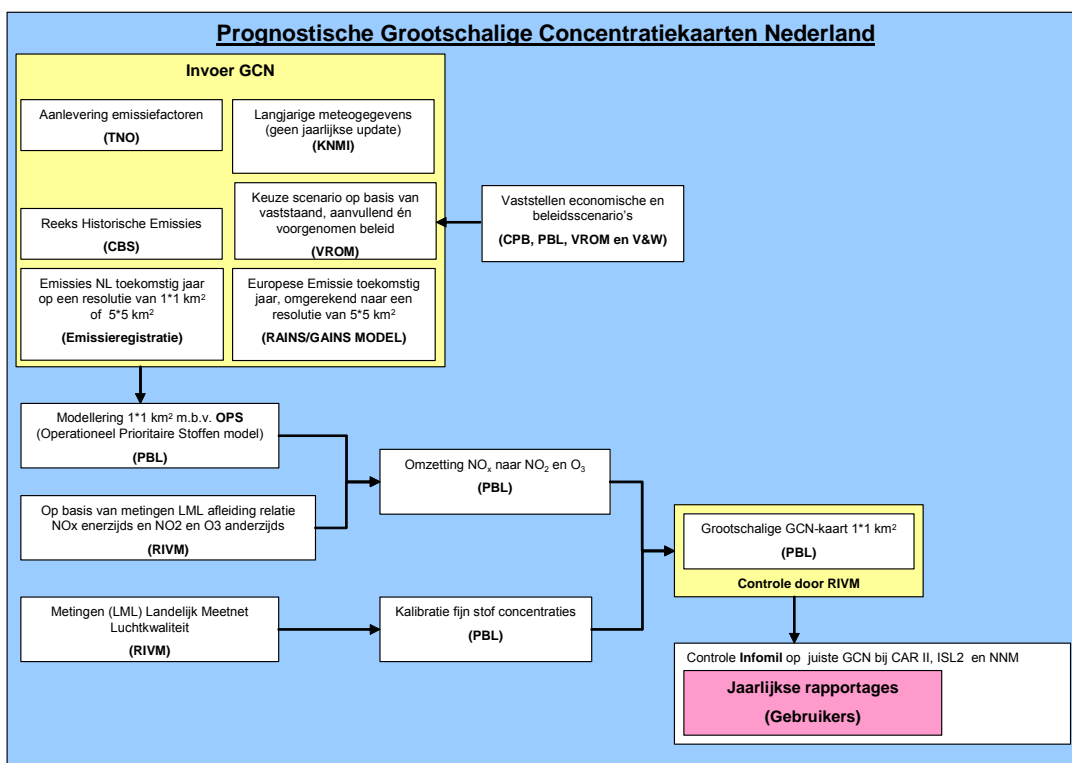
---

<sup>37</sup> Velders, G.J.M. et al., Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, rapportage 2008, MNP rapport 500088002, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven, 2008.

Smit, R., Hensema, A., Mieghem, R. van, Algemene PM10, NOx en NO<sub>2</sub> Emissiefactoren voor Nederlandse Snelwegen – Update en Uitbreiding. TNO Industrie en Techniek, Delft, 2007.



