

# **Luchtkwaliteitonderzoek**

## **Bestemmingsplan Buitengebied Hilversum**

projectnr. 234156  
revisie 00  
19 december 2011

### **Opdrachtgever**

Gemeente Hilversum  
Dienst Stad, afdeling/sectie SO  
t.a.v. de heer F. van Kooten  
Postbus 9900  
1201 GM HILVERSUM

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	Rapportage	C.J.S. Welling	

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

*©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.*

<b>Inhoud</b>	<b>blz.</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Leeswijzer.....	3
<b>2 Wettelijk kader .....</b>	<b>5</b>
2.1 Algemeen .....	5
2.2 Grenswaarden .....	5
2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen .....	6
2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	6
<b>3 Werkwijze en uitgangspunten .....</b>	<b>9</b>
3.1 Wegvakken en scenario's.....	9
3.2 Gehanteerd rekenmodel .....	11
3.3 Dubbeltellingcorrectie .....	11
3.4 Onderzochte stoffen.....	11
3.5 Berekenen van luchtkwaliteit .....	12
3.6 Invoergegevens GeoMilieu, versie 1.91 .....	12
3.6.1 <i>Verkeersgegevens</i> .....	12
3.6.2 <i>Algemene parameters</i> .....	13
3.6.3 <i>Specifieke invoergegevens GeoMilieu, versie 1.91</i> .....	14
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>16</b>
4.1 Stikstofdioxide .....	16
4.2 Fijn stof.....	17
<b>5 Conclusie .....</b>	<b>19</b>
<b>Referenties.....</b>	<b>20</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>21</b>
<b>Bijlagen</b>	
<b>Bijlage 1 Verkeersintensiteiten</b>	
<b>Bijlage 2 Overige invoer GeoMilieu 1.91</b>	
<b>Bijlage 3 Concentratiecontourkaarten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub></b>	

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

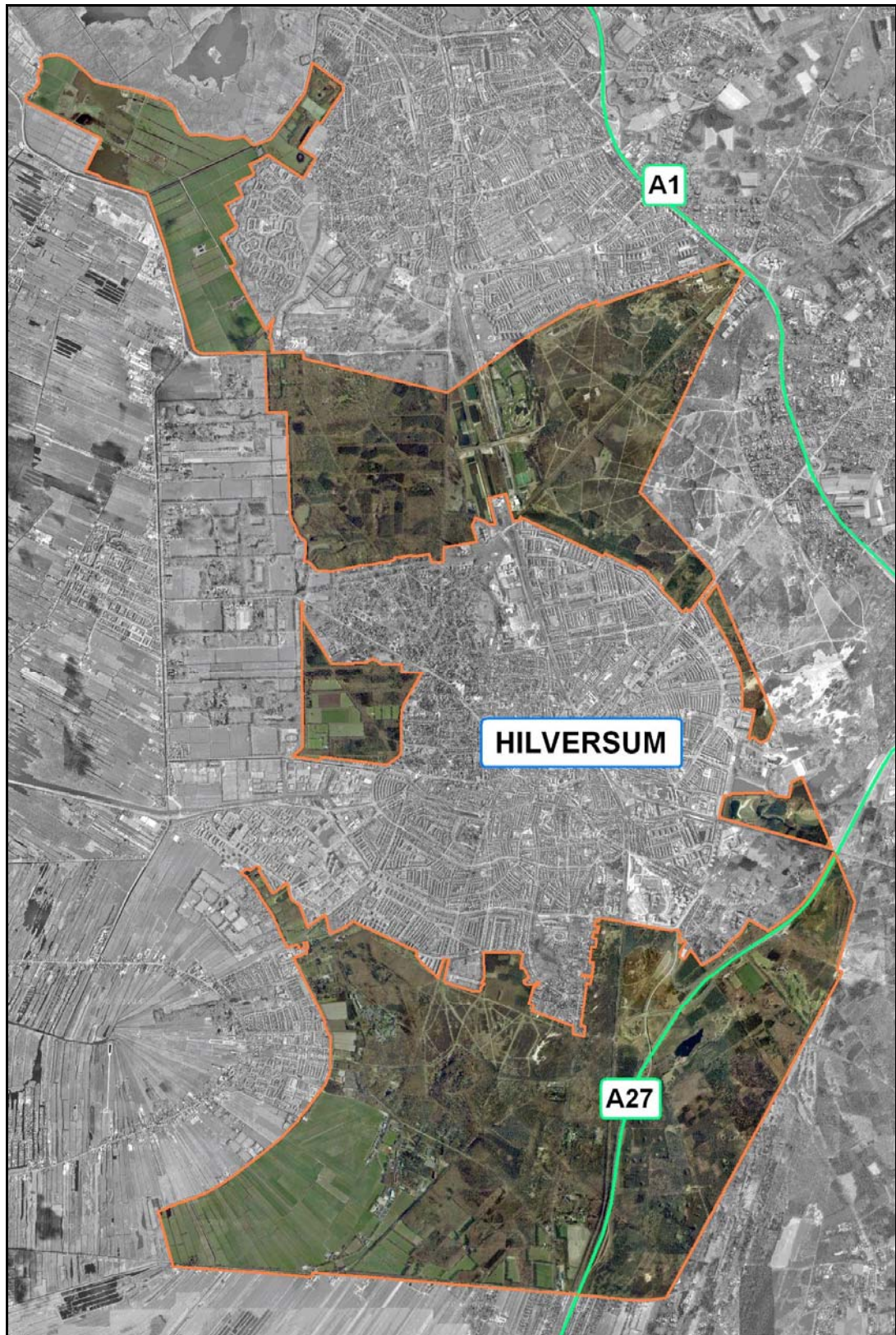
De gemeente Hilversum is momenteel bezig met de actualisatie van acht bestemmingsplannen. Deze plannen zijn de karakteriseren als zogenaamde beheerbestemmingsplannen. Eén van deze acht plannen betreft het bestemmingsplan Buitengebied. In opdracht van de gemeente Hilversum heeft 'Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.' een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit in het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan Buitengebied.

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit moet duidelijk maken of de bestemmingsplansituatie in overeenstemming is met titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer.

De planlocatie bestaat uit meerdere 'vlekken', verspreid over het gemeentelijk grondgebied buiten het stedelijke deel van Hilversum. In figuur 1.1 is de planlocatie en de directe omgeving weergegeven. Voor een overzicht van de beschouwde wegvakken wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee is het wettelijk kader voor luchtkwaliteit opgenomen dat ten grondslag ligt aan dit luchtkwaliteitonderzoek. In het hierop volgende hoofdstuk, hoofdstuk drie, worden de in het onderzoek gehanteerde uitgangspunten en werkwijze besproken waarna hoofdstuk vier ingaat op de resultaten en beoordeling van resultaten. De conclusie van het luchtkwaliteitonderzoek is tot slot opgenomen in hoofdstuk vijf.



