

Rapport Bachelor Eindopdracht

Luchtkwaliteit, een veel besproken onderwerp

Reconstructie knooppunten Joure en Gieten



Definitieve versie

In opdracht van:
Rijkswaterstaat Noord Nederland
Afdeling Realisatie en Planstudie

Begeleider:
Drs. Ing. B. van der Meulen

Auteur:
Lieke Vrancken, s0044814
Universiteit Twente
Civiele Techniek

Begeleider:
Ing. K.M. van Zuilekom



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Samenvatting

Dit rapport is opgesteld naar aanleiding van de wens van Rijkswaterstaat Dienst Noord Nederland (RWS DNN) om inzicht te krijgen in de procedures rondom de luchtkwaliteit bij middelgrote projecten. Bij grote projecten (MIT/ZSM) staat de werkwijze vast en voor de kleinere projecten is de 'Nota werkwijze luchtkwaliteit kleinere projecten' gepubliceerd. In het huidige onderzoek is gewerkt vanuit deze nota. Het doel van dit rapport ligt bij het inzichtelijk maken welke procedures en gegevens nodig zijn bij een luchtkwaliteitonderzoek en in het bijzonder bij twee infrastructurele projecten, Joure en Gieten. Rijkswaterstaat is momenteel bezig met de planstudie van deze projecten.

Het knooppunt Joure is een rotonde met vier aansluitingen. Er moet een oplossing komen voor een betere doorstroming vanaf Heerenveen (A7) naar Lemmer (A6). Dit project wordt gekenmerkt als een Design & Construct (D&C) project en de aanbesteding vindt plaats voor de bestemmingsplanprocedure. Het knooppunt Gieten is een gelijkvloerse kruising in de vorm van een rotonde. Het plan is om de N33 onder de N34 door te laten gaan. Er ligt een voorontwerp vanuit RWS DNN om de bestemmingsplanprocedure te doorlopen. Dit project kent ook een D&C aanbestedingsvorm.

Bij een project moet altijd bepaald worden of het vanuit wettelijk oogpunt noodzakelijk is om een luchtkwaliteitonderzoek uit te voeren. Dit wordt bepaald aan de hand van de juridische toets. De juridische toets laat zien of er al dan niet een wettelijk besluit nodig is om het project door te laten gaan. Indien een besluit (bestemmingsplan, WBR-vergunning, vrijstellingsbesluit of verkeersbesluit) vereist is, moet rekening worden gehouden met de luchtkwaliteit. Er moet in dat geval aangetoond worden dat aan de eisen van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) voldaan kan worden. Aan de overige normen uit het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* (en per voorjaar 2007 uit de *Wet luchtkwaliteiteisen*) kan Nederland voldoen en deze normen hoeven in principe niet te worden bekeken. Onderstaande schema geeft een overzicht van de normen van NO₂ en PM₁₀.

| Luchtverontreinigende stoffen | Grenswaarde (µg/m ³) |
|---|----------------------------------|
| Stikstofdioxide (NO ₂) | |
| Jaargemiddelde concentratie | 40 |
| Zwevende deeltjes (PM ₁₀) | |
| Jaargemiddelde concentratie | 40 |
| Daggemiddelde concentratie, mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden | 50 |

De normen van deze stoffen werden in het jaar 2005 ter plaatse van de knooppunten Joure en Gieten niet overschreden. De waarden lagen ongeveer op de helft van de normen. Om inzicht te krijgen in het effect van de projecten op de luchtkwaliteit is een kwalitatieve inschatting gemaakt, in dit rapport wordt dit de technische toets genoemd. Er wordt gekeken naar de verkeerskundige en overdrachtseffecten van de autonome ontwikkeling en de ontwikkeling bij doorgang van het project. Het te verwachten effect op de luchtkwaliteit bij doorgang van beide projecten is volgens de kwalitatieve inschatting beperkt negatief. Bij een beperkt effect dient vervolgens een kwantitatieve inschatting gemaakt te worden, die moet worden getoetst aan de grenswaarden.

Er wordt volstaan om de luchtkwaliteit bij een beperkt effect te onderzoeken met een screeningsmodel, het CARII model. Inputgegevens voor het CARII model zijn: algemene gegevens, intensiteiten, parkeerbewegingen, snelheidstypering, wegtype, bomenfactor en afstand tot de wegas. NO₂ wordt op een afstand van 5 meter afstand vanaf de wegrand gemeten en PM₁₀ op een afstand van 10 meter. De rekenmethode van een model moet altijd voldoen aan de eisen vanuit het Meet- en Rekenvoorschrift. Voor het project Gieten is het aan te raden om bij het onderzoek ook de ontwikkeling van het OV-knooppunt van Provincie Drenthe mee te nemen.

Mocht er een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden zijn dan moet er gekeken worden naar de significantie van de bijdrage van het project aan de luchtkwaliteit. Deze significante bijdrage wordt omschreven in de nieuwe wet. De significantie van de bijdrage wordt bepaald aan de hand van de 3% 'in betekende mate' toets. Deze 3% komt overeen met een bijdrage van het project aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ van 1,2 µg/m³. Bij de projecten Joure en Gieten zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden te verwachten en kan het project doorgaan zonder de 3% 'in betekende mate' toets uit te hoeven voeren. Als een project méér dan 3% bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit dan moeten er maatregelen getroffen worden om de verslechtering te verminderen. Het gebruik van deze compensatiemaatregelen wordt ook wel salderen genoemd. Is een saldering niet afdoende dan moet het project in het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* opgenomen worden, zodat het alsnog doorgang kan vinden.

Hier volgen de stappen die doorlopen moeten worden voor een luchtkwaliteitprocedure. Indien er ontkennend antwoord op een vraag gegeven wordt dan kan een project doorgang vinden en dienen de resultaten gemotiveerd in het besluit weergegeven te worden. Overige stappen moeten gewoon uitgevoerd worden. Bijlage 1 bevat een algemeen schema voor deze stappen.

- **Moet er voor het project een wettelijk besluit genomen worden?**
- **Een idee vormen van de huidige concentraties NO₂ en PM₁₀ in het projectgebied.**
- **Het kwalitatief in kaart brengen van de verkeerskundige en overdrachtseffecten van de projectontwikkeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.**
- **Naar aanleiding van de kwalitatieve inschatting het te verwachten effect op de luchtkwaliteit bepalen.**
- **Welk model is geschikt om de luchtkwaliteit bij het project te beoordelen.**
- **Is er een (dreigende) overschrijding? Dit wordt bepaald door het toetsen van NO₂ en PM₁₀ aan de geldende wetgeving bij de projectontwikkeling.**
- **Draagt het project 3% 'in betekende mate' bij aan de concentraties NO₂ en PM₁₀.**
- **Zijn er maatregelen die het negatieve effect van het project op de luchtkwaliteit kunnen verminderen? Dit is ook bekend als het salderen.**
- **Indien het effect na het salderen alsnog significant bijdraagt aan de luchtkwaliteitsverslechtering dan zal het project in het NSL opgenomen moeten worden.**

Aangezien de huidige concentraties ongeveer op de helft van de normen liggen, wordt verondersteld dat zich bij de projecten Joure en Gieten geen dreigende overschrijdingen voordoen. Om deze reden hoeft er bij de projecten ook niet getoetst te worden aan de 3% 'in betekende mate'. De resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek (met het CARII model) moeten worden opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan. Het is dus te verwachten dat de projecten doorgang kunnen vinden op basis van het aspect luchtkwaliteit.

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Samenvatting | 2 |
| Lijst van afkortingen | 5 |
| Voorwoord | 7 |
| Inleiding | 8 |
| 1. Algemene informatie luchtkwaliteit | 9 |
| 1.1. Luchtkwaliteit | 9 |
| 1.2. Bronnen en concentraties op leefniveau | 10 |
| 1.3. Overdrachtseffecten | 12 |
| 2. Juridische toets | 13 |
| 2.1. Beschrijving projecten | 13 |
| 2.1.1. Joure | 13 |
| 2.1.2. Gieten | 14 |
| 2.2. Wettelijke achtergrond toetsen van luchtkwaliteit | 14 |
| 2.3. Luchtkwaliteitseisen | 15 |
| 2.4. Afweging aspect luchtkwaliteit bij projecten | 16 |
| Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek | 17 |
| 3. Technische toets (kwalitatief) | 18 |
| 3.1. Concentraties ter plaatse van project (2005) | 18 |
| 3.2. Verkeerskundige effecten op de luchtkwaliteit | 18 |
| 3.3. Overdrachtseffecten op de luchtkwaliteit | 19 |
| 3.4. Overzicht effecten | 19 |
| Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek | 20 |
| 4. Omvang onderzoek | 21 |
| 4.1. Verwachting omvang effect (kwalitatief) | 21 |
| 4.2. Wetsvoorstel luchtkwaliteitseisen | 21 |
| 4.3. Significantie bijdrage project aan luchtkwaliteit | 22 |
| 4.4. Modellen | 24 |
| 4.5. Mogelijke maatregelen | 25 |
| 4.6. Risico's | 27 |
| 4.7. Onderdelen in besluit | 27 |
| Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek | 28 |
| Conclusie | 29 |
| Aanbevelingen | 30 |
| Literatuurlijst | 31 |

Lijst van afkortingen

| | |
|-------------------|--|
| ABRvS | Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State |
| ACN | Adres Coördinaten Nederland |
| AHB | Actueel Hoogte Bestand |
| AMvB | Algemene Maatregel van Bestuur |
| AOT40 | Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb |
| APK | Algemene Periodieke Keuring |
| As | Arseen |
| AVV | Adviesdienst Verkeer en Vervoer (RWS) |
| AWB | Algemene Wet Bestuursrecht |
| BaP | Benzo(a)pyreen |
| Blk 2001 | Besluit Luchtkwaliteit 2001 |
| Blk 2005 | Besluit Luchtkwaliteit 2005 |
| BPM | Belasting Personenauto's en Motorrijwielen |
| Br | Broom |
| BTW | Belasting Toegevoegde Waarde |
| CAR | Calculation of Air pollution from Road traffic |
| Cd | Cadmium |
| Cl | Chloor |
| CO | Koolstofoxide |
| CO ₂ | Koolstofdioxide |
| CROW | Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water-, Wegenbouw en de Verkeerstechniek |
| D&C | Design & Construct contractvorm |
| DGMR | Alleen afkorting bekend, raadgevend ingenieursbureau |
| DNN | Dienst Noord Nederland |
| DTB | Digitaal Topografisch Bestand |
| DWW | Dienst Weg- en Waterbouw |
| EG | Europese Gemeenschap |
| EU | Europese Unie |
| GCN | Kaarten betreffende Generieke Achtergrondconcentraties |
| IBM | In betekenende mate |
| IPL | Innovatie Platform Luchtkwaliteit |
| KEMA | Keuring Electrotechnisch Materieel Arnhem |
| km/uur | kilometer per uur |
| km ² | Oppervlakte: vierkante kilometer |
| KNMI | Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut |
| LARGAS | Langzaam Rijden Gaat Sneller |
| LML | Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit |
| m ³ | Inhoud: kubieke meter |
| MIT | Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport |
| MNP | Milieu Natuur Planbureau |
| MRV | Meet- en Rekenvoorschrift |
| mvt | Motorvoertuigen |
| mvt/uur | Motorvoertuigen per uur |
| N ₂ | Stikstof |
| ng/m ³ | Nanogram per kubieke meter |
| NH ₃ | Ammoniak |
| Ni | Nikkel |
| niet-IBM | Niet in betekenende mate |
| NNM | Nieuw Nationaal Model |

| | |
|-------------------|---|
| NO | Stikstofoxiden |
| NO ₂ | Stikstofdioxide |
| NO _x | Stikstofoxiden |
| NRM | Nieuw Regionaal Model |
| NSL | Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit |
| NWB | Nederlands Wegen Bestand |
| O ₂ | Zuurstof |
| O ₃ | Ozon |
| OH | Hydroxide-ionen |
| OV | Openbaar Vervoer |
| PAK | polycyclische aromatische koolwaterstoffen |
| Pb | Lood |
| PM ₁₀ | Particular Matter, fijn stof |
| RIVM | Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu |
| RWS | Rijkswaterstaat |
| SO ₂ | Zwavel dioxide |
| SOLVE | Snelle oplossingen voor lucht en verkeer |
| SO _x | Zwaveloxiden |
| Staf DG | Staf Directeur Generaal |
| TNO | Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek |
| TNO-MEP | Milieu, Energie en Procesinnovatie, afdeling TNO |
| µg/m ³ | Microgram per kubieke meter |
| UV-B | Ultraviolet B-licht |
| VLW | Voorspellingssysteem Luchtkwaliteit Wegtracé |
| VOC | Vluchtige Organische Componenten |
| VOS | Vluchtige Organische Stoffen |
| VRI | Verkeersregelinstantie |
| VROM | Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu |
| WAB | Wegaanpassingsbesluit |
| WBR | Wet Beheer Rijkswaterstaatwegen |
| WHO | World Health Organization |
| WM | Wet Milieubeheer |
| WRO | Wet op de Ruimtelijke Ordening |
| ZSM | Zichtbaar Slim Meten |

Voorwoord

Met dit onderzoek rond ik de Bachelor Civiele Techniek aan de Universiteit Twente af. Tijdens mijn studie ben ik met vele aspecten van de civiele techniek in aanraking gekomen. Luchtkwaliteit is echter een onderwerp dat enkel kort besproken is bij het vak Civieltechnische milieukunde. Mijn kennis over luchtkwaliteit was bij aanvang van de stage minimaal. Ik ben van mening dat ik gedurende mijn stageperiode veel wijzer ben geworden over de luchtkwaliteit in Nederland en alle aspecten die er omheen liggen. Aan luchtkwaliteit wordt veel aandacht besteed vanuit de Europese Unie en het Rijk. De ontwikkelingen zijn voortdurend in beweging; nieuwe wetten, nieuwe inzichten en vooral ook nieuwe technieken om de kwaliteit te verbeteren. Al met al een dynamisch onderwerp waar steeds nieuwe kennis over wordt opgedaan.

De afbeelding op de voorkant is genomen op een verkeersplein in Surat (India). Ik vond dit nogal een typerende foto voor het onderwerp luchtkwaliteit. Toen ik daar was, weet ik nog goed, ondervond ik niet alleen de massale drukte, maar ook de stank en de troebele lucht. In Europa zijn we goed bezig, maar de rickshaws in India staan nog flink te ronken en de lucht te vervuilen.