**Figuur 2** Schematische weergave van de totstandkoming van diagnostische grootschalige concentratiekaarten

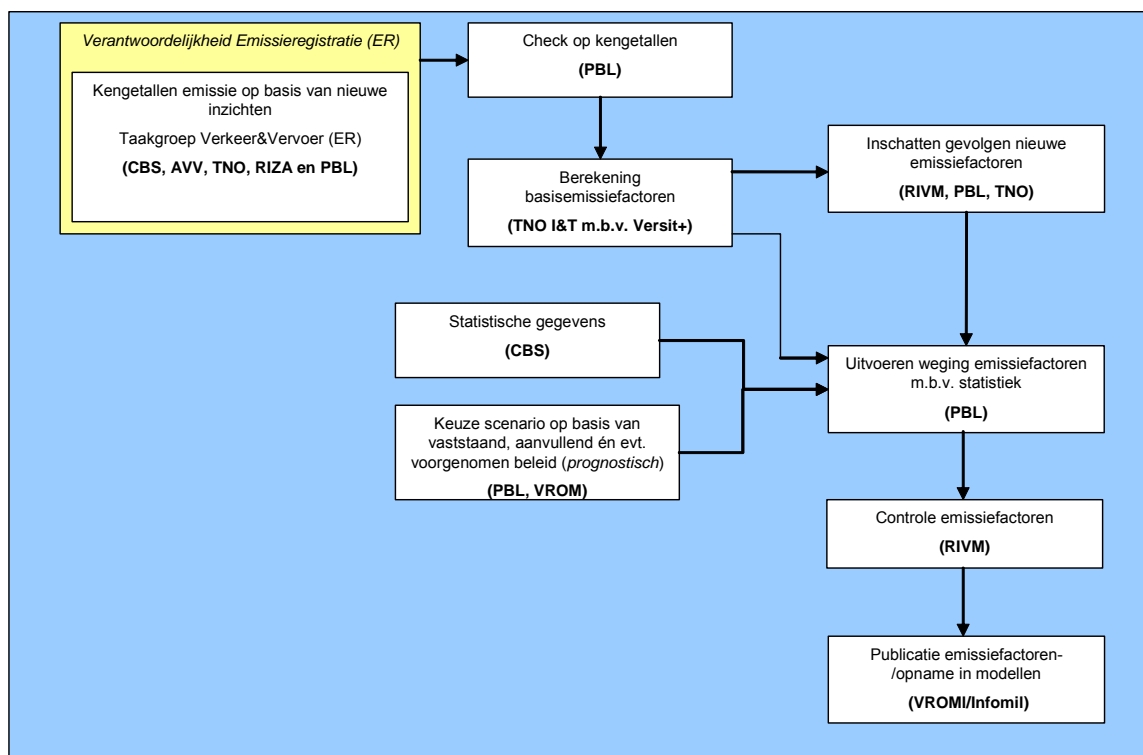


**Figuur 3** Schematische weergave van de totstandkoming van prognostische grootschalige concentratiekaarten.

## 3.2 Proces tot jaarlijkse update emissiefactoren verkeer

In grote lijnen zijn dezelfde partijen betrokken het jaarlijks opstellen van de emissiefactoren als bij het opstellen van de GCN. De **Emissieregistratie** verschafft de kengetallen die moeten worden gehanteerd bij het opstellen van de emissiefactoren. Het **PBL** controleert deze kengetallen waarna **TNO** de emissiefactoren berekent en weer aan het PBL teruglevert. Het RIVM, PBL en TNO schatten gezamenlijk in wat de gevolgen zijn van de nieuwe emissiefactoren. Het PBL is hier leidend in. Het berekenen van de emissiefactoren maakt onderdeel uit van project Emissieregistratie. Daarnaast worden ook emissiefactoren berekend die specifiek bestemd zijn voor SRM1 en SRM2. Deze emissiefactoren zijn op dezelfde basisemissiefactoren gebaseerd als welke in de emissieregistratie worden gebruikt.

Voor het opstellen van prognostische emissiefactoren welke worden gehanteerd in de lokale verspreidingsmodellen bepaald VROM welk uitgangspunten ten aanzien van aanvullend en eventueel voorgenomen beleid worden aangehouden.



**Figuur 4** Processchema betrokken instellingen bij totstandkoming emissiefactoren.

Tijdens de Review Meten en berekenen luchtkwaliteit is in de evaluatie van update cyclus 2008 geconstateerd dat een aantal aspecten met betrekking tot de bepaling van de emissiefactoren niet helder waren vastgelegd. Dit heeft zowel betrekking op welke emissiefactoren bepaald moeten worden als wie waarvoor verantwoordelijk is. De onduidelijkheid heeft vooral betrekking op de emissiefactoren die betrekking hebben op SRM2. Onduidelijk was wie opdracht geeft tot het bepalen van de emissiefactoren en voor welke situaties/snelheden de emissiefactoren berekend dienen te worden. Ondanks de onduidelijkheid werden de emissiefactoren wel berekend, maar vanwege de onduidelijkheid (met name tussen VROM en V&W) leidde dit achteraf tot discussie.