Figuur 1.1: Bestemmingsplangebied Buitengebied (binnen oranje belijning) en directe omgeving (bron achtergrond: Googlemaps)

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen.

In titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

### 2.2 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op		Toegestane aantal overschrijdingen
		< 01-01-2015	> 01-01-2015	
Fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ )	jaargemiddelde	40	40	-
	24-uursgemiddelde	50	50	35
Fijn stof ( $\text{PM}_{2,5}$ )	jaargemiddelde	-	25	-
Stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ )	jaargemiddelde	60	40 *	-
	uurgemiddelde	300	200 *	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide ( $\text{SO}_2$ )	24-uursgemiddelde	125	125	3
	uurgemiddelde	350	350	24
Benzeen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	jaargemiddelde	5	5	-

\* In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er in bijlage 2 Wm voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) voor wat betreft het jaargemiddelde en fijn stof (PM<sub>10</sub>) voor wat betreft het jaar- en etmaalgemiddelde het meest kritisch. Hierbij is de kans het grootst dat deze grenswaarden worden overschreden. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> wordt in Nederland nergens meer overschreden. Uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>1</sup>. Voor de overige stoffen waarvoor op dit moment voor de bescherming van de gezondheid van de mens grenswaarden gelden en die in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn opgenomen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten<sup>2</sup>.

Voor PM<sub>2,5</sub> gaat vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde gelden. In de Wet milieubeheer is bepaald dat daar op dit moment nog niet aan getoetst hoeft te worden, ook in het geval dat er na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn. Gelet op de relatie tussen de concentraties PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>, kan, uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>, worden gesteld dat als vanaf 2011 voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> ook aan de grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> zal worden voldaan<sup>3</sup>.

### 2.3 Besluit niet in betekende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project/plan draagt niet in betekende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met 1,2 µg/m<sup>3</sup>. Projecten die niet in betekende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> niet met meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

### 2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

Voor het berekenen van de luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn er twee standaardrekenmethoden (SRM1 en SRM2). De eerste (SRM1) wordt gebruikt als sprake is van de volgende randvoorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 of 60 meter ten opzichte van de weg (afhankelijk van het wegtype);

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

<sup>2</sup> Velders, G. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2011 (rapport 680362001/2011)*, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

<sup>3</sup> Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermdende constructies;
- de weg is vrij van tunnels.

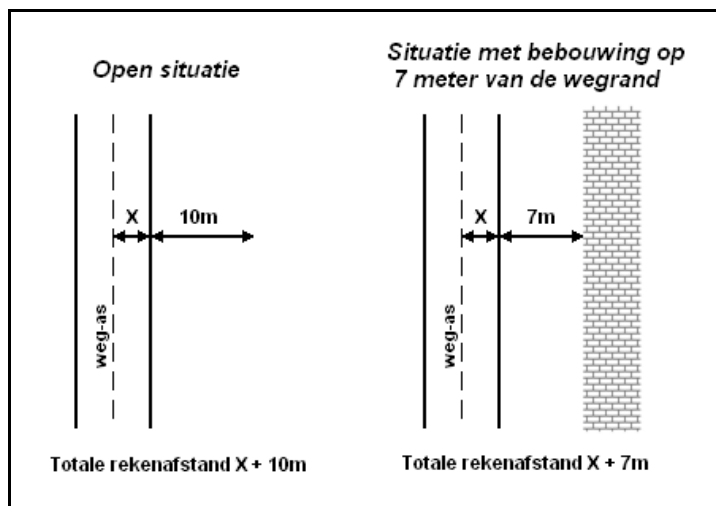
In dit onderzoek zijn wegen beschouwd waarvoor, gezien de wegkenmerken, gebruik gemaakt moet worden van zowel standaardrekenmethode 1 en 2. Concreet is gebruik gemaakt van berekeningsprogramma GeoMilieu, versie 1.91 (geaccrediteerd voor toepassing als SRM 1 en 2).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en meteorologische gegevens.

### Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en op de middenberm van een weg.

De beoordeling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen dient plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden, zie figuur 2.1. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte.



Figuur 2.1: Te hanteren afstanden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent onder meer dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub>. Dit is onder meer het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

### Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor



de gemeente Hilversum bedraagt deze correctie  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde  $\text{PM}_{10}$  is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

**Uurgemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  en 24-uursgemiddelde concentraties  $\text{PM}_{10}$**

Voor toetsing aan het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde  $\text{NO}_2$  en de 24-uursgemiddelde grenswaarde  $\text{PM}_{10}$  kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van metingen van het RIVM, tussen het aantal overschrijdingen en de berekende jaargemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$ . Deze relaties zijn vastgelegd in de Rbl2007.

Ten aanzien van het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde  $\text{NO}_2$  kan uit de in de Rbl2007 vastgelegde relaties onder meer worden opgemaakt dat het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  van  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  niet wordt overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  lager is dan  $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Uit de genoemde regeling blijkt daarnaast dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