Ik heb me binnen Rijkswaterstaat Noord Nederland op mijn gemak gevoeld. De collega's zijn erg vriendelijk en ik heb ook regelmatig een praatje met hen gemaakt over hun ideeën en gevoel bij Rijkswaterstaat als werkgever. Ik wil graag mijn collega's en mijn kamergenoten Bart Bartelds, Jelle Bouma en Henk Bralts bedanken voor hun ondersteuning en interesse in mij en mijn onderzoek. In het bijzonder wil ik Bert van der Meulen (projectmanager bij de projecten Joure en Gieten) bedanken voor de inhoudelijke begeleiding van mijn onderzoek. Ik ben van mening dat dit rapport hem informatie kan bieden die nodig is voor de projecten Joure en Gieten, maar ook geschikt kan zijn voor andere personen binnen de organisatie die zich met luchtkwaliteit bezig houden. Ook gaat mijn dank uit naar Ellen van Oosterzee die mij heeft geholpen met het vinden van een geschikte stage. Ten slotte wil ik graag Kasper van Zuilekom bedanken voor de procesbegeleiding vanuit de Universiteit Twente. Als ik een vraag had over wat dan ook aangaande de stage kon ik altijd bij hem terecht.

Leeuwarden, 2 februari 2007

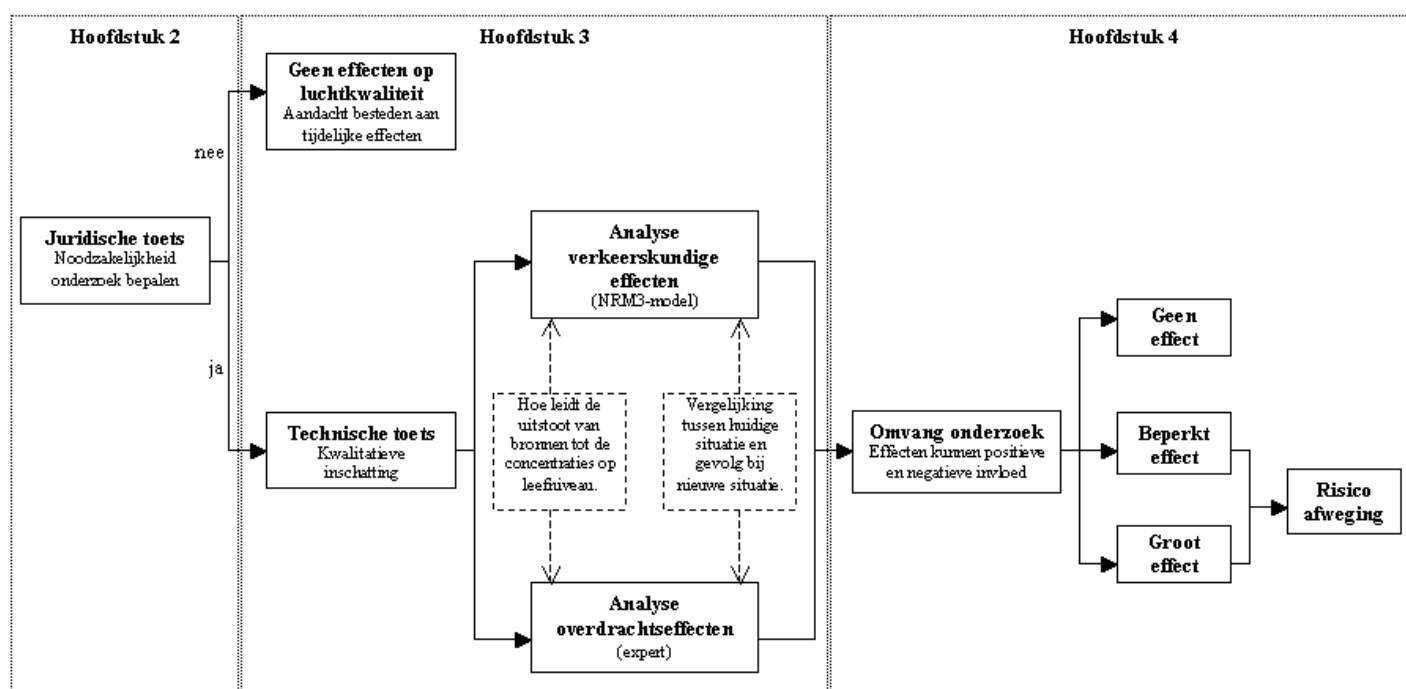
Lieke Vrancken
s0044814

Inleiding

Bouwprojecten liggen steeds vaker stil door een besluit van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) in 2004, omdat niet wordt voldaan aan de eisen van het *Besluit Luchtkwaliteit 2001*. Vanaf 5 augustus 2005 is het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* van kracht geworden en is het makkelijker om aan de eisen te voldoen door extra regelgeving. Inmiddels ligt er een nieuwe *Wet Luchtkwaliteitseisen* bij de Eerste Kamer die naar verwachting in het voorjaar 2007 van kracht zal worden. Een initiatiefnemer van een project waarbij een besluit van een bevoegd gezag nodig is, moet verantwoording afgelegd worden over de luchtkwaliteit. Bij grote infrastructurele projecten zijn de nodige maatregelen getroffen en is de inhoud van het onderzoek duidelijk (publicatie: *Handreiking Luchtkwaliteitsonderzoek voor ZSMI/ZSMII/MIT projecten, 8 november 2006*). Deze grote projecten vallen onder de programma's Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) en Zichtbaar Slim Meten (ZSM). De reconstructies van de projecten Joure en Gieten vallen hier niet onder. Door Rijkswaterstaat is een beleidslijn gepubliceerd '*Nota werkwijze luchtkwaliteit kleinere projecten*'.

Het doel van het onderzoek is het inventariseren welke stappen doorlopen moeten worden en welke gegevens nodig zijn voor een luchtkwaliteitprocedure bij middelgrote projecten, in het bijzonder de projecten Joure en Gieten, door te kijken naar de effecten van de projecten op de luchtkwaliteit. De hoofdvraag die hierbij beantwoord wordt is: 'Wat zijn de te ondernemen stappen en welke gegevens zijn nodig voor het uitvoeren van de luchtkwaliteitprocedure bij de projecten Joure en Gieten?'

Aan de hand van de *Nota werkwijze luchtkwaliteit kleinere projecten* van Rijkswaterstaat is onderstaande stappenplan opgesteld. De indeling van het rapport is hier sterk afhankelijk van. Daarnaast is in het eerste hoofdstuk de introductie van de luchtproblematiek weergegeven. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan de juridische toets en de noodzaak van een luchtkwaliteitonderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft de effecten op de luchtkwaliteit kwalitatief. In hoofdstuk 4 komen de omvang van het onderzoek, de modellen, maatregelen en de nieuwe wetgeving aan de orde. Per hoofdstuk wordt een vertaalslag gemaakt welke aspecten van belang zijn bij een onderzoek. De conclusie geeft de te doorlopen procedure volgens de nieuwe wetgeving bij een luchtkwaliteitonderzoek en in het bijzonder de te doorlopen stappen bij de projecten Joure en Gieten.



1. Algemene informatie luchtkwaliteit

Dit hoofdstuk beschouwt het algemene probleem rondom de luchtproblematiek. Deze algemene informatie is nuttig om een goed beeld te krijgen van luchtkwaliteit en geeft de basisinformatie voor de rest van het onderzoek. Lucht is een mengsel van verschillende gassen. De aanwezigheid van deze gassen varieert. Lucht bevat daarnaast stofdeeltjes die zelfstandig of in combinatie schadelijk kunnen zijn voor het milieu en de gezondheid van de mens. Deze verontreiniging ontstaat door de uitstoot van antropogene en natuurlijke stoffen. De uitstoot van stikstofdioxide en fijn stof vormt een probleem voor de gezondheid in Nederland. De mate van geschiktheid voor het inademen van lucht wordt omschreven in de term luchtkwaliteit. Verkeer is een belangrijke vervuiler en deze verontreiniging is extra schadelijk voor de gezondheid door de uitstoot op leefniveau. De overdracht van luchtverontreinigende stoffen worden veelal gemodelleerd via het 'Gaussisch pluimmodel'. In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de luchtkwaliteit, bronnen en concentraties op leefniveau en overdrachtseffecten besproken.

1.1. Luchtkwaliteit¹

De term luchtkwaliteit komt in dit onderzoek herhaaldelijk naar voren. Luchtkwaliteit beschrijft de geschiktheid van het gasmengsel dat de aarde omgeeft (lucht) voor het gebruiksdoel. In deze paragraaf wordt stapsgewijs beschouwd wat luchtkwaliteit is. Eerst wordt het begrip lucht toegelicht, vervolgens luchtverontreiniging, luchtverontreiniging en de schadelijkheid voor de gezondheid, het ontstaan van luchtverontreiniging en als laatste het begrip luchtkwaliteit zelf.

Lucht

Lucht² is een mengsel van gassen. Op verschillende hoogtes boven de aarde bevinden zich verschillende luchtlagen met elk een eigen samenstelling van lucht. De luchtlaag waarin mensen leven (en ademen) wordt ook wel troposfeer genoemd en reikt tot 12 kilometer hoogte vanaf het aardoppervlak. Op leefniveau bevat de lucht: stikstof (N₂, 78%), zuurstof (O₂, 20%), edele gassen (1%), koolstofdioxide (CO₂, 0,03%) en waterdamp (0,97%). De laatstgenoemde, ook wel gewoon water genoemd, varieert in aanwezige hoeveelheid in de lucht. Als er veel water in de lucht aanwezig is (4%) dan wordt de lucht 'vochtig' genoemd en dan zijn de overige stoffen in een minder groot percentage aanwezig. Dit werkt ook andersom, als het percentage water in de lucht klein is (minimaal 0,5%), dan zijn de percentages van de overige stoffen groter en wordt de lucht 'droog' genoemd. Vochtige lucht is lichter dan droge lucht door een kleinere dichtheid.

Luchtverontreiniging

Lucht bevat ook stofdeeltjes, deze worden bijvoorbeeld vanaf het aardoppervlak de lucht in geblazen door de wind. Deze stoffen die zelf of in combinatie met andere stoffen schadelijk zijn voor de gezondheid van mensen dieren of planten worden luchtverontreinigende stoffen³ genoemd. De belangrijkste luchtverontreiniging ontstaat door stikstofoxiden (NO_x), zwaveloxiden (SO_x), vluchtige organische componenten (VOC) en fijn stof (PM₁₀). De mens is de belangrijkste vervuiler door bronnen als industrie, landbouw, verkeer en energievoorziening. De stoffen die de lucht in komen door het verkeer zijn verantwoordelijk voor eenderde van de uitstoot van schadelijke stoffen en vallen grotendeels samen met de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen, namelijk NO_x, CO₂, ozon (O₃), vluchtige organische stoffen (VOS) en fijn stof.

¹ Lenntech water- en luchtbehandeling holding BV, *Lucht FAQ*, <http://www.lenntech.com/lucht-faq.htm>, bezocht: 23 november 2006.

² Lucht: buitenlucht in de troposfeer met uitzondering van de werkplek, dus ook plaatsen waar mensen niet worden blootgesteld aan de lucht (Bik 2005, art. 5 lid 1).

³ Verontreinigende stof: een stof die direct of indirect door de mens de lucht ingebracht wordt en die schadelijke gevolgen heeft voor de mensen en het omringende milieu (Bik 2005, art. 5 lid 2).

Luchtverontreiniging en gezondheid

Verontreinigende lucht is schadelijk voor de gezondheid van mensen en het omringende milieu. Mensen worden zich snel bewust van luchtverontreiniging door stank⁴, hoewel dat er niet op hoeft te duiden dat de lucht vervuild is met een schadelijke stof voor de gezondheid. Bij mensen heeft de verontreiniging het meeste effect op het ademhalingsstelsel. Het oppervlak van de kleine deeltjes bevat in verhouding tot de grotere deeltjes meer toxisch materiaal en deze deeltjes zijn makkelijker in het lichaam te vervoeren. Planten zijn gevoeliger voor sommige gasvormige verontreinigingen dan mensen of dieren: de luchtverontreiniging dringt door tot het celvocht via de ruimtes tussen de bladcellen, waar de stoffen door de huidmondjes naar binnen gekomen zijn. Luchtvervuiling door de uitstoot van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) is een groot gezondheidsprobleem in Nederland.

Ontstaan van Luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging kan ontstaan door natuurlijke en antropogene emissies⁵. Natuurlijke emissies vinden plaats door bijvoorbeeld bosbranden en vulkaanuitbarstingen. De antropogene emissies worden veroorzaakt door menselijk handelen, zoals door verkeer (mobiele bron), industrie (stationaire bron), afval en landbouw. Er wordt onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire luchtverontreiniging. De primaire luchtverontreiniging is de belasting van de atmosfeer met directe uitstoot van schadelijke stoffen en de secundaire luchtverontreiniging ontstaat door de chemische reacties van de stoffen van de primaire luchtverontreiniging.

Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit hangt onlosmakelijk samen met de samenstelling van de lucht en daarmee dus ook met de luchtverontreiniging. Luchtkwaliteit is de mate van geschiktheid voor een gebruiksdoel met inachtneming van de samenstelling van de lucht. Er zijn normen waar de luchtkwaliteit aan moet voldoen (zie paragraaf 2.3). Luchtkwaliteit kan worden uitgedrukt in: concentratie van de verontreinigende stoffen, organismen (aantal micro-organismen) of fysische verschijnselen (troebelheid). In dit onderzoek wordt er gekeken naar de concentratie van verontreinigende stoffen. Om projecten doorgang te laten vinden moet de bijdrage van het project aan de luchtkwaliteit getoetst worden. De luchtkwaliteit is opgebouwd uit een achtergrondconcentratie⁶ en de bijdrage van het project. De achtergrondconcentraties worden bepaald aan de hand van modelberekeningen en deze worden gekalibreerd met behulp van de meetgegevens. Deze zijn afkomstig van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De luchtkwaliteit kan gemeten worden bij de uitstoot van de bron of in een gebied.