De commissie adviseert dat de betrokken partijen (VROM, V&W, TNO en PBL) vastleggen wie verantwoordelijk is voor het (laten) bepalen van de emissiefactoren en welke emissiefactoren (snelheidstypen, zichtjaren, stoffen, voertuigcategorieën, etc.) standaard worden bepaald. Dit geldt met name voor de emissiefactoren ten behoeve van SRM2. Deze afspraken moeten daarna onderdeel worden van dit protocol.

### 3.3 Tijdpad: afspraken en ijkpunten

Om te garanderen dat jaarlijks op tijd een consistente set invoergegevens voor luchtkwaliteitsberekeningen (GCN en CAR emissiefactoren) beschikbaar is, is het nodig heldere afspraken te maken over wie, wat, wanneer aanlevert. Het hieronder staat weergegeven welke stappen op welk moment in het proces moeten worden doorlopen wil de oplevering van de basis gegevens op tijd plaatsvinden. Het tijdpad maakt voor alle betrokken partijen inzichtelijk tot wanneer nieuwe inzichten in het proces kunnen worden ingebracht. Tevens maakt het overzicht helder welke partij voor welke activiteit verantwoordelijk is. Het tijdpad is gebaseerd op het protocol<sup>38</sup> dat tijdens de Review Meten en berekenen luchtkwaliteit beschikbaar was en de uitgevoerde evaluatie van de cyclus 2008 op 21 april 2008. In het onderstaande schema zijn de verbeterpunten die in de Review naar voren zijn gekomen opgenomen.

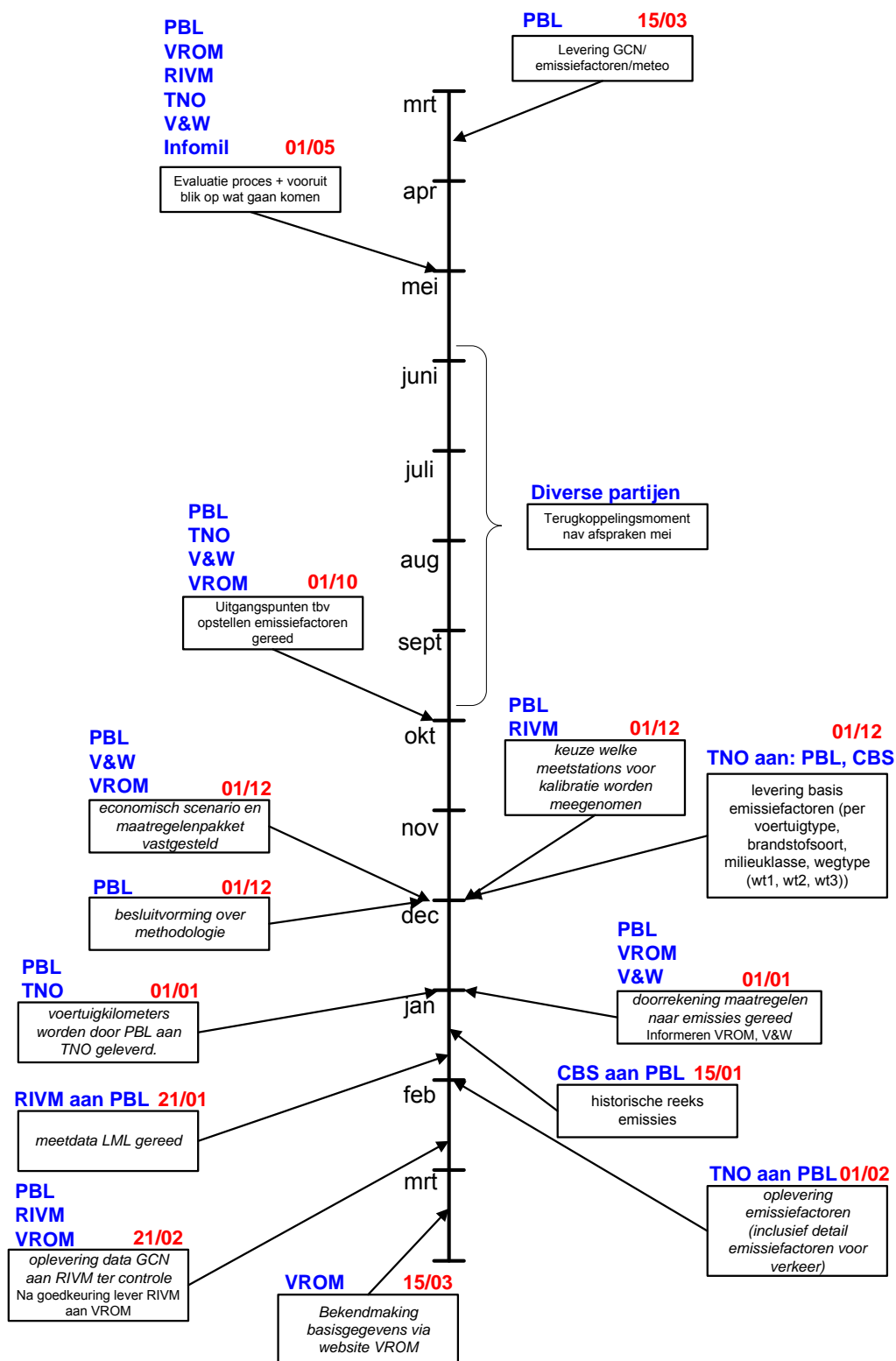
In blauw zijn de betrokken partijen aangegeven. Dit zijn partijen die ofwel inhoudelijk dan wel bestuurlijk bij het onderdeel uit het proces betrokken zijn. Zoals in de afbakening van het protocol (paragraaf 1.1) aangegeven is in het overzicht niet de aanpassingen aan modellen en standaardrekenmethoden opgenomen. Echter op basis van het schema in figuur 5 kunnen de overlegstructuren hun eigen planning en protocol opstellen.