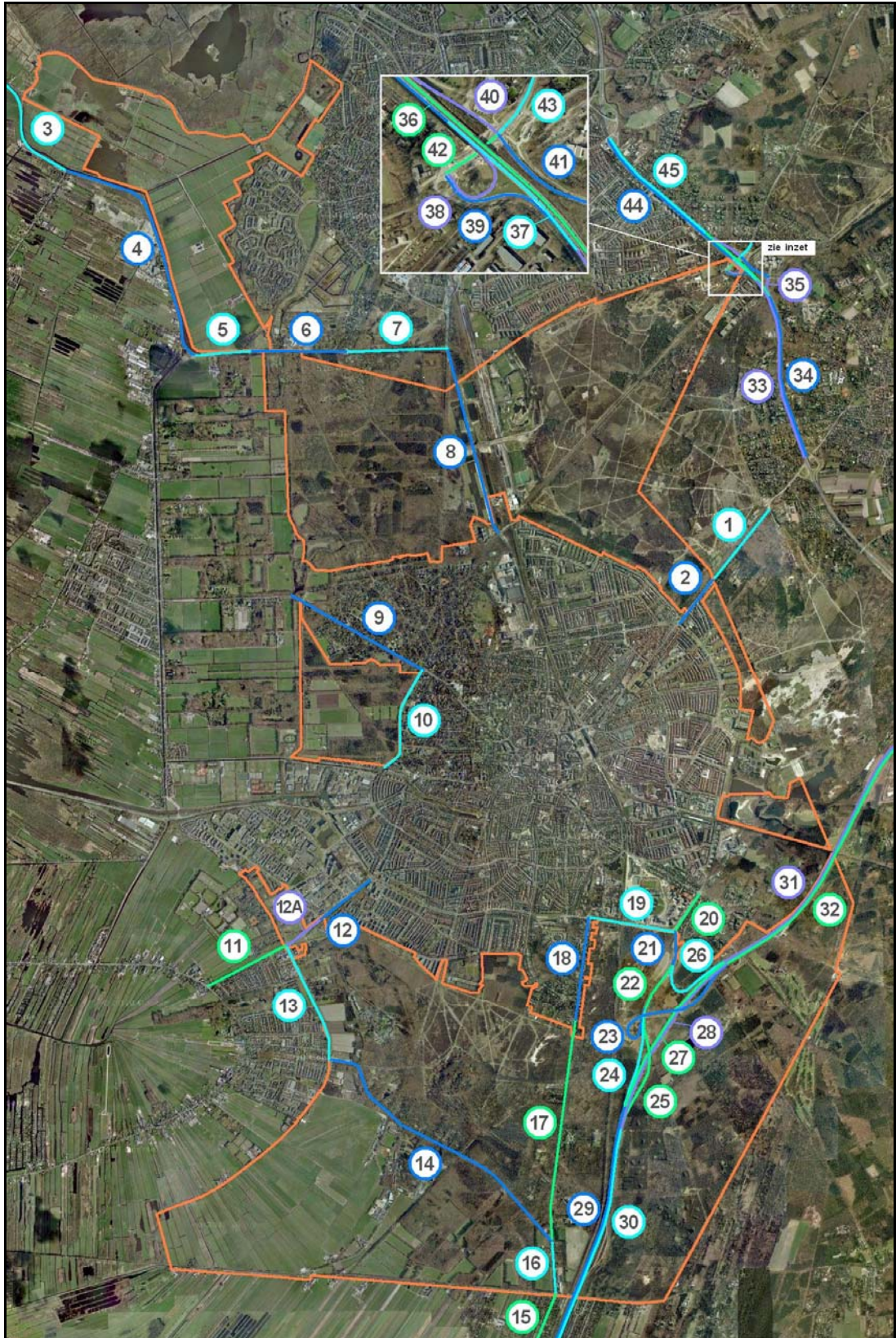
## 3 Werkwijze en uitgangspunten

### 3.1 Wegvakken en scenario's

Verkeer dat over de wegen in en direct in de omgeving van het bestemmingsplangebied rijdt, heeft invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in het plangebied. Om een beeld te krijgen van de luchtkwaliteitsituatie in het plangebied is de bestemmingsplansituatie doorgerekend. De door te rekenen wegvakken zijn in overleg met de gemeente bepaald en betreffen wegvakken waarvan kan worden aangenomen dat gezien het aantal voertuigbewegingen het verkeer over deze wegvakken een significante bijdrage levert aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

De volgende wegvakken zijn doorgerekend (zie figuur 3.1).

- BG 1 Hilversumseweg (Doodweg - Larenseweg)
- BG 2 Larenseweg (Hilversumseweg - Kamerlingh Onnesweg)
- BG 3 Loodijk (Hollands End - Gooilandseweg)
- BG 4 Loodijk (Hollands End - Franse Kampweg)
- BG 5 Franse Kampweg (Loodijk - Hilversumse Meentweg)
- BG 6 Franse Kampweg (Hilversumse Meentweg - Nieuwe 's-Gravelandseweg)
- BG 7 Franse Kampweg (Nieuwe 's-Gravelandseweg - Naarderweg)
- BG 8 Naarderweg (Franse Kampweg - Mies Boumanboulevard)
- BG 9 's-Gravelandseweg (Corverslaan - Geert van Mesdagweg)
- BG 10 Geert van Mesdagweg
- BG 11 Molenmeent
- BG 12 Loosdrechtseweg Diependaalselaan - Oscar Romerolaan)
- BG 12A Loosdrechtseweg (Oscar Romerolaan - Molenmeent)
- BG 13 Rading (Molenmeent - Noodweg)
- BG 14 Noodweg
- BG 15 Tolakkerweg (Utrechtseweg - Dorpsweg)
- BG 16 Utrechtseweg (Tolakkerweg - Noodweg)
- BG 17 Utrechtseweg (Berkenlaan - Noodweg)
- BG 18 Utrechtseweg (Berkenlaan - Diependaalselaan)
- BG 19 Diependaalselaan (Utrechtseweg - Oostereind)
- BG 20 Oostereind (Diependaalselaan - Soestdijkerstraatweg)
- BG 21 A27 Op- en afrit aansl. 33
- BG 22 A27 Oprit en afrit oostzijde aansl. 33
- BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33
- BG 24 A27 Oprit westzijde aansl. 33
- BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33
- BG 26 A27 Afrit westzijde aansl. 33
- BG 27 A27 tussen op/afrit westzijde aansl. 33
- BG 28 A27 tussen op/afrit oostzijde aansl. 33
- BG 29 A27 westzijde tussen aansl. 32 en 33
- BG 30 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en 33
- BG 31 A27 westzijde tussen aansl. 32 en Eemnes
- BG 32 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en Eemnes
- BG 33 A1 westzijde tussen aansl. 8 en 9
- BG 34 A1 oostzijde tussen aansl. 8 en 9
- BG 35 A1 afrit oostzijde aansl. 8
- BG 36 A1 tussen op/afrit oostzijde aansl. 8
- BG 37 A1 tussen op/afrit westzijde aansl. 8
- BG 38 A1 afrit westzijde aansl. 8
- BG 39 A1 oprit westzijde aansl. 8
- BG 40 A1 Oprit oostzijde aansl. 8
- BG 41 Rijksstraatweg (Crailoseweg - Afr 8 A1)
- BG 42 Crailoseweg (Amersfoortsestraatweg - Rijksstraatweg)
- BG 43 Crailoseweg (Rijksstraatweg - Koning WIII laan)
- BG 44 A1 westzijde tussen aansl. 7 en 8
- BG 45 A1 oostzijde tussen aansl. 7 en 8
- BG 46 Weg over Anna's Hoeve



Figuur 3.1: Beschouwde wegvakken

Voor wegvakken verder van het plangebied gelegen dan de onderzochte wegvakken wordt verondersteld dat het verkeer als gevolg van de ontwikkeling is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het luchtkwaliteitonderzoek richt zich op het jaar dat het ruimtelijke besluit wordt genomen (2011; dit jaar wordt tevens gehanteerd ten behoeve van de huidige situatie), het jaar waarin de derogatietermijn van stikstofdioxide afloopt (2015) en het jaar 2021 (als doorkijk naar de toekomst, tevens einde bestemmingsplanperiode). Voor deze rekenjaren is telkens de bestemmingsplansituatie doorgerekend.

### 3.2 Gehanteerd rekenmodel

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen, aangezien het onderzoek zich onder meer richt op de toekomstige luchtkwaliteitsituatie in het plangebied Buitengebied.

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 1.91). Het rekengedeelte van deze module is STACKS+, een door het Ministerie van VROM gevalideerd rekenprogramma. De module STACKS in Geomilieu is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ van KEMA met een geo-module welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

De module STACKS is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden (SRM) in één berekening te combineren. De per bronsoort berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt automatisch bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

Voor de te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie, die gebaseerd is op statistische gegevens (voor de huidige situatie, op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder andere als gevolg van het schoner worden van auto's.