1.2. Bronnen en concentraties op leefniveau

De uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door bronnen leidt door middel van verschillende overdrachtseffecten tot concentraties op leefniveau (paragraaf 1.3). De luchtverontreiniging doorloopt een aantal stappen, deze zijn weergegeven in tabel 1. Emissie is de uitstoot van verontreiniging door bijvoorbeeld het wegverkeer. De verontreiniging die wordt opgenomen in een bepaald gebied (emissie) geeft de concentraties op leefniveau.

⁴ Stank: onprettige waarneming van de geur van een stof.

⁵ Emissie: de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen.

⁶ Achtergrondconcentratie: aanwezige concentratie luchtverontreinigende stoffen minus de concentraties die zich van nature in de lucht bevinden (Blk 2005, art. 5).

| Proces | Omschrijving proces |
|--------------|--|
| Emissie | Uitstoot luchtverontreiniging |
| Transport | Verontreiniging wordt door de lucht getransporteerd |
| Omzetting | Verontreinigde stof gaat chemische reactie aan met gevolg dat er nieuwe verontreinigde stof ontstaat |
| Verspreiding | Verontreiniging wordt in de lucht meegenomen en over een groot gebied verspreid |
| Imissie | Verontreiniging wordt opgenomen in een bepaald gebied |
| Depositie | Verontreiniging wordt afgezet in een gebied (op de grond of een object) |

Tabel 1⁷ – Processen luchtverontreiniging

De concentratie op leefniveau wordt beïnvloed door⁸:

- veranderingen aan de bron
- veranderingen in de overdracht van de bron naar ontvanger
- verandering bij de ontvanger

Voorbeelden van verandering aan de bron zijn: een toename van de uitstoot (door toename van intensiteit, vrachtverkeer, congestie, verandering in doorstroming en rijnsnelheid), nieuwe bron, horizontale verplaatsing (geeft lokaal nieuwe bron) en verticale verplaatsing (geeft een andere spreiding). Onder veranderingen in de overdracht worden bijvoorbeeld verstaan, het weghalen van schermen, groenstroken en het aanleggen van een tunnel. Veranderingen bij de ontvanger zijn niet relevant, omdat er voor de luchtkwaliteit geen onderscheid gemaakt wordt tussen bestemmingen en gevoelige bestemmingen.

De verschillende bronnen⁹ die luchtverontreiniging (NO₂ en PM₁₀) veroorzaken zijn:

- Verkeer
- Industrie, energie en raffinaderijen
- Landbouw
- Consumenten
- HDO (Handel, Diensten en Overheid) en Bouw
- Internationale scheepvaart
- Buitenland
- Zeezout, bodemstof en overige (van nature aanwezige stoffen, PM₁₀)

De grootste bijdrager aan de luchtverontreiniging voor NO₂ is het buitenland met 40%, daarna volgt het verkeer met 34% en als laatste nemen de overige bronnen 26% uitstoot voor hun rekening. In stedelijke gebieden kan de bijdrage door het verkeer zelfs oplopen tot 60-70%. Fijn stof bestaat voor 50% uit natuurlijke stoffen. Daarnaast levert het buitenland 33% aan en 17% wordt veroorzaakt door de uitstoot in Nederland. In stedelijke gebieden kan de Nederlandse bijdrage oplopen tot 30%, de voornaamste reden hiervoor is de uitstoot van stoffen door het verkeer¹⁰. De uitstoot van uitlaatgassen door het verkeer is extra schadelijk in tegenstelling tot de fabrieksschoorstenen, vanwege de uitstoot op leefniveau. De grootste bijdrage van de luchtvervuiling wordt veroorzaakt door dieselloertuigen en met name door het vrachtverkeer. Als er zich verontreinigende stoffen in de lucht bevinden dan zijn er een aantal effecten op de omgeving¹¹. Dit zijn verzuring, eutrofiëring, smog en afbraak van de ozonlaag.

Verzuring wordt veroorzaakt door de chemische reacties van SO₂, NO_x en NH₃. Neerslag van de verzurende stoffen kan voorkomen in de vorm van regen, sneeuw, mist, gas of stof. Als deze stoffen in de bodem komen, daalt de beschikbaarheid van voedingsstoffen

⁷ Lenntech water- en luchtbehandeling holding BV, *Lucht FAQ*, <http://www.lenntech.com/lucht-faq.htm>, bezocht: 23 november 2006.

⁸ Ad-hoc werkgroep Rijkswaterstaat (2006), *Nota werkwijze Luchtkwaliteit kleinere projecten*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, pag. 4.

⁹ Ministerie van VROM: Directie Klimaatverandering en Industrie (2006), *Het Nederlandse Luchtkwaliteitsperspectief*, Ministerie VROM, pag. 16-17.

¹⁰ Percentages: Ministerie van VROM (2004), *Nationaal Luchtkwaliteitsplan 2004*, pag. 14-18, 30-32.

¹¹ Lenntech water- en luchtbehandeling holding BV, *Lucht FAQ*, <http://www.lenntech.com/lucht-faq.htm>, bezocht: 27 november 2006.

voor planten. Indien het in het oppervlakte water terecht komt, kan het in de voedselketen opgenomen worden en schadelijk zijn voor mensen. Daarnaast is zure regen schadelijk voor gebouwen en monumenten, omdat SO₂ kalksteen afbreekt. Bij eutrofiering wordt het evenwicht in het ecosysteem verstoord. Door een té veel aan voedingsstoffen (NO_x, NH₃) worden sommige planten begunstigd ten koste van andere.

Smog treedt op als er een ongebruikelijke grote hoeveelheid luchtverontreiniging zich in de lucht bevindt. Smog wordt onderscheiden in twee soorten. De eerste, fotochemische smog bestaat voornamelijk uit ozon (O₃) en is een bruinachtige mist. De veroorzakers zijn de stoffen NO_x en VOC en zijn afkomstig van het verkeer en de industrie. Ideale omstandigheden voor fotochemische smog zijn hoge zomertemperaturen en stilstaande luchtlagen. De tweede, wintersmog treedt op als de luchtverontreiniging zich niet verticaal kan verspreiden. De verontreiniging kan niet opstijgen omdat de temperatuur van de lucht aan de aardoppervlakte lager is dan de luchtlagen erboven, warme lucht stijgt immers omdat het lichter is dan koude lucht. Wintersmog heeft SO₂ als voedingsbron. De aanmaak en afbraak van ozon is een natuurlijk proces. Ozon absorbeert de voor mensen en dieren schadelijke UV-B straling. Door menselijk toedoen komen er katalysatoren voor de afbraak van ozon in de lucht, dit zijn stikstofdioxide (NO), Chloor (Cl), hydroxide-ionen (OH) en broom (Br). De afbraak van ozon heeft ook indirect effect op het versterkte broeikaseffect door de vermindering van plankton¹².

1.3. Overdrachtseffecten¹³

Het transport van de stoffen door de lucht vindt horizontaal en verticaal plaats. Horizontale verplaatsing heeft sterk te maken met de windsnelheid en windrichting. De verticale verplaatsing wordt bepaald door de temperatuuropbouw en de luchtbeweging in de atmosfeer.

Bij de verspreiding van luchtverontreiniging is het van belang welke concentratie ontstaat op leefniveau. Om de concentratie te bepalen zijn verschillende modellen ontwikkeld, waarvan het 'Gaussisch pluimmodel' er één van is en de basis vormt voor de meest gebruikte modellen. Dit model gaat ervan uit dat de emissie komt vanaf een puntbron en met gemiddelde windsnelheid wordt weggevoerd en wordt verspreid door de turbulentie. Het concentratieverloop kan loodrecht op de gemiddelde windrichting beschreven worden door een Gausische verdeling.

Voor de voorspelling van de verspreiding van bepaalde verontreinigingen zijn verschillende waarden nodig. De te meten parameters zijn de uitstoot (Q), gemiddelde windsnelheid (σ), de windrichting (in het assenstelsel) en de hoogte van de puntbron (H). De standaardafwijkingen (σ_y en σ_z) zijn een maat voor de verspreiding van de verontreinigingen in de y- en z-richting als gevolg van turbulentie. Deze waarden kunnen gevonden worden in een tabel (van Pasquill) aan de hand van de afstand tot de bron en de toestand van de atmosfeer verdeeld in stabiliteitsklassen. Dit model is alleen geldig in een stationaire atmosfeer waarin geen veranderingen in de gemiddelde windsnelheid of de turbulentie optreden. Dit is een lastige beperking voor het modelleren van de verspreiding van verontreiniging door het wegverkeer, omdat er veelal sprake is van objecten in de omgeving die de stationaire atmosfeer belemmeren.

¹² Plankton: de verdunning van de ozonlaag heeft nadelig effect op de planktonpopulatie want plankton is niet goed bestemd tegen verhoogde uv-straling. Plankton neemt veel broeikasgassen op en heeft zodoende indirect effect op het broeikaseffect. (bron: Milieuloket, <http://www.milieuloket.nl>, bezocht: 27 november 2006)

¹³ Augustijn, D.C.M. (2003), *Dictaat Civieltechnische milieukunde*, Universiteit Twente, Civiele Techniek, pag.45-66.

2. Juridische toets

In dit hoofdstuk wordt de noodzakelijkheid van een luchtkwaliteitonderzoek toegelicht, dit wordt aangeduid als de juridische toets in de *'Nota Luchtkwaliteit kleinere projecten'* van RWS. Er wordt specifiek gekeken naar de projecten Joure en Gieten, daarom worden deze projecten eerst kort besproken. De project beschrijvingen zijn geen onderdeel van de juridische toets, maar zijn nodig voor de kennis of er een luchtkwaliteitonderzoek vereist is. Vervolgens wordt er ingegaan op de wettelijke achtergrond voor de juridische toets en de luchtkwaliteitseisen. Als laatste punt in dit hoofdstuk wordt geconcludeerd of een afweging van het aspect bij de luchtkwaliteit bij de projecten noodzakelijk is.

2.1. Beschrijving projecten

In deze paragraaf worden de reconstructie projecten van de knooppunten Joure en Gieten besproken. Voor elk project worden het doel, de huidige situatie en de toekomstige plannen weergegeven.

2.1.1. Joure

Het doel van het project Joure is 'het verbeteren van de bereikbaarheid en doorstroming, in samenhang met de verkeersveiligheid en leefbaarheid, op en rond het knooppunt Joure'.

Huidige situatie

Het knooppunt Joure is een rotonde en heeft vier aansluitingen. Uit oostelijke richting komt de A7 vanuit Heerenveen. Aan de noordzijde is de ontsluiting van Joure. In westelijke richting komt de A7 vanuit Sneek. De weg aan de zuidkant geeft de route naar Lemmer en het westen van het land via Emmeloord weer. Vanuit Heerenveen hoeven de automobilisten als ze naar Joure zelf gaan niet meer de rotonde op te rijden, hiervoor is een extra baan aan de noordzijde aangelegd. Tevens is er een dergelijke extra rijbaan aangelegd voor de weggebruikers vanuit Lemmer naar Heerenveen.



Figuur 1 – Joure (bron: maps.google.nl)

Plannen

De doorstroming op dit knooppunt is erg slecht, vooral in de spits ontstaan er files om het knooppunt te betreden. Er moet een oplossing komen voor een betere doorstroming vanaf Heerenveen naar Lemmer. Er ligt geen voorontwerp vanuit Rijkswaterstaat Dienst Noord Nederland gereed, maar de Dienst heeft de tendens voor het ontwerp van een fly-over. Als onderdeel van dit project wordt er tevens een parallelweg voor de A7 aangelegd. RWS DNN geeft een sterke richting aan het ontwerp door het stellen van functionele specificaties in het Design & Construct (D&C) contract. De aannemer is verantwoordelijk voor het ontwerp en de uitvoering. De aanbesteding vindt plaats vóór de bestemmingsplanprocedure. Het is dus nog niet inzichtelijk wat er precies gaat gebeuren bij Joure.

2.1.2. Gieten

Het doel van het project Gieten is 'het verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid op het knooppunten van de N33 en N34 bij Gieten'.

Huidige situatie

Op de kruising van de N33 en N34 bij Gieten ligt een gelijkvloerse kruising in de vorm van een rotonde. De N33 en de N34 zijn beide enkelbaans wegen. Vanaf de ronde in zuidelijke richting is de N34 gedeeltelijk tweebaans, dit is voor het voorsorteren voor het verkeerslicht. Gieten heeft een ontsluiting op de N34 in noordelijke richting ongeveer op 100 meter afstand van de rotonde.

In de omgeving ligt het dorp Gieten met circa 5000 inwoners. Daarnaast liggen natuurlijke gebieden in de directe omgeving van het verkeersplein, te weten het Es-landschap en het Zwanermeerbos (noordoost zijde) en het Gietsenveentje (zuidwest zijde). In figuur 2 is via een satellietbeeld de huidige situatie weergegeven.



Figuur 2 – Gieten (bron: maps.google.nl)

Plannen

In de planning ligt dat de N33 onder de N34 doorgaat. De rotonde blijft bestaan en de N33 kruist verdiept het verkeersplein waarvoor twee viaducten geconstrueerd worden. De ingraving voor de N33 zal ruim één kilometer bedragen. Vanuit de Provincie Drenthe loopt het plan om een OV-knooppunt bij verkeersplein Gieten te ontwikkelen. Daarnaast lopen ook nog plannen voor het verdubbelen van de N33. Er wordt bij het verkeersplein rekening gehouden met deze verdubbeling door bredere viaducten, bredere ingraving en de juiste locatie voor de toe- en afritten. Er is gekozen voor de verdiepte ligging omdat het beter in het landschap van de Hondsrug past (een verhoogde ligging is niet bespreekbaar) en tevens een voordeel biedt voor de afscherming van de bebouwing. In bijlage 2 zijn figuren weergegeven van de huidige en toekomstige situatie.

Voor de uitvoering van het project is een bestemmingsplanprocedure nodig. Hierin worden ook de gevolgen voor geluid, milieu, natuur en het archeologisch onderzoek meegenomen. Deze procedure vindt plaats op basis van het voorontwerp van RWS DNN. Ook vindt nog de formele inspraakprocedure plaats via de bestemmingsplanprocedure. De contractvoorbereiding en de aanbestedingsprocedure vinden uiteraard ook plaats voor de uitvoering. De uitvoering van dit project is gepland van eind 2008 tot en met eind 2010. Het is de bedoeling dat dit project als D&C aanbestedingsvorm op de markt wordt gebracht.