#### Opmerkingen

Met name de datum waarop de lijst met het aanvullend beleid wordt vastgesteld is cruciaal. Om consistentie tussen SRM1 en 2 emissiefactoren en GCN kaarten te garanderen met betrekking tot de uitgangspunten van beleid moet TNO op tijd (uiterlijk 1 oktober) beschikken over de lijst met aanvullende maatregelen.

---

<sup>38</sup> Het betreft hier een bewerking van het concept protocol emissiefactoren oktober 2007.



**Figuur 5** Schematische weergave van de belangrijkste ijkpunten incl. betrokken partijen bij de levering van de jaarlijkse basisgegevens.

### 3.4 Protocol Nieuwe inzichten

Om meer structuur te brengen in het proces met betrekking tot de totstandkoming van de GCN in relatie tot het opnemen van nieuwe inzichten is door het PBL (toen nog MNP) in december 2006 het protocol 'Nieuwe inzichten' opgesteld. Dit protocol beschrijft welke aspecten belangrijk zijn bij het overwegen van het opnemen van nieuwe inzichten in de eerste volgende GCN en hoe welk tijdspad hierbij hoort. Het protocol is hieronder weergegeven<sup>1</sup>. Belangrijk om hier te melden is dat het proces niet alleen gericht is om op tijd de GCN gereed te hebben ten behoeve van luchtkwaliteitmodellering maar ook gericht is op het nakomen van internationale rapportage verplichtingen van de Emissieregistratie. Dit laatste is weer een randvoorwaarde voor het GCN proces.

#### Inleiding

Zowel nationaal als internationaal wordt gediscussieerd over de vraag hoe bij de beoordeling van het (lucht)beleid omgegaan moet worden met nieuwe inzichten. De discussie betreft:

- De omvang van de te leveren beleidsinspanning kan door wijzigende inzichten variëren. Het formuleren en uitvoeren van beleid is lastig als de onderliggende basis verschuift. Daarbij heeft PBL de wettelijke taak om steeds naar beste inzicht de ontwikkeling in de toestand van het milieu te beschrijven in relatie tot het gevoerde/nog te voeren beleid.
- Het is belangrijk om een duidelijke scheiding aan te brengen tussen de herziening van wetenschappelijke inzichten en de beleidsmatige belangen om te voorkomen dat verschillende belangen een rol gaan spelen in de ontwikkeling van de wetenschap. Het proces van verbetering van wetenschappelijke kennis dient - in beginsel - los te staan van het besluitvormingsproces om te voorkomen dat allerlei belangen gaan meespelen in de wetenschappelijke arena. Dit was de conclusie van een discussie van de PBL- en DGM-leidinggevenden op 9 oktober 2006.
- Er is behoefte aan meer duidelijkheid over het te doorlopen proces om wijzigingen door te voeren. Voorbeeld: kan iedere (lokale/regionale) overheid aan PBL vragen om nieuwe inzichten door te voeren in emissies en modelexercities?