### 3.3 Dubbeltellingcorrectie

In buurt van snelwegen, die in 1994 al in gebruik waren, en provinciale wegen, die in 1990 al in gebruik waren, treedt dubbeltelling op van de NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties, omdat de bijdrage van deze wegen ook is opgenomen in de achtergrondconcentratie. In dit kader heeft het TNO, in samenspraak met het RIVM, een dubbeltellingcorrectie ontwikkeld die voor NO<sub>2</sub> in Geomilieu automatisch wordt meegenomen. Ten behoeve van een juiste toepassing van de correctie dienen snelwegen en provinciale wegen, die respectievelijk al voor 1994 en 1990 in gebruik waren, tot op 3 kilometervakken vanaf de grenzen van de onderzochte wegvakken gemodelleerd te worden.

De dubbeltellingcorrectie voor PM<sub>10</sub> heeft een gering effect, omdat de bijdrage van het verkeer aan de PM<sub>10</sub> concentratie relatief klein is. Deze correctie voor PM<sub>10</sub> is niet zinvol en wordt daarom niet in Geomilieu niet toegepast.

### 3.4 Onderzochte stoffen

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen. Bij de luchtverontreiniging door het wegverkeer speelt een aanzienlijk aantal stoffen een rol. Dit zijn onder andere stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofmonoxide (NO), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO), fijn stof en vluchtige koolwaterstoffen, waaronder benzeen. Voor de meeste van deze stoffen zijn wettelijke grenswaarden vastgesteld.

Voor de luchtkwaliteit zijn in het algemeen de stoffen NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide) en PM<sub>10</sub> (fijn stof) maatgevend, omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in de praktijk de grenswaarden reeds benaderen en in sommige gevallen zelfs overschrijden.

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Voor deze stoffen is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten<sup>4</sup>. Deze stoffen zijn derhalve in dit onderzoek niet specifiek onderzocht.

### 3.5 Berekenen van luchtkwaliteit

De totale concentratie van een stof wordt bepaald door de op een punt berekende immissie van het verkeer op te tellen bij de op hetzelfde punt heersende of de te verwachten achtergrondconcentratie van die stof in de lucht. De achtergrondconcentraties zijn als vast gegeven opgenomen in het voor dit onderzoek gebruikte berekeningsprogramma's en zijn aangeleverd door het PBL/RIVM.

Door Europese regelgeving zijn producten van nieuwe verbrandingsmotoren al jaren verplicht steeds schoner wordende motoren te produceren. De normen daarvoor (onder meer Euro 3, 4 en 5) worden elke keer aangescherpt. Oudere motoren verdwijnen en nieuwe, schonere motoren verschijnen. Ook worden (en zijn) door het Rijk maatregelen genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren (het zogenaamde Prinsjesdagpakket). Als gevolg hiervan zal naar verwachting de luchtkwaliteit verbeteren en zullen de emissiefactoren per voertuigcategorie en de achtergrondconcentraties in de loop der jaren dalen.

De belangrijkste factoren die bepalend zijn voor de hoogte van de immissies als gevolg van het wegverkeer zijn het aantal motorvoertuigen per etmaal, de verkeersverdeling naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer, de gemiddelde rijsnelheid en de weg- en omgevingskenmerken. Tot deze laatste kenmerken horen onder meer de terreinruwheid (al dan niet aanwezigheid van bomen, al dan niet aanwezigheid van gebouwen direct langs de weg) en de afstand tot het beoordelingspunt (wanneer bijvoorbeeld een gebouw direct aan de weg is gelegen).

De luchtkwaliteit wordt berekend langs de wegvakken die zijn opgenomen in het berekeningsmodel. De resultaten van de berekening voor de concentraties langs de beschouwde wegvakken zijn in hoofdstuk 4 terug te vinden.

### 3.6 Invoergegevens GeoMilieu, versie 1.91

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit zijn een aantal invoergegevens nodig. Tot deze gegevens behoren onder meer verkeersintensiteiten en weg- en omgevingskenmerken, alsmede enkele algemene invoerparameters ten behoeve van de berekening. De in dit onderzoek gehanteerde gegevens worden in deze paragraaf nader toegelicht.

#### 3.6.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de jaren 2011, 2015 en 2021 voor de plansituatie zijn afkomstig van de gemeente Hilversum. De geleverde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel zijn de intensiteiten gepresenteerd per straat per jaar in de bestemmingsplansituatie. De gehanteerde fracties licht, middelzwaar en zwaar verkeer staan vermeld in bijlage 1.

<sup>4</sup> Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersbewegingen per straat in de bestemmingsplansituatie per rekenjaar

Weg	2011	2015	2021
BG 1 Larenseweg (Doodweg - Larenseweg)	33310	35360	38670
BG 2 Hilversumseweg (Hsumseweg - K Onneswg)	33310	35360	38670
BG 3 Loodijk (Hollands End - Gooilandseweg)	14580	14980	15730
BG 4 Loodijk (Hollands End - Franse Kampweg)	13170	13380	13850
BG 5 Franse Kampweg (Loodijk - Hsums Meentwg)	20180	20820	21970
BG 6 Fr Kampweg (Hsums Mntwg - Nwe Grvlnswg)	16850	17350	18270
BG 7 Fr Kampweg (Nwe Gravelnswg - Naarderweg)	16290	16940	18070
BG 8 Naarderweg (Fr Kampweg - Ms Boumanblvd)	20660	21830	23750
BG 9 's-Gravlnseweg (Crversln - G v Mesdagwg)	10450	10780	11370
BG 10 Geert van Mesdagweg	21720	22020	22740
BG 11 Molenmeent	8480	8840	9440
BG 12 Loosdrechtseweg (Dpndseln - O Romeroln)	15460	16040	17050
BG 12A Loosdrchtseweg (O Romeroln - Molnmeent)	16920	17350	18170
BG 13 Rading (Molenmeent - Noodweg)	5070	4990	4970
BG 14 Noodweg	10700	10700	10860
BG 15 Tolakkerweg (Utrechtseweg - Dorpsweg)	12910	12860	12990
BG 16 Utrechtseweg (Tolakkerweg - Noodweg)	12910	12860	12990
BG 17 Utrechtseweg (Berkenlaan - Noodweg)	7660	7810	8120
BG 18 Utrechtseweg (Berkenln - Dpndaalseln)	6260	6410	6700
BG 19 Diepndaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	33980	35540	38160
BG 20 Oostereind (Dpndsln - Soestdkrstrtwg)	30880	33710	38160
BG 21 A27 Op- en afrit aansl. 33	55390	59480	65980
BG 22 A27 Opritten en afrit oostzijde aansl. 33	42180	45170	49940
BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	11180	12240	13910
BG 24 A27 Oprit westzijde aansl. 33	15880	16790	18270
BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	15120	16140	17760
BG 26 A27 Afrit westzijde aansl. 33	13210	14310	16040
BG 27 A27 tussen op/afrit westzijde aansl. 33	32710	34640	37760
BG 28 A27 tussen op/afrit oostzijde aansl. 33	35610	38000	41820
BG 29 A27 westzijde tussen aansl. 32 en 33	48650	51460	56030
BG 30 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en 33	50740	54130	59580
BG 31 A27 westzijde tussen aansl. 32 en Eemne	46040	49050	53900
BG 32 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en Eemne	46840	50270	55720
BG 33 A1 westzijde tussen aansl. 8 en 9	62600	66570	72980
BG 34 A1 oostzijde tussen aansl. 8 en 9	62220	66550	73490
BG 35 A1 afrit oostzijde aansl. 8	10120	10750	11770
BG 36 A1 tussen op/afrit oostzijde aansl. 8	58390	62320	68610
BG 37 A1 tussen op/afrit westzijde aansl. 8	52930	56580	62420
BG 38 A1 afrit westzijde aansl. 8	5520	5770	6190
BG 39 A1 oprit westzijde aansl. 8	9650	9970	10560
BG 40 A1 Oprit oostzijde aansl. 8	8220	8120	8120
BG 41 Rijksstraatweg (Crailoseweg - Afr 8 A1)	22200	22850	24060
BG 42 Crailoseweg (Amfrtsstrtwg - Rijksstrtwg)	21370	21820	22740
BG 43 Crailoseweg (Rkstrtwg - Koning WIII In)	21400	22310	23850
BG 44 A1 westzijde tussen aansl. 7 en 8	58450	62350	68610
BG 45 A1 oostzijde tussen aansl. 7 en 8	66610	70440	76730
BG 46 Weg over Anna's Hoeve	8660	9190	12080