2.2. Wettelijke achtergrond toetsen van luchtkwaliteit

De juridische toets bepaalt of het noodzakelijk is of er een afweging van de luchtkwaliteit in het projectbesluit opgenomen moet worden. Is dit het geval dan moet hierin verantwoording afgelegd worden over de luchtkwaliteit en is dus verder onderzoek noodzakelijk. Per 'besluit uitvoering EG-kaderrichtlijn luchtkwaliteit' d.d 24 april 1998 is de uitvoering van de EU-Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit in de Nederlandse wetgeving vastgelegd. Een overzicht van de Europese en nationale bepalingen is te vinden in bijlage 3.

Wet Milieubeheer

In het belang voor de bescherming van het milieu kunnen bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) eisen worden gesteld ten aanzien van de kwaliteit van onderdelen van het milieu met een daarbij te bepalen tijdstip (Wet Milieubeheer, art. 5.1 lid 1). Het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* (Blk 2005) is de algemene maatregel van bestuur die eisen stelt aan de luchtkwaliteit. In de maatregel worden de bevoegdheden aangewezen, die bij uitoefening hiervan de grenswaarden (of richtwaarden) in acht moeten nemen (Wet Milieubeheer, art. 5.2 lid 1). Dit is alleen van toepassing als de wettelijke regeling waarop de bevoegdheden berusten zich daar niet tegen verzet (Wet Milieubeheer, art. 5.2 lid 2). Er is een wijziging in de *Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)* op komst, voor verdere uitleg hierover zie paragraaf 4.2.

Besluit Luchtkwaliteit 2005

De normen voor de luchtkwaliteit gelden op alle plaatsen in de buitenlucht met uitzondering van de arbeidsplek (Blk 2005, art. 2 lid 1). De grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofdioxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen moeten in acht genomen worden¹⁴ bij de uitoefening van bevoegdheden¹⁵ die invloed hebben op de luchtkwaliteit (Blk 2005, art. 7 lid 1). In de praktijk zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof het meest van belang, omdat deze grotendeels overschreden worden en dus een belemmering vormen voor ruimtelijke plannen. De uitoefening van bevoegdheden van overheden mogen dus alleen doorgang vinden als aangetoond kan worden dat de luchtkwaliteit voldoet aan de gestelde eisen voor stikstofdioxide vanaf 2010 en fijn stof vanaf 2005¹⁶⁻¹⁷. Nederland kan aan de overige normen voldoen. In bijlage 6 wordt voor de overige stoffen aangetoond dat zij de grenswaarden niet overschrijden.

Bevoegdheden waarbij de grenswaarden in acht genomen moeten worden zijn bevoegdheden op grond van: *Wet Milieubeheer, Wet inzake de Luchtverontreiniging, Wet op de Ruimtelijke Ordening, Planwet Verkeer en Vervoer, Tracéwet en Spoedwet wegverbreding* (Blk 2005, art. 7 lid 2). Bevoegdheden met een gebonden karakter en een wettelijke beperkt afwegingskader hoeven de gestelde grenswaarden in de maatregel niet in acht te nemen (Wet Milieubeheer, art. 5.2 lid 2), een voorbeeld hierbij is de bouw van een woning.

2.3. Luchtkwaliteitseisen

Het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* is van toepassing op de gehele buitenlucht (dus ook waar geen mensen blootgesteld worden aan de verontreiniging) met uitzondering van de arbeidsplaats (Blk 2005, art. 2 lid 1). Een verandering ten opzicht van het besluit uit 2001 is dat concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens buiten beschouwing worden gelaten bij de beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀), ook wel fijn stof genoemd (Blk 2005, art. 5 lid 1). Kortweg wordt dit omschreven als 'de aftrek van zeezout'.

De normen voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ worden in tabel 2 weergegeven. De omschrijving van alle normen betreffende de luchtverontreinigende stoffen uit het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* zijn weergegeven in bijlage 4. Het gaat hierbij om grenswaarden ter bescherming van de gezondheid van de mens tenzij anders aangegeven.

¹⁴ In acht nemen van de grenswaarden van de luchtkwaliteit: als er wijzigingen in de bestaande situatie plaatsvinden, dragen bestuursorganen de zorg dat aan de luchtkwaliteitsnormen wordt voldaan.

¹⁵ Uitoefening van bevoegdheden: het verrichten van handelingen door bestuursorganen waartoe zij wettelijk bevoegd zijn.

¹⁶ Uitspraak ABRvS dd 09-02-2005, nr. 200400323/1 (Amsterdam) betreffende goedkeuring bestemmingsplan stationseiland Amsterdam, Toetsingskader Blk 2001 (bron: Infomil, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 15 januari 2007).

¹⁷ Uitspraak ABRvS d.d 21-7-2004, nr. 200305714/1 betreffende het goedkeuringsbesluit van GS van het vaststellingsbesluit van bestemmingsplan 'Rijksweg 35-36' van de gemeente Almelo (bron: Infomil, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 15 januari 2007).

| Omschrijving van de stof en bijbehorende normen uit Blk 2005 | Grenswaarde ¹⁸ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ¹⁹ |
|---|---|
| Stikstofdioxide (NO_2) ^a | |
| Uurgemiddelde concentratie, mag max. 18 keer per jaar worden overschreden | 200 |
| Jaargemiddelde concentratie | 40 |
| Alarmpremie, uurgemiddelde concentratie gedurende 3 uur, gebied > 100 km^2 | 400 |
| Zwevende deeltjes (PM_{10}) ^b | |
| 24-uurgemiddelde concentratie, mag max. 35 keer per jaar worden overschreden ^c | 50 |
| Jaargemiddelde concentratie | 40 |
| Omgerekende EU-grenswaarde jaargemiddelde concentratie | 32 |

Tabel 2 – Overzicht grenswaarden NO_2 en PM_{10} (Blk 2005, art. 15, 20)

a – grenswaarde per 2010

b – grenswaarde per 2005

c – deze grenswaarde komt overeen met een jaargemiddelde van $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en wordt aangeduid met 'omgerekende EU-grenswaarde'²⁰,

In het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* zijn grenswaarden opgenomen van de eerste en tweede dochterrichtlijn van de Europese luchtkwaliteitsnormen en niet de derde en vierde dochterrichtlijn. In het Besluit zijn tevens plandrempels²¹ voor stikstofdioxide en benzeen opgenomen. De derde en vierde dochterrichtlijn zijn wel opgenomen in het voorstel tot wijziging van de *Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)*. Daarnaast zijn er duidelijke waarden voor smog gesteld in de *Smogregeling 2001*. Een overzicht van de overige normen en de plandrempels is te vinden in bijlage 5. Een onzekere factor voor de doorgang van projecten is de wellicht te stellen norm voor nog fijnere zwevende deeltjes ($\text{PM}_{2,5}$).

2.4. Afweging aspect luchtkwaliteit bij projecten²²

Of het noodzakelijk is dat er een luchtkwaliteitonderzoek wordt ingesteld voor een project hangt af van de juridische toets. Nadat de juridische toets beschouwd is, wordt er ingegaan op het bestemmingsplan in verband met eventuele wijzigingen. Daarna wordt een conclusie getrokken of bij de projecten Joure en Gieten een luchtkwaliteitonderzoek noodzakelijk is.

Juridische toets

De juridische toets beoordeelt of voor het project al dan niet een besluit²³ nodig is. Bij een besluit valt te denken aan een bestemmingsplan, WBR²⁴-vergunning, art. 19 WRO-vrijstellingsbesluit of verkeersbesluit. Is er geen besluit voor het project nodig dan is er geen uitoefening van bevoegdheden en zodoende ook geen afweging op de luchtkwaliteit noodzakelijk. Wel kan aandacht besteedt worden aan tijdelijke effecten op de luchtkwaliteit bij de realisatie van het project.

Er is geen besluit nodig bij gewoon onderhoud (WBR), hier vallen werkzaamheden onder waarbij geen uitbreiding plaatsvindt van het verharde gedeelte van de weg. Ook is geen relevante vergunning nodig bij vervanging van de wegverharding, bestaande kunstwerken of portalen, omdat de omvang en capaciteit gelijk blijft. Deze werkzaamheden hebben een klein ingrijpend karakter en brengen geen tot nauwelijks

¹⁸ Grenswaarde: deze mag van de wet niet worden overschreden.

¹⁹ Concentratie uitgedrukt in microgram per kubieke meter lucht bij een temperatuur van 293 Kelvin en een druk van 101,3 kiloPascal.

²⁰ Milieu en Natuur Planbureau (2006), *Nieuwe inzichten in de omvang van de fijnstofproblematiek*, pag. 3 en 16.

²¹ Plandrempeel: kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat bij overschrijden aanleiding geeft tot het opstellen van een plan als bedoeld in Blk 2005, art. 9.

²² Ad-hoc werkgroep Rijkswaterstaat (2006), *Nota werkwijze Luchtkwaliteit kleinere projecten*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, pag. 3.

²³ Besluit: een schriftelijke beslissing van een bestuursorgaan, inhoudende een publiekrechtelijke rechtshandeling (AWB art. 1.3 lid 1)

²⁴ WBR: Wet Beheer Rijkswaterstaatswegen

veranderingen in de omvang en capaciteit teweeg, waardoor er geen sprake zal zijn van effecten op de luchtkwaliteit.

Als een besluit noodzakelijk is dan wordt een kwalitatieve inschatting van de verwachte effecten van het project op de luchtkwaliteit gemaakt. Indien een besluit genomen moet worden op grond van de *Tracéwet* (ZSM II/MIT²⁵) of *Spoedwet wegverbreding* (ZSM I) dan zijn de te verwachten effecten op de luchtkwaliteit groot en is het project m.e.r.-plichtig. Er dient dan een grootschaliger luchtonderzoek²⁶ ondernomen te worden. De MIT en ZSM projecten vallen buiten de scope van dit onderzoek. De inschatting van de eventuele effecten moet (door de projectleider) gemotiveerd worden gemaakt. Deze kwalitatieve inschatting moet gemaakt worden op basis van de analyse van verkeerskundige effecten en overdrachtseffecten van het project (technische toets, hoofdstuk 3).

Bestemmingsplan

Als er een wijziging in de bestemming van een (afgebakend) gebied plaatsvindt dan is een bestemmingsplanprocedure nodig. Deze term is reeds aan bod gekomen bij de beschrijving van de projecten. Bij het wijzigen van een bestemmingsplan zijn de regels waarbinnen gewijzigd gaat worden bekend. Bij een herziening vindt er een ingrijpendere verandering plaats, hierbij wordt het 'moeder-plan' vanaf het begin opnieuw opgemaakt. Het wijzigen van het bestemmingsplan is mogelijk op grond van WRO art. 11. Voor de reconstructie van een knooppunt is een bestemmingsplanprocedure nodig voor het wijzigen van het bestemmingsplan. Het wijzigen kan in twee richtingen plaatsvinden en er wordt tijdens de projectcyclus in samenspraak met de gemeente bepaald of een partiële wijziging van het bestemmingsplan nodig is of een vrijstelling van het bestemmingsplan (WRO art. 19). Naast de bestemmingsplanwijziging moet ook een reeks van vergunningen aangevraagd worden waarover een beslissing genomen moet worden door het bevoegde bestuursorgaan (beschikking²⁷).

Conclusie Joure en Gieten

Voor de reconstructie van Joure is het nog niet bepaald of er een bestemmingsplanprocedure in werking gezet moet worden. Dit hangt af van het ontwerp van de opdrachtnemer. De kans is echter redelijkerwijs aanwezig dat er een bestemmingsplanwijziging moet plaatsvinden, vandaar dat er in dit onderzoek van een bestemmingsplanprocedure uitgegaan wordt. Mocht er in de praktijk geen besluit nodig zijn, dan hoeft er ook geen luchtkwaliteitonderzoek plaats te vinden. Voor de reconstructie van verkeersplein Gieten is het duidelijk. Er is een gedeeltelijke bestemmingsplanwijziging nodig, omdat de toe- en afritten alvast geconstrueerd worden voor de voorgestelde verdubbeling en deze plaatsvinden in een gebied dat nog niet de verkeersinvulling heeft toegewezen gekregen. Dit betekent dat verder onderzoek voor de luchtkwaliteit voor de projecten Joure en Gieten noodzakelijk is.

Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek

De juridische toets bepaalt de noodzakelijkheid voor een luchtkwaliteitonderzoek bij een project. Indien er een besluit, zoals bestemmingsplan, WBR-vergunning, vrijstellingsbesluit of verkeersbesluit nodig is dan moet er verantwoording over de luchtkwaliteit gegeven worden. Er is geen relevant besluit nodig bij gewoon onderhoud, wegverharding en bestaande kunstwerken. Wanneer er een besluit noodzakelijk is dan mag de uitoefening van bevoegdheden alleen doorgang vinden als er aan de eisen voor NO₂ (per 2010) en PM₁₀ (per 2005) voldaan wordt.

- **Afweging: 'Moet er voor het project een besluit genomen worden?'**

²⁵ MIT: Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, ZSM: Zichtbaar Slim Meten

²⁶ Wijze en inhoud van het onderzoek: Rijkswaterstaat (2006), *Handreiking Luchtkwaliteitsonderzoek voor ZSMI/ZSMII/MIT projecten*, 8 november 2006. Dit is vervanging voor Instructie Luchtkwaliteitsonderzoek, 18 mei 2006.

²⁷ Vergunningverlening of afwijzing is een beschikking. Beschikking: een besluit dat niet van algemene strekking is, met inbegrip van de afwijzing van een aanvraag daarvan (AWB art. 1.3 lid 2)

3. Technische toets (kwalitatief)

Om een beeld te vormen van de huidige situatie van de luchtkwaliteit worden de luchtkwaliteitgegevens rondom de knooppunten weergegeven. De waarden zijn afkomstig uit de jaarlijkse rapportage van Rijkswaterstaat over de luchtkwaliteit rond rijkswegen. Daarna wordt een kwalitatieve inschatting gemaakt van de huidige situatie en de gevolgsituatie bij uitvoering van een project aan de hand van verkeerskundige en overdrachtseffecten. Voordat er gerekend gaat worden, is het noodzakelijk om een beeld te hebben wat er speelt in het projectgebied.