#### Hoe om te gaan met beleidsmatige en wetenschappelijke belangen

##### Verantwoordelijkheden/bevoegdheden:

1. PBL heeft de wettelijke taak om professioneel onafhankelijk de ontwikkeling in de toestand van het milieu te beschrijven in relatie tot het gevoerde en te voeren beleid. Dit geldt zowel voor historische emissies als voor emissieramingen.
2. PBL heeft (volgens de Memorie van Toelichting op de wet Milieubeheer) de plicht om te rapporteren volgens de stand van de wetenschap en -indien er verschillende wetenschappelijke inzichten bestaan- te melden wat de betekenis van die verschillen is voor het beleid.
3. Het PBL bepaalt in overleg met andere wetenschappelijke instellingen wat de stand van wetenschappelijke kennis is. PBL neemt daartoe onder andere deel aan internationale fora en organiseert het afstemmingsproces in Nederland. Zo worden (nieuwe) emissie-inzichten eerst besproken in de taakgroepen van de Emissie Registratie (ER) en vastgesteld door de daarbinnen samenwerkende instituten, onder regie van de projectleider ER. Deze valt onder verantwoordelijkheid van de directeur PBL. De kwaliteit van het PBL wordt bewaakt door de Wetenschappelijke Adviescommissie en wordt periodiek beoordeeld via (inter-) nationaal bekende wetenschappers.



4. VROM heeft (volgens de Memorie van Toelichting op de wet Milieubeheer) de bevoegdheid om namens het kabinet aan te geven welk toekomstscenario voor de beschrijving/ evaluatie van de toestand van het milieu gebruikt moet worden en welk beleidspakket in elk geval beschouwd moet worden. PBL heeft de bevoegdheid daar eigen scenario's aan toe te voegen.

Afstemming van beleidsmatige/ wetenschappelijke belangen t.a.v. nieuwe inzichten:

PBL herzielt éénmaal per jaar de wetenschappelijke inzichten; zowel op gebied van emissies als van ramingen. Dit gebeurt aan het begin van het jaar in het kader van de GCN-rapportage en de meiversie van de Milieubalans (VBTB-rapportage).

5. PBL rapporteert steeds volgens de best beschikbare inzichten en geeft bij gewijzigde wetenschappelijke inzichten zo goed mogelijk weer in welke mate die afwijken van de inzichten waarop internationale afspraken en wet- en regelgeving waren gebaseerd.
6. PBL informeert de verantwoordelijke beleidsdirectie steeds in een zo vroeg mogelijk stadium over te verwachten wijzigingen ten gevolge van nieuwe inzichten en geeft daarbij zo mogelijk een kwantitatieve inschatting (anders een kwalitatieve inschatting) van de te verwachten effecten van het gewijzigde inzicht.

Welke inzichten worden gepubliceerd:

7. Het ministerie van VROM (het Kabinet) is verantwoordelijk voor de officiële (beleids)rapportages aan de Tweede Kamer en/of internationale organisaties.
8. Indien wordt besloten in dergelijke rapportages af te wijken van de door PBL gegeven inzichten wordt daarvoor expliciet een motivatie meegezonden. PBL kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het rapporteren van andere inzichten dan haar eigen inzichten;
9. PBL is niet gehouden aan het meenemen van de VROM-inzichten in de eigen (wettelijk voorgeschreven) rapportages.