### 3.6.2 Algemene parameters

#### Emissiefactoren

In deze studie is voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> gebruik gemaakt van emissiefactoren die het PBL op basis van het BGE (Beleid Global Economy) scenario (maart 2011) heeft afgeleid. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijnsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar verkeer). Deze emissiefactoren zijn aan GeoMilieu, versie 1.91 toegevoegd bij de laatste update van dit programma.

#### Achtergrondconcentraties

Bij de uitgevoerde GeoMilieu-berekeningen is uitgegaan van de in maart 2011 door het PBL bekend gemaakte emissiefactoren en achtergrondconcentraties behorende bij het Beleid Global Economy (BGE)

scenario. In dit BGE-scenario is voor ieder jaar tot en met 2030 bepaald wat de achtergrondconcentratie en de emissiefactoren zijn.

### 3.6.3 Specifieke invoergegevens GeoMilieu, versie 1.91

Naast de weg- en omgevingskenmerken, verkeersgegevens en emissies van de bedrijven dienen in het rekenmodel Geomilieu nog een aantal algemene invoerparameters te worden ingevoerd, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2: Algemene invoergegevens Geomilieu

Invoeraspect	Invoer in model
Referentiejaar NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub>	2011, 2015 en 2021
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 - 2004
Zeezoutcorrectie	5 µg/m <sup>3</sup>

#### Ruwheidslengte

De gehanteerde ruwheidslengte is gebaseerd op de jaarlijks door het KNMI vastgestelde lengte welke door het Ministerie van VROM verplicht gesteld wordt bij het doen van lucht-kwaliteitsberekeningen.

De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vind een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunding) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunding plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer bij kilometer-grid. Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van degelijke kilometer bij kilometervakken bestaat, betekent dit dat er verschillende ruwheidslengten van toepassing zijn. Aangezien per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is er voor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,61. Gezien het gegeven dat bij een hogere ruwheidslengte betere verdunding plaatsvindt, leidt het rekenen met deze lage ruwheidslengte tot hogere concentraties (*worst case*).

#### Wegtype

Binnen Geomilieu worden verschillende wegtypen gehanteerd. De voor dit onderzoek relevante wegtypen zijn weergegeven in tabel 3.3. De te hanteren wegtype is afhankelijk van het profiel van de weg, zoals de afstand tot de bebouwing langs de weg. Voor een overzicht van wegtype per onderzochte weg wordt verwezen naar bijlage 2. In deze bijlage zijn tevens de weg- en canyonbreedte en de bebouwingshoogten opgenomen.

Tabel 3.3: Relevante wegtypen GeoMilieu, versie 1.91

Wegtype	Toelichting
Normaal	Open terrein (evt. met tunnel met gescheiden tunnelbuizen)
Canyon	Wegvakken met eenzijdige of tweezijdige bebouwing
Snelweg	<b>Snelwegen</b>

#### Bomenfactor

Afhankelijk van de overspanning van de bomen over de weg en de onderlinge afstand tussen de bomen wordt in GeoMilieu een bomenfactor gehanteerd, zie tabel 3.4. De bomenfactor per wegvak is overgenomen uit de door de gemeente aangeleverde informatie. Voor een overzicht van welke bomenfactor voor welke weg gebruikt is wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3.4: Bomenfactor GeoMilieu, versie 1.91

Bomenfactor	Toelichting
1,00	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
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

### **Snelheidsregime**

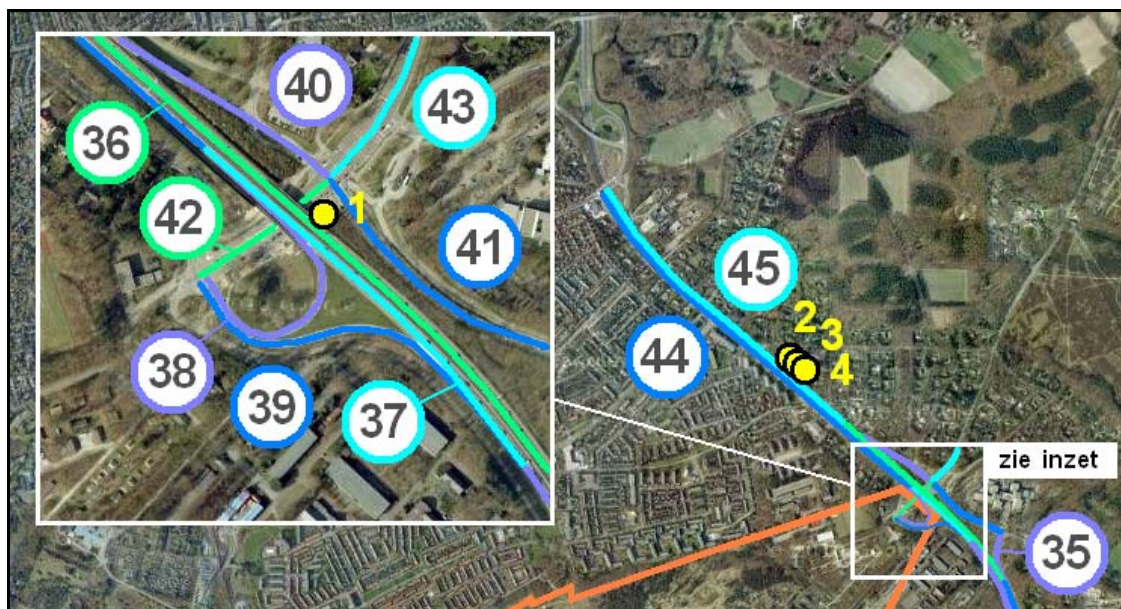
De op de diverse wegvakken geldende snelheidsregime zijn geleverd door de gemeente Hilversum en overgenomen in het model. Zie voor een overzicht bijlage 2.