3.1. Concentraties ter plaatse van project (2005)

Elk jaar rapporteert Rijkswaterstaat over de luchtkwaliteit (NO₂ en PM₁₀) langs rijkswegen. Bijlage 7 geeft meer informatie over deze rapportage. Voor de kruispunten Joure en Gieten wordt de luchtkwaliteit grafisch in beeld gebracht in elke richting van een weg op een kilometer afstand van het midden van het kruispunt en op het kruispunt zelf. Voor de gegevens van het kruispunt Joure zie bijlage 8 en voor Gieten zie bijlage 9. De concentraties bestaan uit de achtergrondconcentraties en de bijdrage van het verkeer. De weergegeven waarden kunnen aan *Besluit Luchtkwaliteit 2005* worden getoetst. In dit model worden de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ weergegeven. Voor PM₁₀ is aftrek van zeezout meegenomen en is naast deze jaargemiddelde concentratie tevens de dagnorm weergegeven.

De maatgevende situatie voor Joure naar aanleiding van de analyse in bijlage 8 is als volgt kort weer te geven. De maatgevende waarden voor het knooppunt Joure zijn:

| | | |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| NO ₂ jaargemiddelde: | 22,2 µg/m ³ | (grenswaarde: 40 µg/m ³) |
| PM ₁₀ jaargemiddelde: | 20,2 µg/m ³ | (grenswaarde: 40 µg/m ³) |
| PM ₁₀ daggemiddelde: | 13 dagen | (grenswaarde: 35 dagen) |

De maatgevende situatie voor Gieten naar aanleiding van de analyse in bijlage 9 is als volgt kort weer te geven. De maatgevende waarden voor het knooppunt Gieten zijn:

| | | |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| NO ₂ jaargemiddelde: | 17,9 µg/m ³ | (grenswaarde: 40 µg/m ³) |
| PM ₁₀ jaargemiddelde: | 19,5 µg/m ³ | (grenswaarde: 40 µg/m ³) |
| PM ₁₀ daggemiddelde: | 11 dagen | (grenswaarde: 35 dagen) |

Voor een grafische weergave van de luchtkwaliteit over 2005 op de bekeken punten bij de projecten Joure en Gieten, wordt respectievelijk verwezen naar figuur 21 in bijlage 8 en figuur 35 in bijlage 9. De grenswaarden voor NO₂ (40 µg/m³ per jaar) en PM₁₀ (40 µg/m³ per jaar en maximaal 35 maal per jaar boven de 50 µg/m³) worden in 2005 niet overschreden in een omgeving van 1000 meter vanaf het knooppunt en op het knooppunt zelf. Dit geldt voor de knooppunten Joure en Gieten.

3.2. Verkeerskundige effecten op de luchtkwaliteit

De effecten op de luchtkwaliteit worden beschreven aan de hand van een aantal verkeerskundige effecten die ook in de verschillende luchtkwaliteitmodellen naar voren komen als input gegevens. Het is natuurlijk per model afhankelijk welke gegevens en hoe gedetailleerd deze worden ingevoerd, voor meer informatie over modellen zie paragraaf 4.4. Bij de ruimtelijke inrichting van een kruispunt is van belang wat voor wegtype de weg in is geclassificeerd en hoe de hoogteligging van de weg is. Deze ruimtelijke inrichting heeft tevens een sterke link naar de overdrachtseffecten, door de invloed van de manier waarop de luchtverontreiniging verspreid wordt. Een toename van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het verkeer kán funest zijn voor de doorgang van een project. Het is daarom zaak om de positieve en negatieve effecten van het project te tegen elkaar af te wegen. 'Weegt een verhoogde intensiteit op tegen een betere doorstroming ten aanzien van de luchtkwaliteit?' is een voorbeeldvraag die hierbij gesteld kan worden. De verkeerskundige aspecten die een rol spelen zijn: rijsnelheid, percentage vrachtverkeer (verkeersverdeling), intensiteit en doorstroming. Een punt waar tevens rekening mee gehouden moet worden, is de aantrekkende werking voor het verkeer door

de verbeterde situatie. In bijlage 10 worden de verkeerskundige effecten voor de projecten Joure en Gieten toegelicht.

3.3. Overdrachtseffecten op de luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit wordt niet alleen bepaald door verkeerskundige aspecten, maar ook door de manier van overdracht. De lucht kan zich horizontaal (afhankelijk van windsnelheid en -richting) en verticaal (afhankelijk van temperatuur en luchtbeweging) verplaatsen. Belangrijk voor de overdrachtseffecten is de mate waarin de lucht gehinderd wordt in zijn stroming. In sommige gevallen kan de vervuilde lucht gefilterd of geabsorbeerd worden, dit is met name van toepassing bij de aanwezigheid van groenstroken. Veranderingen in de overdracht van de lucht kunnen plaatsvinden bij het plaatsen of verwijderen van: geluidsschermen of –wallen, groenstroken, tunnels of viaducten en gebouwen. De aanwezigheid van geluidsschermen of wallen en groenstroken kunnen verschillende positieve en negatieve effecten hebben op de verspreiding van de luchtverontreiniging. Om hier een gefundeerde uitspraak over te doen, moet dit gemodelleerd zijn. Wel kan echter het te verwachten effect bepaald worden aan de hand van de kwalitatieve analyse. In bijlage 11 worden de overdrachtseffecten voor de projecten Joure en Gieten toegelicht.

3.4. Overzicht effecten

In deze paragraaf worden de verkeerskundige en overdrachtseffecten op de luchtkwaliteit in een matrix-vorm gepresenteerd. Voor Joure zijn deze effecten weergegeven in tabel 3 en voor Gieten in tabel 4. Er moet echter wel duidelijk zijn wat de achterliggende gedachten achter deze effecten zijn (zie voor deze omschrijvingen de bijlagen 10 en 11). De autonome situatie staat voor de ontwikkeling die plaatsvindt zonder project. Vanzelfsprekend staat de vernieuwde situatie voor de ontwikkeling met project.

| Effect | Joure autonome situatie | Joure vernieuwde situatie |
|---|--|---|
| <i>Verkeerskundig:</i> | | |
| Ruimtelijke inrichting | Gelijkvloerse kruising A7 en A6 in de vorm van een rotonde | Ongelijkvloerse kruising (fly-over) vanuit Heerenveen (A7) naar Lemmer (A6) |
| Rijsnelheid | 120 -> 70 -> 50 km/uur | 120 -> 90 of 70 km/uur |
| Intensiteit (weekdaggemiddelde 2020 in mvt/etmaal) | A7 (West): 27.700 A7 (Oost): 70.680 A6 (Zuid): 48.117 | > autonome ontwikkeling (door aantrekkende werking) |
| Vrachtverkeer percentage (middelzwaar / zwaar) | A7 (West): 4,88 / 2,76 % A7 (Oost): 6,18 / 6,23 % A6 (Zuid): 5,70 / 8,80 % | > autonome ontwikkeling (door aantrekkende werking) |
| Doorstroming | Filevorming voor oprijden rotonde | Constantere doorstroming |
| Aantrekkende werking | - | Kans op aantrekkende werking door verbeterde verkeerskundige situatie |
| <i>Overdracht:</i> | | |
| Geluidsscherm / wal | Tussen A7 (richting Sneek) en Joure een geluidswal | Verwachting: zelfde situatie |
| Groenstroken | Noordoost van knooppunt: smalle bosrand Verder veel losse bomen | Verwachting: zelfde situatie |
| Tunnel / viaduct / verhoging | - | Verhoogde ligging fly-over |
| Gebouwen / gevels | Noordzijde A7 bevinden zich woningen en industrie | Verwachting: zelfde situatie |

Tabel 3– Effecten kwalitatief Joure

| Effect | Gieten autonome situatie | Gieten vernieuwde situatie |
|--|---|--|
| <i>Verkeerskundig:</i> | | |
| Ruimtelijke inrichting | Gelijkvloerse kruising N33 en N34 in de vorm van een rotonde | Ongelijkvloerse kruising, N33 onder de N34 door N34 blijft rotonde behouden |
| Rijsnelheid | 100 -> 70 -> 50 km/uur | N33: 100 km/uur N34: 100 -> 70 -> 50 km/uur |
| Intensiteit (weekdaggemiddelde 2020 in mvt/etmaal) | N33 (West): 16.738 N33 (Oost): 14.844 N34 (Noord): 16.616 N34 (Zuid): 19.175 | > autonome ontwikkeling (door aantrekkende werking) |
| Vrachtverkeer percentage (middelzwaar / zwaar) | N33 (West): 8,64 / 10,28 % N33 (Oost): 8,30 / 13,74 % N34 (Noord): 5,60 / 3,71 % N34 (Zuid): 8,57 / 7,74 % | > autonome ontwikkeling (door aantrekkende werking) |
| Doorstroming | Afremmen voor rotonde | Constantere doorstroming N33 |
| Aantrekkende werking | - | Kans op aantrekkende werking door verbeterde verkeerskundige situatie |
| <i>Overdracht:</i> | | |
| Geluidsscherm / wal | - | Tussen N33 en Gieten een geluidswal |
| Groenstroken | Bosrijk gebied Noordoost: Es-landschap en Zwanermeerbos Tussen N33 en Gieten een brede bosrand | Situatie hetzelfde, maar de bosrand bij Gieten wordt voor een groot deel opgeofferd voor de geluidswal |
| Tunnel / viaduct / verhoging | - | Viaduct |
| Gebouwen / gevels | Zuidoost van knooppunt | Zelfde situatie |

Tabel 4 – Effecten kwalitatief Gieten

Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek

Voordat er berekeningen uitgevoerd gaan worden van de ontwikkeling van concentraties NO₂ en PM₁₀ in het gebied is het verstandig om een beeld te vormen van wat er speelt in het projectgebied. De huidige concentraties (of beter gezegd die van het voorgaande jaar) zijn te vinden in de rapportage van RWS over de luchtkwaliteit langs Rijkswegen. Vervolgens is het belangrijk om een kwalitatieve inschatting te maken van de autonome ontwikkeling en project ontwikkeling. Belangrijke punten die hier geanalyseerd moeten worden zijn verkeerskundige en overdrachtseffecten. Voor de verkeerskundige effecten moet gekeken worden naar; ruimtelijke inrichting, rijsnelheid, intensiteiten, motorvoertuigcategorieën, doorstroming en aantrekkende werking van de verbeterde situatie. Voor de overdrachtseffecten moet rekening gehouden worden met: geluidsschermen of wallen, groenstroken, tunnel of viaduct en gebouwen.

- **Een idee vormen van de huidige concentraties NO₂ en PM₁₀ in het projectgebied.**
- **Het kwalitatief in kaart brengen van de verkeerskundige en overdrachtseffecten van de projectontwikkeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling.**

4. Omvang onderzoek

In hoofdstuk 4 wordt de omvang van het onderzoek bepaald. Naast de het bepalen van de omvang van het onderzoek naar aanleiding van de kwalitatieve inschatting komen nog een aantal relevante onderdelen naar voren. Dit hoofdstuk geeft het te verwachten effect op de luchtkwaliteit, het wetsvoorstel van de luchtkwaliteitseisen, de significantie van de bijdrage van een project, de beschikbare modellen, mogelijke maatregelen en risico's en onderdelen in een besluit weer. De materie wordt vanuit de nieuwe wetgeving benaderd. Hoofdstuk 4 is een afsluitend hoofdstuk dat duidelijk maakt waar rekening mee gehouden moet worden bij een project ten aanzien van luchtkwaliteit.

4.1. Verwachting omvang effect (kwalitatief)

Aan de hand van de in hoofdstuk 3 beschreven kwalitatieve effecten van de projecten kan bepaald worden of er een te verwachten effect op de luchtkwaliteit optreedt. Voor beide projecten is ten doel gesteld om de doorstroming te verbeteren, wat de luchtkwaliteit ten goede komt. Voorbeeldprojecten bij het bepalen van het te verwachten effect zijn te vinden in bijlage 14.

Als de fly-over in Joure geconstrueerd wordt, zijn de afzonderlijke effecten op de luchtkwaliteit genoemd in tabel 3 beperkt. Het positieve effect ontstaat door een verbeterde doorstroming en een constantere snelheid van het verkeer. Daarnaast worden de te verwachten negatieve effecten veroorzaakt door de verhoogde ligging (hoewel dit ook weer een positief effect op de inmenging heeft), de hogere snelheid en de hogere intensiteiten (in de tijd, maar ook door de aantrekkende werking). Het te verwachten algemene effect van het project Joure op de luchtkwaliteit is 'beperkt' negatief.

De afzonderlijke effecten, genoemd in tabel 4, door het project Gieten hebben een beperkt effect op de luchtkwaliteit. Het positieve effect op de luchtkwaliteit van de veranderende situatie heeft te maken met een verbeterde doorstroming, een constante snelheid, het plaatsen van een geluidswal en de verlaagde ligging. Negatieve effecten op de luchtkwaliteit zijn; de hogere snelheid, misschien een verhoogde concentratie bij de viaduct uitgangen, het kappen van de bosrand en de hogere intensiteiten (in de tijd, maar ook door de aantrekkende werking). Hoe de positieve en negatieve effecten tegen elkaar afgewogen kunnen worden, kan alleen met modelberekeningen bepaald worden. Het is niet eenduidig te zeggen of er al dan niet een effect optreedt aan de luchtkwaliteit. Er wordt echter vanuit gegaan dat er een 'beperkt' negatief effect optreedt.

Beide projecten hebben 'beperkt' negatief effect op de luchtkwaliteit, daarom is het noodzakelijk om kwantitatief onderzoek uit te voeren. Hoe dit in zijn werk gaat wordt in de resterende paragrafen besproken.

4.2. Wetsvoorstel luchtkwaliteitseisen

Er ligt een wetsvoorstel tot wijziging van de *Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)* ter goedkeuring bij de Eerste Kamer. Deze zal het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* vervangen en de verwachting is dat de wet in het voorjaar van 2007 van kracht zal worden. Belangrijk is om duidelijk te hebben of er aan de wet getoetst moet gaan worden of aan het Besluit. Het ontwerpbestemmingsplan is het moment waarop de toetsing en motivering rond moeten zijn. De planning waarneer een bestemmingsplan ter inzage wordt gelegd, is dus het belangrijke punt bij de bepaling waaraan getoetst moet worden²⁸.

