

# Bijlage 7 Luchtkwaliteit

Deze bijlage bevat het luchtkwaliteitsonderzoek en is de verantwoording voor de tekst in paragraaf 3.5.7. In de eerste paragraaf van deze bijlage is het geldende beleid, de daarbij horende normering en de onderzoeksmethode weergegeven. De tweede paragraaf is gebruikt om het daadwerkelijke uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek weer te geven met daarin onder andere de uitgangspunten en conclusies.

## Beleid, normering en onderzoeksmethode

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof van belang. De grenswaarden van deze stoffen zijn in tabel 1 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

**Tabel 1. Grenswaarden maatgevende stoffen Wlk**

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m <sup>3</sup>	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	vanaf 2015
fijn stof (PM <sub>10</sub> ) <sup>1)</sup>	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m <sup>3</sup>	vanaf 11 juni 2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

Op grond van artikel 5.16 van de Wlk kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b);
- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van ruimtelijke plannen uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens tevens rekening gehouden met de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied.

#### *Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007*

Op grond van de Wlk is bepaald dat concentraties van stoffen die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof buiten beschouwing worden gelaten. In de Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007 is bepaald dat alleen de bijdrage van zeezout kan worden afgetrokken van de concentratie fijn stof. Aangegeven is hoe groot de aftrek van het jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde per gemeente bedraagt. Voor de gemeente Middelburg bedraagt de aftrek voor het jaargemiddelde fijn stof  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en voor het 24-uurgemiddelde 6 overschrijdingen per jaar.

#### *Onderzoeksmethode*

De luchtkwaliteit als gevolg van de nabijgelegen weg is berekend met behulp van het CAR II-programma<sup>1</sup>). Het CAR II-programma geldt als het standaardrekenprogramma voor luchtkwaliteit in binnenstedelijke situaties met enige vorm van bebouwing. Het plangebied en zijn omgeving wordt als zodanig aangeduid. Het CAR-programma kan berekeningen uitvoeren voor de maatgevende stoffen fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ ) en stikstofdioxide. Hierdoor is het programma geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en voor het opsporen van knelpunten. Het CAR II-programma is toepasbaar voor berekeningen van concentraties op een afstand van het immisiepunt (bijvoorbeeld woningen) tot de weg van minimaal 5 en maximaal 30 m. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 m boven het maaiveld. De invloed van de hoogte van de bebouwing is verwerkt in de verschillende wegtypes die in het programma ingevoerd kunnen worden.

#### *Regeling "niet in de betekende mate"*

In het Besluit en de Regeling 'niet in betekende mate' is exact bepaald in welke gevallen een project niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Woningbouwprojecten waarbij sprake is van niet meer dan 1.500 nieuwe woningen bij 1 ontsluitingsweg en niet meer dan 3.000 nieuwe woningen bij 2 ontsluitingswegen (met gelijkmatige verkeersverdeling) hoeven niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wlk. Rekening houdend met een gemiddelde verkeersaantrekkende werking van 6,0 mvt/etmaal/woning betekent dus een toename van ( $500 * 6,0 =$  ) 3.000 mvt/etmaal op een weg de grens voor het bepalen of een ontwikkeling in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Binnen dit bestemmingsplan wordt maximaal een uitbreiding van het woongebied met 480 woningen mogelijk gemaakt. Op basis van het Besluit en de Regeling 'niet in betekende mate' is bepaald dat het hierbij gaat om een project dat niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst omdat de ontwikkeling in niet betekende mate zal bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De toename van het verkeer ten gevolge van de uitbreiding bedraagt namelijk beduidend minder dan 3.000 mvt/etmaal. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt toch inzicht gegeven in de luchtkwaliteit in de omgeving van de geplande ontwikkeling.

#### **Onderzoek luchtkwaliteit**

In het onderzoek naar de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied is de N57 als relevante weg genomen. Deze weg is namelijk de weg die, qua verkeersintensiteiten en ligging, de meeste invloed heeft op het plangebied. Verwacht mag worden dat de uitkomsten van de berekening in het luchtkwaliteitsonderzoek hierdoor een worst case beeld geven. Als in deze 'worst case' beschouwing blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wlk zal dat ook het geval zijn ter plaatse van het plangebied.

---

<sup>1</sup> Web based Calculation of Air pollution from Road traffic-programma II, versie 10.0.

### Invoergegevens

In het CAR II-programma wordt naast de verkeersintensiteit nog een aantal basisgegevens ingevoerd. In tabel 2 zijn de gegevens weergegeven. De verkeersintensiteit en voertuigverdeling zijn dezelfde gegevens als die voor het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï zijn gebruikt.