## 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Bekeken is of er sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden, zoals gesteld in bijlage 2 van de Wm. De resultaten voor de met GeoMilieu 1.91 doorgekende wegvakken zijn in bijlage 3 weergegeven in de vorm van concentratiecontourkaarten van de berekende concentraties voor de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. De waarden in deze concentratiekaarten zijn tot op ca. 800 meter van de beschouwde wegvakken gepresenteerd (i.e. rapportagegebied) en zijn verkregen door de concentraties te berekenen op contourpunten en deze te interpoleren voor het tussenliggende gebied. De hoogst berekende waarden in het rapportagegebied zijn terug te vinden figuur 4.1 en in de tabellen 4.1 en 4.2.

De hoogst berekende concentratiewaarden in het rapportagegebied zijn berekend op locaties buiten het bestemmingsplangebied. Dit houdt in dat de berekende waarden in het bestemmingsplangebied lager zijn dan de weergegeven hoogst berekende waarden.



Figuur 4.1: Locaties hoogst berekende concentratiewaarden

### 4.1 Stikstofdioxide

#### Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

In tabel 4.1 staan de hoogst berekende concentratiewaarden stikstofdioxide weergegeven die zijn berekend in de verschillende rekenjaren in het rapportagegebied. In bijlage 3 van dit rapport zijn de bijbehorende concentratiecontourkaarten weergegeven. In figuur 4.1 zijn met gele stippen de locaties van de hoogst berekende concentratiewaarden aangegeven.

Tabel 4.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> GeoMilieu (grenswaarde 60 µg/m<sup>3</sup> voor het rekenjaar 2011; grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup> voor de rekenjaren 2015 en 2021)

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO <sub>2</sub>		
Scenario	Concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	Locatie (nr. stip in figuur 4.1)
2011 Bestemmingsplansituatie	45,3	Noordzijde A1, ter hoogte van de kruising met de Crailoseweg (1)
2015 Bestemmingsplansituatie	38,7	Noordzijde A1, ter hoogte van de kruising met de Crailoseweg (1)
2021 Bestemmingsplansituatie	28,3	Noordzijde A1, ter hoogte van de kruising met de Crailoseweg (1)

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van alle rekenjaren is berekend langs de noordzijde van de rijksweg A1, ter hoogte van de kruising met de Crailoseweg (wegvak BG 36). Deze waarde is berekend in 2011 en bedraagt in de bestemmingsplansituatie  $45,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In 2015 en 2021 bedraagt de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide respectievelijk  $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $28,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze waarden zijn in 2015 en 2021 eveneens berekend langs de noordzijde van de rijksweg A1, ter hoogte van de kruising met de Crailoseweg.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor het rekenjaar 2011 en  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2015 en 2021) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

#### Uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide

Naast de berekening van de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentratie dient in een luchtkwaliteitstudie ook het aantal maal dat de uurgemiddelde grenswaarde voor  $\text{NO}_2$  wordt overschreden te worden bepaald. Per jaar mag gedurende 18 uren een uurgemiddelde concentratie van  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  worden overschreden (tussen 1 augustus 2009 en 1 januari 2015 is dit  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In de praktijk blijkt dat de kans dat het aantal overschrijdingen meer dan 18 bedraagt zeer klein is. Uit analyses van TNO kan worden geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaats vinden bij een jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentratie van  $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$  of hoger. Langs de onderzochte wegen is de hoogste berekende jaargemiddelde  $\text{NO}_2$  concentratie  $37,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hieruit kan worden geconcludeerd dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

## 4.2 Fijn stof

### Jaargemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 4.2 staan de hoogst berekende concentratiewaarden fijn stof weergegeven die zijn berekend in de verschillende rekenjaren in het rapportagegebied. In bijlage 3 van dit rapport zijn de bijbehorende concentratiecontourkaarten weergegeven.

**Tabel 4.2:** Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties  $\text{PM}_{10}$  GeoMilieu, inclusief zeezoutcorrectie (grenswaarde  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2011, 2015 en 2021)

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties $\text{PM}_{10}$		
Scenario	Concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (inclusief zeezoutcorrectie)	Locatie
2011 Bestemmingsplansituatie	23,4	Noordzijde A1, ter hoogte van de Merelhof (2)
2015 Bestemmingsplansituatie	21,5	Noordzijde A1, ter hoogte van de Merelhof (3)
2021 Bestemmingsplansituatie	19,8	Noordzijde A1, ter hoogte van de Merelhof (4)

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof van alle rekenjaren is berekend langs de noordzijde van de rijksweg A1, ter hoogte van de Merelhof (wegvak 45). Deze waarde is berekend in 2011 en bedraagt in de bestemmingsplansituatie  $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In 2015 en 2021 bedraagt de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof respectievelijk  $21,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze waarde is in beide rekenjaren berekend langs de noordzijde van de rijksweg A1, ter hoogte van de Merelhof.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2011, 2015 en 2021) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

### Etmaalgemiddelde concentratie fijn stof

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 wordt het toegestane aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde  $PM_{10}$  van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2011, 2015 en 2021) niet overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  lager is dan  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ongecorrigeerd voor zeezout). In tabel 4.3 staan de hoogst berekende waarden fijn stof weergegeven. De waarden in deze tabel zijn, in het kader van toetsing aan de afgeleide grenswaarde van  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , zonder zeezoutcorrectie weergegeven.

Tabel 4.3: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ten behoeve van beoordeling etmaalgemiddelde concentratie fijn stof (afgeleide jaargemiddelde grenswaarde  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2011, 2015 en 2021); waarden exclusief zeezoutcorrectie

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{10}$	
Scenario	Concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (excl. zeezoutcorrectie)
2011 Bestemmingsplansituatie	28,4
2015 Bestemmingsplansituatie	26,5
2021 Bestemmingsplansituatie	24,8

Uit tabel 4.4 blijkt dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$   $28,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Deze jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  ligt beneden de  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Derhalve is aannemelijk dat in het bestemmingsplangebied geen sprake zal zijn van meer dan 35 overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie  $PM_{10}$  van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Uit de berekende resultaten kan worden opgemaakt dat in alle rekenjaren wordt voldaan aan de in het betreffende jaar van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties  $PM_{10}$ . Ook het aantal maal met overschrijding van de etmaalgemiddelde grenswaarde  $PM_{10}$  is in het plangebied niet groter dan het wettelijk toegestane aantal overschrijdingen.