Voor het toetsen van de luchtkwaliteit aan de nieuwe *Wet luchtkwaliteitseisen* is een systematiek opgesteld door VROM, zie figuur 36 in bijlage 15. Voor het meten en berekenen van de luchtkwaliteit is de *Meetregeling Luchtkwaliteit 2005* van kracht. De standaardrekenmethoden worden aangeboden in het *Meet- en rekenvoorschrift luchtkwaliteit (MRV)*.

²⁸ Infomil (2006), Robuuste onderbouwing ruimtelijke plannen: hints en tips voor een geaccordeerd plan, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 26 januari 2007.

In de nieuwe wet komen de begrippen 'in betekenende mate', salderen en het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* voor. Het salderen of de saldobenadering stamt uit het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* (Blk 2005, art. 7 lid 3 onder b) met daarbij de *Regeling saldering luchtkwaliteit 2005* (grondslag: Blk 2005, art. 7 lid 4). Salderen is een maatregel om een project bij een 'kleine' verslechtering van de luchtkwaliteit toch doorgang te laten vinden. Het begrip 'in betekenende mate' (onderdeel van wetsvoorstel luchtkwaliteitseisen) wordt toegelicht in paragraaf 4.3. Het salderen en het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*, kortweg NSL (kern van wetsvoorstel luchtkwaliteitseisen) worden in bijlage 15 toegelicht.

4.3. Significantie bijdrage project aan luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt duidelijk gemaakt wat een significante bijdrage van het project aan de luchtkwaliteit is. Dit wordt toegelicht aan de hand van het begrip 'in betekenende mate' en vervolgens besproken hoe dit getoetst wordt.

'In betekenende mate'

Het begrip 'in betekenende mate' is geïntroduceerd in de *Wet luchtkwaliteitseisen*. Als het project een significant effect heeft op de luchtkwaliteit en het jaartal waarin in het programmagebied de grenswaarden gehaald moeten worden, dan draagt het project 'in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit. Er wordt hier gedoeld op het project al dan niet met onlosmakelijke maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit (WM art. 5.16 lid 1 onder b). In het NSL komen de projecten te staan die 'in betekenende mate' de luchtkwaliteit verslechteren en niet voldoende kunnen worden gecompenseerd met projectspecifieke maatregelen.

Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit als de toename van de concentratie van de stof kleiner is dan of gelijk aan 3% van het jaargemiddelde van NO₂ en PM₁₀²⁹. Dit komt voor beide jaargemiddelden neer op een bijdrage van het project aan de concentratie van 1,2 µg/m³. Er wordt ter plaatse van het project gekeken naar de invloed op de luchtverontreiniging na aftrek van de maatregelen. Mocht een project onder 'niet in betekenende mate' vallen dan hoeft het project niet afzonderlijk getoetst te worden aan de luchtkwaliteit. Als één van de twee stoffen de 3% concentratie bijdrage grens overschrijdt dan worden beide stoffen als 'in betekenende mate' gekenmerkt.

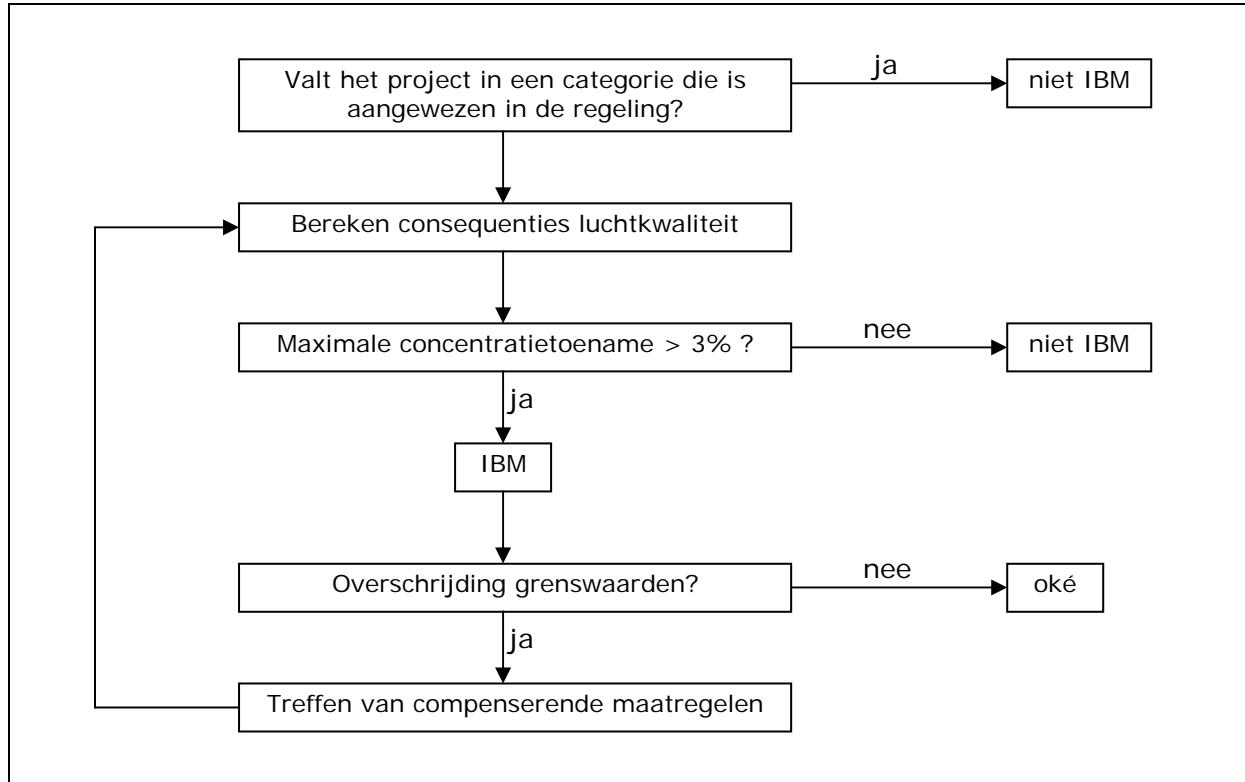
Er ligt een *Concept Besluit niet in betekenende mate* (hier verder aangehaald als *Besluit niet-IBM*) gedateerd 30 augustus 2006, in de vorm van een algemene maatregel van bestuur (grondslag: WM art. 5.16 lid 4) waarin regels worden gesteld over voor projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Bij ministeriële regeling kunnen categorieën van gevallen worden aangewezen die in ieder geval 'niet in betekenende mate' bijdragen, deze staan beschreven in de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Voor infrastructurele projecten kan er niet gesproken worden van een geconcretiseerde grens. Er moeten in de voorbereidingen berekeningen uitgevoerd worden om de 3%-grens te toetsen. Het besluit en de regeling zijn op 1 september 2006 aan de Kamer aangeboden³⁰.

Voordat er bepaald wordt of een project 'in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit wordt er eerst getoetst of er een overschrijding of dreigende overschrijding is van één van de grenswaarden. Is er geen (dreigende overschrijding) dan hoeft de 3% 'in betekenende mate' toets niet meer uitgevoerd te worden en voldoet het project dus aan de luchtkwaliteitseisen. De volledige systematiek van het toetsen van de luchtkwaliteit aan 'nieuwe' *Wet luchtkwaliteitseisen* is weergegeven in figuur 36 van bijlage 15. Naar aanleiding van de wijziging in de *Wet Milieubeheer, het Besluit niet-IBM en de Regeling niet in betekenende mate* kan een soort stappenplan voor de beoordeling

²⁹ Staatssecretaris van VROM (2006), *Nota van toelichting bij besluit niet-IBM concept d.d.3008006*, artikelsgewijs, artikel 2.

³⁰ Ministerie van VROM (2006), *Voortgangsbericht september 2006*, <http://www.vrom.nl>, bezocht: 7 december 2006.

of het project 'in betekende mate' bijdraagt gehanteerd worden. Valt het plan in een categorie van de regeling dan wordt het project gekenmerkt als 'niet in betekende mate'. Zo niet, dan moeten de consequenties voor de luchtkwaliteit berekend worden, voor infrastructurele projecten moeten er altijd berekeningen gemaakt worden. Wordt de 3% grens niet overschreden dan is het project 'niet in betekende mate'. In figuur 3 is dit stappenplan volledig weergegeven.



Figuur 3³¹ – Stappenplan beoordeling 'in betekende mate'

Toetsing van 'in betekende mate'

Volgens het *Besluit niet-IBM* artikel 2 en de Nota van toelichting behorende bij dit besluit (onder punt 1, Wettelijk kader en systematiek) beperkt de 'in betekende mate' toetsing zich tot de stoffen NO₂ en PM₁₀. Dit is zo gesteld, omdat de kans op overschrijding van de grenswaarden van deze stoffen het grootste is. Voor de overige stoffen is deze kans van overschrijding vrijwel nihil. Als aangetoond wordt dat het project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ wordt gesteld dat alle stoffen (opgenomen in bijlage 2 van de wet) worden aangemerkt als 'niet in betekende mate'.

Voor het toetsen van de concentraties van de stoffen wordt gebruik gemaakt van het *Meet- en Rekenschrift bevoegdheden luchtkwaliteit*³². Vanuit de *toelichting* bij het *Besluit niet-IBM* (onder punt 3, Meten en berekenen) wordt letterlijk gehaald dat: 'De bijdrage dient te worden bepaald volgens het *Meet- en Rekenschrift bevoegdheden luchtkwaliteit*'. Het MRV geeft regels over de manier waarop luchtkwaliteitonderzoek moeten worden uitgevoerd ter onderbouwing van bijvoorbeeld bestemmingsplannen en milieuvergunningen.

Het *Meet- en Rekenschrift* (MRV) geldt per 27 november 2006 als aanvullende regeling bij het *Besluit Luchtkwaliteit 2005*. Met de nieuwe wetgeving komt deze regeling te vallen onder de *Meetregeling Beoordeling Luchtkwaliteit* (zie bijlage 15 voor meer

³¹ Metz, D. (2006), *Sheets: To be betekende mate or not to be betekende mate*, Ministerie van VROM, Congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit, Utrecht, 9 november 2006

³² Verspoor, H. (2006), *Sheets: Regelgeving luchtkwaliteit, stand van zaken per vandaag*, Regiobijeenkomst luchtkwaliteit, Utrecht 31 oktober 2006

uitleg). Het MRV bevat kort gezegd: algemene bepalingen, algemene regels voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit, regels voor berekeningen bij wegen en inrichtingen, verslaglegging en slotbepalingen.

Voor het berekenen van de gevolgen voor luchtkwaliteit bij wegen wordt gebruik gemaakt van de gemodelleerde gegevens: verkeersintensiteit (onderscheid tussen categorieën van motorvoertuigen), wijze waarop het verkeer zich afwikkelt en kenmerken van de betreffende weg en omgeving. Voor de concentratiebijdrage van een project wordt er gekeken naar het verschil tussen de autonome ontwikkeling en de ontwikkeling bij de uitvoering van het project. De concentraties moeten representatief zijn voor de luchtkwaliteit. De concentratie NO₂ wordt bepaald op een maximale afstand van 5 meter vanaf de wegrand. De concentratie PM₁₀ wordt bepaald op maximaal 10 meter afstand van de wegrand. De berekeningen bij een weg worden gemaakt aan de hand van de standaardrekenmethode I of II respectievelijk beschreven in de bijlagen IA en IB van het MRV. Het CARII model (Calculation of Air pollution from Road traffic) voldoet aan de methode 1 en het VLW model (Voorspellingssysteem Luchtkwaliteit Wegtracé) voldoet aan methode 2. De standaardrekenmethoden worden samengevat besproken in bijlage 16. Er wordt niet ingegaan op de berekeningen zelf, omdat deze verwerkt moeten zijn in het te hanteren model bij luchtkwaliteitonderzoek.

4.4. Modellen

Volgens de wet moet een model voldoen aan een standaardrekenmethode van het MRV. Het CARII model, waarvan versie 5.1 de meest recente versie is, voldoet aan methode 1. Het VLW model, en dus ook het TNO model, voldoet aan de tweede methode. Voor elk model worden emissiefactoren en de Generieke Achtergrondconcentraties (GCN-kaarten) meegenomen, deze gegevens worden door het RIVM/MNP geleverd. Per 1 maart 2007 worden nieuwe cijfers gehanteerd, deze cijfers worden jaarlijks aangepast door het RIVM. De concentraties NO₂ worden op 5 meter afstand van de wegrand berekend (MRV, art. 8 lid 1 onder b) en voor PM₁₀ geldt een afstand van 10 meter (MRV, art. 8 lid 1 onder c).

Er zijn enkele geschikte modellen die de luchtkwaliteit kunnen modelleren. Bijlage 17 beschrijft deze modellen en bijlage 18 geeft een overzicht van deze modellen. De besproken modellen zijn: CARII, STOLP, VLW, KEMA Stacks+, Pluim Snelwegmodel en Geo-Stacks. De modellen zijn onder te verdelen in screeningsmodellen en uitgebreide modellen. Als er een scan volgens een screeningsmodel uitwijst dat er een knelpunt is, dan moet er alsnog onderzoek volgens een uitgebreid model worden uitgevoerd. Als er na de realisatie van het project geen normoverschrijding is, dan is er dus ook geen sprake van een knelpunt.