**Tabel 2. Invoergegevens**

straatnaam	N57	
<b>Rijksdriehoekcoördinaten</b>	X:	34.000
	Y:	390.000
<b>verkeersintensiteit 2022</b>	26.800	
<b>Voertuigverdeling</b>	licht:	91,3%
	middelzwaar:	5%
	zwaar:	3,7%
<b>Wegtype</b>	2	
<b>Snelheidstype</b>	snelweg algemeen	
<b>Bomenfactor</b>	1	
<b>Afstand tot de wegas</b>	5 meter	
<b>aantal parkeerbewegingen en stagnatiefactor</b>	0	

#### RD-coördinaten

Het gaat hier om de Rijksdriehoekskoördinaten ter hoogte van de locatie waarvoor de luchtkwaliteitsberekening wordt uitgevoerd. Aan de hand van deze coördinaten vindt de toedeling van de achtergrondconcentratie aan een bepaalde straat plaats. CARI selecteert automatisch de bijbehorende achtergrondconcentratie.

#### Voertuigverdeling

De werkelijke voertuigverdelingen zijn ontleend aan gegeven op dezelfde wijze als bij wegverkeerslawaaï.

#### Wegtype

In het CARI-model worden 5 wegtypen onderscheiden. Een wegtype wordt beschreven aan de hand van de bebouwing langs de weg. De volgende wegtypen worden onderscheiden:

- 1.** weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter,
- 2.** basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4;
- 3a.** beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing;
- 3b.** beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon);
- 4.** eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

#### Snelheidstype

De hoogte van de emissiefactor is afhankelijk van de rijsnelheid/ snelheidstypering. De volgende snelheidstyperingen worden onderscheiden.

- **A "snelweg algemeen"** typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 65 km/uur, gemiddeld ca. 0.2 stops per afgelegde kilometer.
- **B "buitenweg algemeen"** typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ca. 0.2 stops per afgelegde kilometer.

- **E "stadsverkeer met minder congestie"** stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ca. 1.5 stop per afgelegde kilometer.
- **C "normaal stadsverkeer"** typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld circa 2 stops per afgelegde kilometer.
- **D "stagnerend stadsverkeer"** stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld circa 10 stops per afgelegde kilometer.
- In sommige situaties komt het voor dat de gewenste rijnsnelheid niet in het bovenstaande lijstje voorkomt (bijvoorbeeld een provinciale weg waar 80 gereden mag worden). In dat geval zal een keuze gemaakt moeten worden voor een snelheidstypering. Er wordt dan gekeken naar de snelheidstypering die het meest vergelijkbaar is.

#### Bomenfactor

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Drie bomenfactoren worden onderscheiden:

- 1** hier en daar bomen of in het geheel niet,
- 1,25** één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen
- 1,5** de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

#### Afstand tot de wegas

Conform de regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt de concentratie van stikstofdioxiden (NO<sub>2</sub>) bepaald op maximaal 5 meter van de wegrand. Uit praktische overwegingen wordt deze afstand ook gehanteerd bij het bepalen van de concentratie fijn stof (PM<sub>10</sub>) en Benzeen. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit met behulp van CAR II is deze afstand verrekend in de aan te houden afstand tot de wegas.

### Resultaten en conclusie

In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek weergegeven.

**Tabel 3 Berekeningsresultaten luchtkwaliteit (inclusief aftrek zeezout)**

	stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) jaargemiddelde (in µg/m <sup>3</sup> )	fijn stof (PM <sub>10</sub> ) jaargemiddelde (in µg/m <sup>3</sup> )	fijn stof (PM <sub>10</sub> ) 24-uurgemiddelde (aantal overschrijdingen /jaar)
<b>in 2012</b>		(-6)	(-6)
inclusief uitbreiding	28,7	18,3	2
<b>in 2015</b>			
inclusief uitbreiding	25,8	17,3	0
<b>in 2022*</b>			
inclusief uitbreiding	19,8	16,9	0

\* Het CAR II programma voorziet nog niet in uitkomsten voor 2022. De achtergrondconcentraties worden in de loop der jaren beter, daarom is gerekend met 2020.

### Conclusie

Uit tabel 3 blijkt dat langs de N57 in alle drie de prognosejaren (2012, 2015 en 2022) voor alle getoetste stoffen ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wik. Aangezien langs de weg wordt voldaan aan de grenswaarden geldt dit ook ter plaatse van het plangebied omdat deze op een grotere afstand ligt.