## 5 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de conclusies gepresenteerd die volgen uit de resultaten van het onderzoek met GeoMilieu, versie 1.91 naar de luchtkwaliteit in de bestemmingplansituatie Buitengebied.

### Stikstofdioxide

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor het rekenjaar 2011 en  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2015 en 2021. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt  $45,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en is berekend in 2011. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde van 18 uren voor het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide wordt op de berekende afstanden niet overschreden.

### Fijn stof

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor de rekenjaren 2011, 2015 en 2021. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt  $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en is berekend in 2011. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie van  $\text{PM}_{10}$  wordt op de berekende afstanden in geen van de scenario's vaker dan 35 maal per jaar overschreden.

### Conclusie

Uit onderliggend onderzoek blijkt dat in de bestemmingsplansituatie Buitengebied te Hilversum geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden, zoals gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Er wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, artikel 5.16 lid 1 onder a.

De luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de actualisatie van bestemmingsplan Buitengebied te Hilversum.

## Referenties

- Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen ("Wet luchtkwaliteit"), inwerkingtreding op 15 november 2007
- Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, inwerkingtreding op 15 november 2007
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr. 220)

## Bijlagen

## Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

Onderstaande percentages betreffen de verdeling over dag- (D), avond- (A) en nacht- (N) uren en per voertuigcategorie licht (LV), middelzwaar (MZ) of zwaar (ZV) verkeer. Deze percentages dienen te worden toegepast op de totaalintensiteiten zoals weergegeven in paragraaf 3.6.1.

Weg	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
BG 1 Larenseweg (Doodweg - Larenseweg)	6.64	3.48	0.8
BG 2 Hilversumseweg (Hsumseweg - K Onnesweg)	6.64	3.48	0.8
BG 3 Loodijk (Hollands End - Gooilandseweg)	6.8	3.42	0.59
BG 4 Loodijk (Hollands End - Franse Kampweg)	6.8	3.42	0.59
BG 5 Franse Kampweg (Loodijk - Hsums Meentweg)	6.8	3.42	0.59
BG 6 Fr Kampweg (Hsums Mntweg - Nwe GrvIndswg)	6.8	3.42	0.59
BG 7 Fr Kampweg (Nwe GravelIndswg - Naarderweg)	6.8	3.42	0.59
BG 8 Naarderweg (Fr Kampweg - Ms Boumanblvd)	6.8	3.42	0.59
BG 9 's-GravIndseweg (Crversln - G v Mesdagweg)	6.8	3.42	0.59
BG 10 Geert van Mesdagweg	6.64	3.48	0.8
BG 11 Molenmeent	6.64	3.48	0.8
BG 12 Loosdrechtseweg (Dpndlseln - O Romeroln)	6.64	3.48	0.8
BG 12A Loosdrchtseweg (O Romeroln - Molnmeent)	6.64	3.48	0.8
BG 13 Rading (Molenmeent - Noodweg)	6.8	3.42	0.59
BG 14 Noodweg	6.8	3.42	0.59
BG 15 Tolakkerweg (Utrechtseweg - Dorpsweg)	6.8	3.42	0.59
BG 16 Utrechtseweg (Tolakkerweg - Noodweg)	6.8	3.42	0.59
BG 17 Utrechtseweg (Berkenlaan - Noodweg)	6.8	3.42	0.59
BG 18 Utrechtseweg (Berkenln - Dpndaalseln)	6.64	3.48	0.8
BG 19 Diepndaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	6.64	3.48	0.8
BG 20 Oostereind (Dpndlsln - Soestdkrstrtwg)	6.64	3.48	0.8
BG 21 A27 Op- en afrit aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 22 A27 Opritten en afrit oostzij aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 24 A27 Oprit westzijde aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 26 A27 Afrit westzijde aansl. 33	6.64	3.32	0.88
BG 27 A27 tussen op/afrit westzijde aansl. 33	6.54	3.16	1.11
BG 28 A27 tussen op/afrit oostzijde aansl. 33	6.54	3.16	1.11
BG 29 A27 westzijde tussen aansl. 32 en 33	6.54	3.16	1.11
BG 30 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en 33	6.54	3.16	1.11
BG 31 A27 westzijde tussen aansl. 32 en Eemne	6.54	3.16	1.11
BG 32 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en Eemne	6.54	3.16	1.11
BG 33 A1 westzijde tussen aansl. 8 en 9	6.54	3.16	1.11
BG 34 A1 oostzijde tussen aansl. 8 en 9	6.54	3.16	1.11
BG 35 A1 afrit oostzijde aansl. 8	6.54	3.16	1.11
BG 36 A1 tussen op/afrit oostzijde aansl. 8	6.54	3.16	1.11
BG 37 A1 tussen op/afrit westzijde aansl. 8	6.54	3.16	1.11
BG 38 A1 afrit westzijde aansl. 8	6.64	3.32	0.88
BG 39 A1 oprit westzijde aansl. 8	6.64	3.32	0.88
BG 40 A1 Oprit oostzijde aansl. 8	6.64	3.32	0.88
BG 41 Rijksstraatweg (Crailoseweg - Afr 8 A1)	6.64	3.48	0.8
BG 42 Crailoseweg (Amfrtsstrtwg - Rijksstrtwg)	6.64	3.48	0.8
BG 43 Crailoseweg (Rkstrtwg - Koning VIII ln)	6.64	3.48	0.8
BG 44 A1 westzijde tussen aansl. 7 en 8	6.54	3.16	1.11
BG 45 A1 oostzijde tussen aansl. 7 en 8	6.54	3.16	1.11
BG 46 Weg over Anna's Hoeve	6.77	3.41	0.64