**Wanneer en hoe worden nieuwe inzichten doorgevoerd**

10. Conform regel 5. actualiseert PBL aan het begin van elk kalenderjaar de inzichten in GCN-rapportage en de meirapportage van de Milieubalans.
11. Als sprake is van een tussentijds nieuw inzicht met een groot maatschappelijke belang kan de minister van VROM (namens het kabinet) de directeur PBL verzoeken te komen met een tussentijdse herziening. PBL maakt dan (in ieder geval) een kwalitatieve inschatting van het effect van het nieuwe inzicht. De definitieve verwerking van nieuwe inzichten vindt bij de reguliere jaarlijkse actualisatie plaats.
12. Indien overheden (ministeries, regionale/lokale overheden) menen te beschikken over betere en meer verfijnde inzichten melden zij dit bij het ministerie van VROM. Het ministerie van VROM geeft vervolgens bij PBL aan of zo'n inzicht via het reguliere spoor (regel 5.) of via een incidentele tussentijdse bijstelling (regel 11.) dient te worden verwerkt, rekening houdend met de professionele autonomie van PBL (zie regel 3.). Uiteindelijk bepaalt de directeur PBL of zo'n inzicht inderdaad een verbetering is. Als het gaat om nieuwe inzichten in (de locatie van) emissies gaat dat op advies van de projectleider Emissieregistratie nadat die de betrokken deskundigen heeft geraadpleegd.



## **BIJLAGE 5      Referenties**

Backes, Ch.W. (2006) Centrum voor Omgevingsrecht en Beleid/NILOS, Universiteit Utrecht, Internationale vergelijking implementatie EU-richtlijnen luchtkwaliteit,

Bakker, Marien G. InfoMil (2004) Quick Scan Luchtkwaliteitsbeleid en Ruimtelijke Ordening in Europa.

Commissie versnelling besluitvorming infrastructurele projecten (Commissie Elverding), (2008), Sneller en Beter.

Egmond, N.D. (2007) Presentatie “De onuitvoerbare Werkelijkheid” van prof. ir. N.D. van Egmond op 19 december 2007.

EU (2008) Richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

Krol M. (2007) Review van het RIVM rapport: “Kalibratie van het programma CAR II aan de hand van metingen van het RIVM” door J.P. Wesseling en F.J. Sauter, WUR.

MNP (2008) Bilthoven, Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland – rapportage 2008, rapportnr 500088002

MNP (2007) Bilthoven, Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland – rapportage 2007, rapportnr 500088001.

MNP (2007) Bilthoven, PM<sub>2,5</sub> in het Netherlands,

MNP (2005) Bilthoven, Consequenties van de EU-luchtkwaliteitsrichtlijnen voor ruimtelijke ontwikkelingsplannen in verschillende EU-landen, R.B.A. Koelemeijer, Ch.W. Backes<sup>1</sup>, W.F. Blom, A.A. Bouwman, P. Hammingh

MNP, (2005) Bilthoven, Consequences for the Netherlands of the EU thematic strategy on air pollution, R.J.M. Folkert et al.

MNP (2005) Bilthoven, Fijn stof nader bekeken, rapportnr 500037008.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (2008)

Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007, gepubliceerd in Staatscourant 13 november 2007 nr.220/p21.

RIVM (2007) Kalibratie van het programma CAR II aan de hand van metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM, Wesseling, J.P. Sauter, F.J., RIVM rapport 680705004/2007.

RIVM (2007) Een vergelijking tussen met CAR II versie 5.0 berekende concentraties en metingen van het LML, Wesseling, J.P., Mooibroek, D., Pul, W.A.J. van, RIVM rapport 680600003/2007.

RIVM (2006) PM<sub>10</sub>: Validatie en equivalentie, R. Beijk, R. Hoogerbrugge, T.L. Hafkenscheid, F.Th. van Arkel, G.C. Stefess, A. van der Meulen, J.P. Wesseling, F.J. Sauter, R.A.W. Albers, RIVM rapport 680708001 / 2007

TNO R2006-A-R0065/A (2006), Wesseling en Zandveld.

VenW, Brief van Minister VenW aan de Tweede Kamer, Tweede Kamer, vergaderjaar 2007–2008, 30 175 en 30 489, nr. 47

VROM-raad, Brussels Lof, Handreikingen voor ontwikkeling en implementatie van Europees recht en beleid, Den Haag, 2008

Wet Luchtkwaliteit (2007)