De projecten Joure en Gieten zijn geen MIT of ZSM projecten en er is een beperkt te verwachten effect op de luchtkwaliteit (zie paragraaf 4.1). De huidige concentraties (over 2005, zie paragraaf 3.1) zijn dusdanig laag dat er geen overschrijding van de grenswaarden verwacht mag worden. Bij deze projecten volstaat een onderzoek met een screeningsmodel. Het CARII model is een goede optie voor het onderzoek. Karakteristieken, input en output gegevens van het CARII model staan vermeld in tabel 5, een overzicht van alle modellen is te vinden in bijlage 18.

| CARII (bijlage 17.1) | Input gegevens | Output gegevens |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Oorspronkelijk ontwikkelt voor binnenstedelijk gebied. Sinds kort ook weg in open veld. • De autonome ontwikkeling moet naast de project ontwikkeling gelegd worden. • Er kan gerekend worden voor de jaren 2010, 2015 en 2020. • Wordt gerekend vanuit het midden van de weg. • Zeezoutcorrectie voor PM₁₀ dient achteraf handmatig te worden uitgevoerd. • Handmatige aanpassing voor kruisingen geldt alleen in het canyon model. • Eén rijsnelheid • Geen berekeningen achter eerstelijns bebouwing. • Beperkingen ten aanzien van hoogteverschillen en afschermdende constructies. • Bij open veld geen rekening met meteorologische stabiliteit en richting van de weg ten opzichte van de windroos. | <ul style="list-style-type: none"> • Algemeen: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Plaats ▫ Straatnaam ▫ X en Y coördinaten • Intensiteit (wekdaggemiddelde in mtv/etmaal) <ul style="list-style-type: none"> ▫ Fractie licht ▫ Fractie middelzwaar ▫ Fractie zwaar ▫ Fractie autobussen • Aantal parkeerbewegingen (van belang bij binnenstedelijk) • Snelheidstypering • Wegtype • Bomenfactor • Afstand tot de weg • Doorrekenen maatregelen autobussen, of roetfilter of aardgas. • Keuzes ten aanzien van: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Rekenjaar ▫ Meteo-conditie ▫ Schalingsfactor ▫ emissiefactoren | <ul style="list-style-type: none"> • Concentraties: <ul style="list-style-type: none"> • NO₂ (jaargemiddelde, uurgemiddelde) • PM₁₀ (jaargemiddelde, daggemiddelde) • Benzeen (jaargemiddelde) • SO₂ (jaargemiddelde, daggemiddelde) • CO (98-percentiel 8 uur) • BaP (jaargemiddelde) |

Tabel 5 – Overzicht CARII model

4.5. Mogelijke maatregelen

Als salderen nodig is dan moeten er maatregelen tegen de verslechtering van de luchtkwaliteit getroffen worden. In deze paragraaf worden daarom de maatregelen die vanuit de Handreiking saldering naar voren komen opgesomd. Meer maatregelen worden per beschikbaar document weergegeven in bijlage 19, hier zullen echter veel dezelfde maatregelen naar voren komen.

Voor de projecten Joure en Gieten is een inschatting gemaakt dat de bijdrage van het project aan de luchtkwaliteit beperkt (paragraaf 4.1) is. Er kan dus vanuit gegaan worden dat salderen bij de projecten Joure en Gieten niet aan de orde is. Hier moet echter nog wel verantwoording afgelegd worden door middel van een kwantitatieve toets van de concentraties ten opzichte van de grenswaarden.

Salderingsmaatregelen

Voor een verdere toelichting van de salderingsmaatregelen wordt vanuit de Handreiking saldering verwezen naar het SOLVE programma van CROW en de nummers 218a en 218b uit de publicatiereeks 'Luchtkwaliteit en verkeer'.

1. Verbeteren doorstroming
 - Optimaliseren VRI
 - Groene golf
 - TOVERgroen
 - Langzaam rijden gaat sneller (LARGAS)
 - Per geval bekijken of rotonde een betere optie is
2. Handhaven verkeerssnelheden
3. Weren vervuילend verkeer (milieuzones)
4. Prijsbeleid
 - Parkeerbeleid (vergunningen)
5. Betaald parkeren
6. Minder hard rijden op snelwegen binnen gemeentes
7. Omrijdbewegingen uit hoofdroutes halen
8. Overdrachtsmaatregelen
 - Schermen
 - Technisch groen
 - Overkapping van wegen
9. Verminderen van blootstelling

Toelichting snelheids- en overdrachtsmaatregelen

De filedruk in 80 km/uur is hoger dan op de Nederlandse autowegen. De tussenevaluaties van deze maatregel laten een gemengd beeld zien. Minister Peijs heeft onderzoek laten doen naar de snelheidsverlaging in combinatie met compact rijden³³. De studie heeft uitgewezen dat het geen positief effect heeft op de luchtkwaliteit en de bereikbaarheid³⁴.

De luchtkwaliteit wordt ook beïnvloed door de aanwezigheid van tunnels. De verontreinigende stoffen worden bij een tunnelbuis van één rijrichting eerst meegevoerd met deze richting. De omgeving naast de tunnel wordt dus afgeschermd van de directe uitstoot van de uitlaatgassen. De concentraties bij de tunnelmond zijn echter wel verhoogd, omdat de concentraties zich nog niet in de (omgevings)lucht kunnen verspreiden. Een verdiepte ligging van de tunnelmonden heeft een positief effect en zeker bij dwarswind, hier vindt extra menging met de omgevingslucht plaats³⁵.

Het effect van een verdiepte ligging van de weg heeft tot gevolg dat de menging met de omgevingslucht plaatsvindt in de bak en zijn gehele hoogte. Bij een verhoogde ligging vind menging plaats door de turbulentie veroorzaakt door het rijdende wegverkeer, maar ook over de hele hoogte van de weg ten opzichte van het maaiveld. Bij een verdiepte of verhoogde ligging vindt dus meer menging tussen de verontreinigende en omgevingslucht plaats³⁶.

Over het algemeen wordt gesteld dat de aanwezigheid van bomen een zuiverende werking hebben op de luchtkwaliteit. De opname van luchtverontreinigende deeltjes hangt ook sterk samen met de bomensoort, de hoogte en de afstand tussen de bomen. Waar echter lange tijd geen rekening mee gehouden is dat de luchtmenging door de bomen verkleind wordt en zeker als ze dicht op elkaar staan. Er ontstaat achter de bomenrij (en zeker als deze dicht op de weg staan) een hogere concentratie dan wanneer er geen bomen hadden gestaan, omdat er minder menging plaatsvindt. Of de depositie (positief effect) opweegt tegen een verlaagde luchtsnelheid moet per geval bekeken worden³⁷.

De toepassing van geluidsschermen of wallen aan weerszijden zorgt ervoor dat emissies over een grotere hoogte gemengd worden. Daartegenover staat wel dat er een verhoging van de concentraties ontstaat boven de weg en in de directe omgeving, omdat er een lagere windsnelheid heerst. Positief is dat door de schermen er turbulentie achter de schermen ontstaat, waardoor de verontreinigende lucht beter inmengt met de omgevingslucht. Geluidsschermen moeten nog geoptimaliseerd worden om een verbetering in luchtkwaliteit teweeg te brengen³⁸. Een scherm of geluidswal met daarachter een bomenstrook is een goede oplossing. De verlaagde luchtstroomsnelheid in de bomenrij wordt dan enigszins gecompenseerd door de turbulente stroming achter het scherm.

Voor nieuwe ontwikkelingen is het Innovatie Platform Luchtkwaliteit (IPL)³⁹ ingesteld. DWW voert het programma uit en er wordt gewerkt in opdracht van de ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM. Er wordt door het IPL gestreefd om bijdragen te leveren aan de verbetering van de luchtkwaliteit op en rond snelwegen door het genereren van innovatieve oplossingen.

³³ Compact rijden: herindeling van de rijbaan met extra en smallere rijstroken.

³⁴ Ministerie van VROM: Directie Communicatie (2006), *Informatieanalyse luchtkwaliteit*, juli 2006, nummer 5, pag 12.

³⁵ TNO-MEP (2000), *Handboek bijzondere afschermdende constructies*, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouw, kennisplein DWW, H3, pag. 20-22.

³⁶ TNO-MEP (2000), *Handboek bijzondere afschermdende constructies*, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouw, kennisplein DWW, H3, pag. 33.

³⁷ Wesseling, J.P. et al (2004), *Effecten van groenelementen op NO₂ en PM₁₀ concentraties in de buitenlucht*, Apeldoorn, TNO, TNO reportage R2004/383.

³⁸ Hofschreuder, P. et al (2005), *Optimalisatie van geluidsschermen voor verbetering van de luchtkwaliteit*, Wageningen, Innovatie Platform Luchtkwaliteit

³⁹ <http://www.ipluchtkwaliteit.nl>

4.6. Risico's⁴⁰

Mocht er een beperkt tot groot effect optreden betreffende de luchtkwaliteit bij een project dan is het verstandig om de risico's⁴¹ in kaart te brengen. Natuurlijke zijn er meerdere risico's bij de volledige procescyclus van een project; deze worden hier echter buiten beschouwing gelaten. Risico's waar rekening mee gehouden moet worden (ten aanzien van planning, beheersing en financiën) zijn:

- Een kritische houding van de omgeving (en de belanghebbenden)
- Imago-schade van RWS
- Schade als gevolg van vertragingen; vernietiging van besluit, nieuw onderzoek en uitvoering

Het behoeft een aanbeveling om rekening te houden met deze risico's gedurende de projectcyclus. Dit is met name het geval als er een groot aan te nemen verslechterend effect op de luchtkwaliteit van toepassing is en waarbij de concentraties 'dichtbij' de grenswaarden zitten.

4.7. Onderdelen in besluit⁴²

De ruimtelijke onderbouwing, bij Joure en Gieten in de vorm van een bestemmingsplan, geschiedt in de besluitvormingsfase. De onderzoeksresultaten ten behoeve van de toetsing van luchtkwaliteit worden in de milieuparagraaf vastgelegd. Eerst zal er een korte beschrijving van de huidige luchtkwaliteit in het plangebied opgenomen moeten worden. Hierin worden de achtergrondconcentraties en de bronnen die bijdragen aan de luchtverontreiniging omschreven. Vervolgens wordt aangegeven wat de bijdrage aan de luchtkwaliteit is van de geplande ontwikkelingen (het project). Als er maatregelen ten behoeve van saldering moeten worden genomen dan dienen deze gemotiveerd te worden in het bestemmingsplan.

Het luchtkwaliteitonderzoek dient inzicht te geven in de situatie hoe deze is 10 jaar na de vaststelling van het bestemmingsplan in verhouding met de autonome ontwikkeling. De belangrijkste punten zijn dat de grenswaarden niet overschreden worden en dat de toets aan de normen voor de luchtkwaliteitseisen voldoet. De onderbouwing van de ruimtelijke plannen is van belang. De motivering en toetsing van de regelgeving betreffende luchtkwaliteit moet volbracht zijn bij het vaststellen van het ontwerpbestemmingsplan⁴³.

⁴⁰ Ad-hoc werkgroep Rijkswaterstaat (2006), *Nota werkwijze Luchtkwaliteit kleinere projecten*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, pag. 7.

⁴¹ Risico: de kans dat een onzekerheid in het project negatieve gevolgen heeft. Al-Jibouri, S.H.S., *Diktaat Planning control and risk management*, Univeristiteit Twente, Civiele Techniek, pag. 167.

⁴² Infomil (2006), *Toelichting procedures, bestemmingsplanprocedure / overige procedures*, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 26 januari 2007

⁴³ Infomil (2006), *Robuste onderbouwing ruimtelijke plannen: hints en tips voor een geaccordeerd plan*, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 26 januari 2007

Bepalende informatie voor een luchtkwaliteitonderzoek

De toetsing en motivering omtrent luchtkwaliteit bij een project moeten rond zijn op het moment dat het ontwerpbestemmingsplan gemaakt wordt. Op dat punt moet er voldaan worden aan de geldende wetgeving. De verwachting is dat de *Wet luchtkwaliteitseisen* in het voorjaar 2007 van kracht zal worden. Voordat er getoetst gaat worden is het belangrijk om te bepalen met welk model dit gebeurt. Dit wordt bepaald aan de hand van het kwalitatief in te schatten effect op de luchtkwaliteit.

Als eerste moet er getoetst worden aan de grenswaarden. Om een beeld van de situatie te krijgen is het belangrijk om ook de huidige situatie in kaart te brengen (paragraaf 3.1). Vervolgens moet er bepaald worden of er een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden is bij de ontwikkeling als het project doorgang vindt. Hierbij moet ook gekeken worden naar de autonome ontwikkeling volgens bestemmingsplan. Is er geen overschrijding bij deze ontwikkeling dan kan het project niet geannuleerd worden door de luchtkwaliteit en is verder onderzoek niet nodig. Indien er een overschrijding wordt geconstateerd, moet er gekeken worden naar de significantie van de bijdrage van het project. Dit wordt ook aangeduid als de 3% 'in betekende mate' toets en komt overeen met een bijdrage van het project aan de totale concentraties NO₂ en PM₁₀ van 1,2 µg/m³. Er is een regeling die voorschrijft welk soort categorieën altijd binnen deze grens vallen, maar er wordt voor infrastructuur altijd de 3% grens gegeven. Mocht het project deze grens overschrijden dan kunnen er maatregelen getroffen worden, zodat het project toch doorgang kan vinden (salderen). Mocht het project alsnog te veel bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit dat kan het traject van het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* ingezet worden. Het project wordt dan in het NSL opgenomen, zodat het alsnog doorgang kan vinden. Hieronder volgen de afwegingen die gemaakt moeten worden bij een luchtkwaliteitonderzoek naar aanleiding van dit hoofdstuk. De samenvatting van dit rapport geeft alle afwegingen op een rijtje weer. Bijlage 1 geeft een volledige beslisboom ten aanzien van alle stappen die doorlopen moeten worden en in welke situaties een project doorgang kan vinden.

- **Naar aanleiding van de kwalitatieve inschatting het te verwachten effect op de luchtkwaliteit bepalen.**
- **Welk model is afdoende om de luchtkwaliteit te beoordelen bij een luchtkwaliteitonderzoek.**
- **Bepalen of er een (dreigende) overschrijding ontstaat door het toetsten aan de geldende wetgeving van de autonome ontwikkeling en project ontwikkeling. Toetsing voor de stoffen NO₂ en PM₁₀.**
- **Draagt het project 3% 'in betekende mate' bij aan concentraties NO₂ en PM₁₀.**
- **Zijn er maatregelen die het negatieve effect van het project op de luchtkwaliteit kunnen verminderen, het salderen.**
- **Indien het effect na het salderen alsnog significant bijdraagt aan de luchtkwaliteitsverslechtering zal het project in het NSL opgenomen moeten worden.**

Conclusie

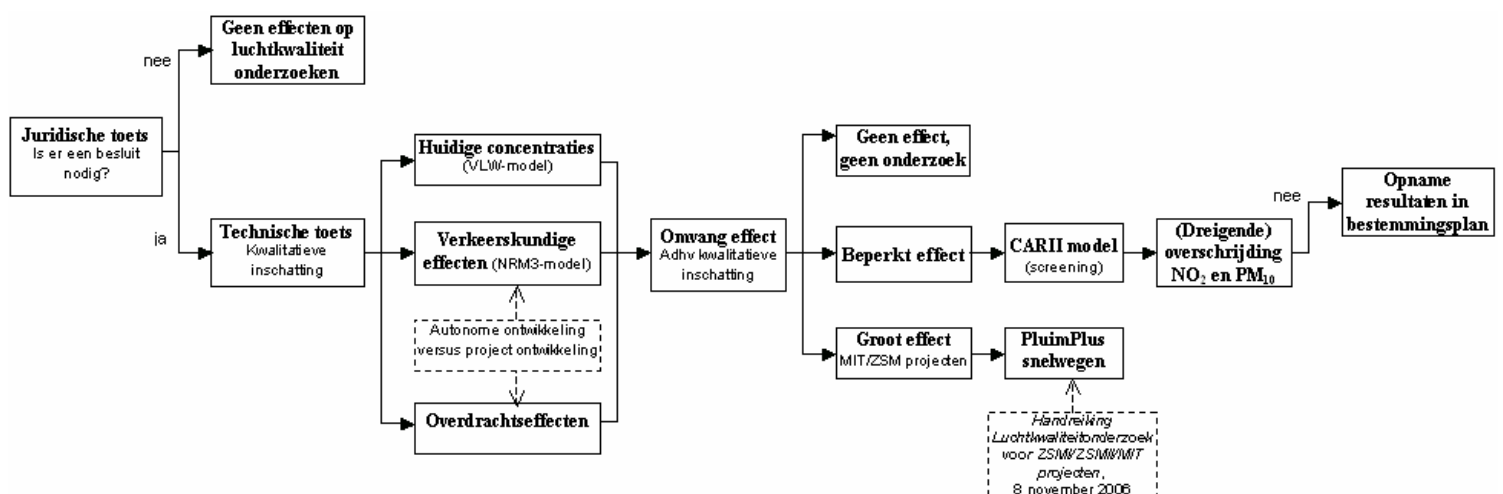
In bijlage 1 is in een beslisboom weergegeven hoe te werk gegaan moet worden bij een luchtkwaliteitonderzoek voor middelgrote projecten. Deze beslisboom is een combinatie van de informatiebronnen uit dit onderzoek. De gestelde onderzoeksvraag is, welke stappen doorlopen moeten worden en welke gegevens er nodig zijn voor een luchtkwaliteitonderzoek bij de projecten Joure en Gieten. Beide projecten volgen hetzelfde traject in de beslisboom. Deze weg is weergegeven in het schema onderaan deze pagina. De zekerheid over de uitkomst van de beslisboom is groter bij het project Gieten dan bij Joure, omdat er meer bekend is over dit project. Er wordt in deze conclusie over beide projecten gesproken.

De juridische toets stelt dat er een bestemmingsplanprocedure nodig is en dus een besluit. Een wijziging in bestemmingsplan is nodig, omdat er delen land een andere bestemming krijgen.

De concentraties NO₂ en PM₁₀ van het jaar 2005 voldoen aan de gestelde normen vanuit de *Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit*, het *Besluit Luchtkwaliteit 2005* en de *'nieuwe' Wet luchtkwaliteiteisen*. Het te verwachten effect naar aanleiding van de kwalitatieve inschatting van verkeerskundige en overdrachtseffecten wijst uit dat dit effect beperkt blijft. Een luchtkwaliteitonderzoek kan volbracht worden met het CARII model. Belangrijke gegevens die nodig zijn voor de autonome én projectontwikkeling zijn:

- Algemene gegevens (plaats, straatnaam en X- en Y-coördinaten)
- Intensiteiten (weekdaggemiddelden in mtv/etmaal van voertuigcategorieën licht, middelzwaar, zwaar en autobussen)
- Aantal parkeerbewegingen
- Snelheidstypering
- Wegtype
- Bomenfactor
- Afstand tot de weg

Aangezien de huidige concentraties ongeveer op de helft van de norm liggen, wordt verondersteld dat bij doorgang van het project geen dreigende overschrijding van de normen van NO₂ en PM₁₀ te verwachten is. De resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek moeten worden opgenomen in de bestemmingsplanwijziging. Bij de projecten Joure en Gieten is te verwachten dat de projecten doorgang kunnen vinden op basis van de luchtkwaliteit.



Aanbevelingen

Voor de projecten Joure en Gieten is het advies om een luchtkwaliteitonderzoek met het screeningsmodel CARII uit te voeren. Het onderzoeken met een screeningsmodel is voldoende omdat er een beperkt negatief te verwachten effect (en geen groot effect) op de luchtkwaliteit is bij deze projecten. Het screeningsmodel kan eventuele knelpunten (wél een overschrijding van de grenswaarden) constateren. Zijn er knelpunten dan moet er alsnog een gedetailleerder model ingezet worden (waar bijvoorbeeld de aanwezigheid van geluidswallen wel in meegenomen kan worden) zodat de knelpunten nauwkeuriger bepaald worden. Het CARII model voldoet aan de standaardrekenmethode vanuit het *Meet- en Rekenvoorschrift luchtkwaliteit*. Het CARII model maakt gebruik van de emissiefactoren en generieke achtergrondconcentraties (GCN-kaarten) van het RIVM/MNP. Per 1 maart 2007 worden de jaarlijks vernieuwde cijfers gehanteerd. Aan te raden is om te wachten met een onderzoek totdat deze cijfers beschikbaar zijn. Dit wachten is alleen mogelijk indien dit strookt met de planning van het moment waarop het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd moet worden.

Bij het project Gieten is het verstandig om het te ontwikkelen OV-knooppunt van de provincie Drenthe mee te nemen in het luchtkwaliteitonderzoek. Met het modelleren van de verschillende verkeersgegevens moet hiermee rekening gehouden worden. Daarnaast wordt aangeraden een heldere opname van de resultaten van het onderzoek in het ontwerpbestemmingsplan te presenteren, zodat er weinig weerspraak van burgers komt.

Algemene aanbevelingen betreffen het in de gaten houden van nieuwe ontwikkelingen en normen vanuit de Europese Unie. Zo komt er hoogst waarschijnlijk een norm voor de nog fijnere deeltjes dan fijn stof, de zogenoemde $PM_{2,5}$. Mocht er als salderingsmaatregel een afscherpende constructie nodig zijn, dan is het verstandig om de nieuwste ontwikkelingen en inzichten te bekijken. Een voorbeeld hiervan is de besproeiing van de vervuilde lucht bij een geluidsscherm. Daarnaast is het altijd goed de mogelijke risico's in kaart te brengen en deze zo goed mogelijk te beheersen.

Als er twijfel aanwezig is over te volgen methodes, aan te leveren gegevens of andere zaken dan is het verstandig om altijd de meest negatieve situatie te bekijken bij een onderzoek om eventuele fouten te voorkomen. Ook is het verstandig advies in te winnen bij luchtdeskundigen en juristen van DNN en ook bij Helpdesk Luchtkwaliteit als er grote onduidelijkheden zijn, zodat er niks mis gaat betreffende luchtkwaliteit bij een project.

Literatuurlijst

Indien er geen pagina nummer bij het document staan, zijn er meerdere delen uit het document gebruikt. Precieze verwijzingen zijn in dit geval te vinden in de hoofdtekst als voetnoot. De niet beschikbare gegevens van een document, zijn logischerwijs ook niet weergegeven in de literatuurlijst.

- ABRvS d.d 21-7-2004, nr. 200305714/1 betreffende het goedkeuringsbesluit van GS van het vaststellingsbesluit van bestemmingsplan 'Rijksweg 35-36' van de gemeente Almelo (bron: Infomil, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 15 januari 2007).
- ABRvS dd 09-02-2005, nr. 200400323/1 (Amsterdam) betreffende goedkeuring bestemmingsplan stationseiland Amsterdam, Toetsingskader Blk 2001 (bron: Infomil, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 15 januari 2007).
- Ad-hoc werkgroep Rijkswaterstaat (2006), *Nota werkwijze Luchtkwaliteit kleinere projecten*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Al-Jibouri, S.H.S., *Diktaat Planning control and risk management*, Univeristiteit Twente, Civiele Techniek, pag. 167.
- Augustijn, D.C.M. (2003), *Dictaat Civieltechnische milieukunde*, Universiteit Twente, Civiele Techniek, pag. 45-66.
- Bommel van, R. (2006), *Genereren verkeerscijfers en bepaling kansrijkheid luchtonderzoeken ZSM-projecten (concept versie 20 juni 2006)*, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouw.
- CROW (2007), *Maatregelentabel*, <http://www.crow.nl>, Openbare ruimte, luchtkwaliteit, bezocht: 23 januari 2007.
- CROW (2007), *SOLVE*, <http://www.crow.nl/luchtkwaliteit>, Openbare ruimte, luchtkwaliteit, bezocht: 23 januari 2007.
- DGRM (2006), *DGRM en KEMA maken uniek product: Geostacks*, <http://dgrm.nl>, nieuws april 2006, bezocht: 15 januari 2007.
- Hofschreuder, P. et al (2005), *Optimalisatie van geluidsschermen voor verbetering van de luchtkwaliteit*, Wageningen, Innovatie Platform Luchtkwaliteit.
- Infomil (2006), *Robuuste onderbouwing ruimtelijke plannen: hints en tips voor een geaccordeerd plan*, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 26 januari 2007.
- Infomil (2006), *Standaardrekenmethode 1,2 en 3*, <http://www.infomil.nl>, bezocht 3 januari 2007.
- Infomil (2006), *Toelichting procedures, bestemmingsplanprocedure / overige procedures*, <http://www.infomil.nl>, bezocht: 26 januari 2007
- Jonkers, S. en Teeuwisse, S. (2006), *Handleiding CAR II, versie 5.1*, TNO.
- KEMA (2006), Luchtkwaliteit, <http://www.kema.nl>, bezocht: 3 januari 2007.
- Lenntech water- en luchtbehandeling holding BV, *Lucht FAQ*, <http://www.lenntech.com/lucht-faq.htm>, bezocht: 23 en 27 november 2006.
- Metz, D. (2006), *Sheets: To be betekende mate or not to be betekende mate*, VROM, Congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit, Utrecht, 9 november 2006.
- Milieudefensie (2007), *Maatregelen voor schone lucht*, <http://www.milieudefensie.nl/>, Verkeer, bezocht: 23 januari 2007.
- Milieu en Natuur Planbureau (2006), *Nieuwe inzichten in de omvang van de fijnstofproblematiek*.
- Milieuloket, <http://www.milieuloket.nl>, bezocht: 27 november 2006
- Ministerie van VROM: Directie Communicatie (2006), *Informatieanalyse luchtkwaliteit*, juli 2006, nummer 5, pag. 12.
- Ministerie van VROM: Directie Klimaatverandering en Industrie (2006), *Het Nederlandse Luchtkwaliteitsperspectief*, pag. 16 en 17.
- Ministerie van VROM: Directoraat Generaal Milieubeheer, *Handreiking saldering luchtkwaliteit, salderen onder Besluit Luchtkwaliteit 2005*.
- Ministerie van VROM: Directoraat Generaal Ruimte (2006), *Opzet en Systematiek Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, voorlichting Raad van State*, 26 april 2006.
- Ministerie van VROM, *Dossier Luchtkwaliteit; Europese wetten en regels*, <http://www.vrom.nl>, bezocht: 28 november 2006.
- Ministerie van VROM, *Dossier Luchtkwaliteit; Nationale wetten en regels*, <http://www.vrom.nl>, bezocht: 28 november 2006.
- Ministerie van VROM (2003), *Handreiking Luchtkwaliteitsplan*, H4, pag. 29-32
- Ministerie van VROM, *Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit*, <http://www.eu-milieubeleid.nl>, bezocht: 28 november 2006.
- Ministerie van VROM (2004), *Nationaal Luchtkwaliteitsplan 2004*, pag. 14-18 , 30-32.

- Ministerie van VROM, *Meetregeling Luchtkwaliteit 2005*, Staatscourant 26 juli 2005, nr. 142, pag. 11.
- Ministerie van VROM, *Meetregeling Luchtkwaliteit 2005*, Bijlage bij artikelen.
- Ministerie van VROM (2006), *Schonere lucht geeft ruimte*, VROM6141/maart2006, pag. 5.
- Ministerie van VROM (2006), *Voortgangsbericht september 2006*, <http://www.vrom.nl>, bezocht: 7 december 2006.
- Rijkswaterstaat (2006), *Dummy Luchtkwaliteitsstudie Rapport*, versie oktober 2006.
- Rijkswaterstaat (2006), *Handreiking Luchtkwaliteitsonderzoek voor ZSMI/ZSMII/MIT projecten*, 8 november 2006.
- Staatssecretaris van VROM (2006), *Meet- en Rekenvoorschrift Luchtkwaliteit*, regeling van 23 oktober 2006.
- Staatssecretaris van VROM (2006), *Nota van toelichting bij besluit niet-IBM concept d.d.3008006*.
- Staatssecretaris van VROM (2006), *Regeling saldering luchtkwaliteit 2005*, regeling van 11 maart 2006.
- TNO-MEP (2000), *Handboek bijzondere afscherpende constructies*, 1^e versie geluid en luchtkwaliteit, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouw, kennisplein DWW.
- Verspoor, H. (2006), *Sheets: Regelgeving luchtkwaliteit, stand van zaken per vandaag*, Regiobijeenkomst luchtkwaliteit, Utrecht 31 oktober 2006.
- Vermeulen, A.T. (2004), *Het VLW model, vergelijking en afstemming van het VLW model met het Kema Verkeersmodel NNM+ en het TNO Verkeersmode*.
- Vermeulen, J.P.L. en De Boer, L.C. (2005), *Top tien voor een beter luchtkwaliteit, indicatie van effecten*, opgesteld door CE-transforum (visies voor duurzame veranderingen), opdrachtgever: Stichting Natuur en Milieu. H3, pag. 27-29.
- Wesseling, J.P. et al (2004), *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van ZSM/spoedwet*, hoofdstuk 5, Toetsing van andere stoffen dan PM₁₀ en NO₂, Apeldoorn, TNO, TNO rapport R2004/582.
- Wesseling, J.P. et al (2004), *Effecten van groenelementen op NO₂ en PM₁₀ concentraties in de buitenlucht*, Apeldoorn, TNO, TNO reportage R2004/383.