Weg	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
BG 1 Larenseweg (Doodweg - Larenseweg)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 2 Hilversumseweg (Hsumseweg - K Onnesweg)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 3 Loodijk (Hollands End - Gooilandseweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 4 Loodijk (Hollands End - Franse Kampweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 5 Franse Kampweg (Loodijk - Hsums Meentweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 6 Fr Kampweg (Hsums Mntwg - Nwe Grvlnswg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 7 Fr Kampweg (Nwe Gravelndswg - Naarderweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 8 Naarderweg (Fr Kampweg - Ms Boumanblvd)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 9 's-Gravelndseweg (Crversln - G v Mesdagwg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 10 Geert van Mesdagweg	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 11 Molenmeent	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 12 Loosdrechtseweg (Dpndlseln - O Romeroln)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 12A Loosdrchtseweg (O Romeroln - Molnmeent)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 13 Rading (Molenmeent - Noodweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 14 Noodweg	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 15 Tolakkerweg (Utrechtseweg - Dorpsweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 16 Utrechtseweg (Tolakkerweg - Noodweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 17 Utrechtseweg (Berkenlaan - Noodweg)	98.28	93.04	2.65	0.86	3.48	2.65	0.86	3.48
BG 18 Utrechtseweg (Berkenln - Dpndaalseln)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 19 Diepndaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 20 Oostereind (Dpndlsln - Soestdkstrtwg)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 21 A27 Op- en afrit aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 22 A27 Opritten en afrit oostzijde aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 24 A27 Oprit westzijde aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 26 A27 Afrit westzijde aansl. 33	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 27 A27 tussen op/afrit westzijde aansl. 33	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 28 A27 tussen op/afrit oostzijde aansl. 33	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 29 A27 westzijde tussen aansl. 32 en 33	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 30 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en 33	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 31 A27 westzijde tussen aansl. 32 en Eemne	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 32 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en Eemne	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 33 A1 westzijde tussen aansl. 8 en 9	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 34 A1 oostzijde tussen aansl. 8 en 9	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 35 A1 afrit oostzijde aansl. 8	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 36 A1 tussen op/afrit oostzijde aansl. 8	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 37 A1 tussen op/afrit westzijde aansl. 8	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 38 A1 afrit westzijde aansl. 8	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 39 A1 oprit westzijde aansl. 8	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 40 A1 Oprit oostzijde aansl. 8	98.1	92.78	3.37	1.27	4.81	1.68	0.63	2.41
BG 41 Rijksstraatweg (Crailoseweg - Afr 8 A1)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 42 Crailoseweg (Amfrtsstrtwg - Rijksstrtwg)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 43 Crailoseweg (Rkstrtwg - Koning WIII ln)	98.07	92.83	5.11	1.76	6.2	0.93	0.17	0.97
BG 44 A1 westzijde tussen aansl. 7 en 8	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 45 A1 oostzijde tussen aansl. 7 en 8	94.89	84.42	4.83	2.33	6.76	4.09	2.78	8.82
BG 46 Weg over Anna's Hoeve	98.04	95.21	4.01	1.57	4.19	0.67	0.39	0.6



## Bijlage 2 Overige invoer GeoMilieu 1.91

Naam	Omschrijving	Wegtype	Snelheid	Breedte	Vent.F	H Scherm	Can.H (L)	Can.H (R)	Can.Breedte	H weg	Bomenfactor
BG 1	BG 1 Hilversumseweg (Doodweg - Larenseweg)	Normaal	60	7	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 2	BG 2 Larenseweg (Hsumseweg - K Onnesweg)	Canyon	23	5.1	0.5	0	9	9	20	0	1.25
BG 3	BG 3 Loodijk (Hollands End - Gooilandseweg)	Normaal	80	6.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 4	BG 4 Loodijk (Hollands End - Franse Kampweg)	Normaal	80	6.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 5	BG 5 Franse Kampweg (Loodijk - Hsums Meentweg)	Normaal	60	6	0	0	0	0	0	0	1
BG 6	BG 6 Fr Kampweg (Hsums Mntwg - Nwe Grvlndswg)	Normaal	60	6.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 7	BG 7 Fr Kampweg (Nwe Gravelndswg - Naarderweg)	Normaal	60	6.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 8	BG 8 Naarderweg (Fr Kampweg - Ms Boumanblvd)	Normaal	80	7	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 9	BG 9 s-Gravindseweg (Crversln - G v Mesdagweg)	Normaal	60	6	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 10	BG 10 Geert van Mesdagweg	Normaal	23	7	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 11	BG 11 Molenmeent	Canyon	80	7	0.5	0	9	0	42	0	1
BG 12	BG 12 Loosdrechtseweg (Dpndlseln - O Romeroln)	Normaal	23	7	0	0	0	0	0	0	1
BG 12A	BG 12A Loosdrechtseweg (O Romeroln - Molnmeent)	Normaal	80	10	0	0	0	0	0	0	1
BG 13	BG 13 Rading (Molenmeent - Noodweg)	Normaal	23	6	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 14	BG 14 Noodweg	Normaal	60	6.5	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 15	BG 15 Tolakkerweg (Utrechtseweg - Dorpsweg)	Normaal	23	6.5	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 16	BG 16 Utrechtseweg (Tolakkerweg - Noodweg)	Normaal	23	6.5	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 17	BG 17 Utrechtseweg (Berkenlaan - Noodweg)	Normaal	23	6	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 18	BG 18 Utrechtseweg (Berkenln - Dpndaalseln)	Normaal	23	6	0	0	0	0	0	0	1.5
BG 19 - 1	BG 19 Diepdaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	Normaal	23	18	0	0	0	0	0	0	1
BG 19 - 2	BG 19 Diepdaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	Normaal	23	18	0	1.5	0	0	0	0	1
BG 19 - 3	BG 19 Diepdaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	Normaal (tunnel met gescheiden tunnelbuizen)	23	18	0	0	0	0	0	0	1
BG 19 - 4	BG 19 Diepdaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	Normaal	23	18	0	1.5	0	0	0	0	1
BG 19 - 5	BG 19 Diepdaalsln (Utrechtseweg - Oostereind)	Canyon	23	18	0.5	0	12	0	40	0	1
BG 20	BG 20 Oostereind (Dpndlsln - Soestdkrstrtwg)	Normaal	23	22	0	0	0	0	0	0	1
BG 21	BG 21 A27 Op- en afrit aansl. 33	Normaal	60	30	0	0	0	0	0	0	1
BG 22	BG 22 A27 Oprit en afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	100	30	0	0	0	0	0	0	1
BG 23 - 1	BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	9	0	0	0	0	0	0	1
BG 23 - 2	BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	9	0	0	0	0	0	3	1
BG 23 - 3	BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	9	0	0	0	0	0	6	1
BG 23 - 4	BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	9	0	0	0	0	0	3	1
BG 23 - 5	BG 23 A27 Oprit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	9	0	0	0	0	0	0	1
BG 24	BG 24 A27 Oprit westzijde aansl. 33	Snelweg	120	12.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 25 - 1	BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	12.5	0	0	0	0	0	3	1
BG 25 - 2	BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	12.5	0	0	0	0	0	6	1
BG 25 - 3	BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	12.5	0	0	0	0	0	3	1
BG 25 - 4	BG 25 A27 Afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	12.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 26	BG 26 A27 Afrit westzijde aansl. 33	Snelweg	100	9	0	0	0	0	0	0	1
BG 27	BG 27 A27 tussen op/afrit westzijde aansl. 33	Snelweg	120	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 28	BG 28 A27 tussen op/afrit oostzijde aansl. 33	Snelweg	120	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 29	BG 29 A27 westzijde tussen aansl. 32 en 33	Snelweg	120	14	0	0	0	0	0	0	1
BG 30	BG 30 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en 33	Snelweg	120	14	0	0	0	0	0	0	1
BG 31	BG 31 A27 westzijde tussen aansl. 32 en Eemne	Snelweg	120	16	0	0	0	0	0	0	1
BG 32	BG 32 A27 oostzijde tussen aansl. 32 en Eemne	Snelweg	120	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 33	BG 33 A1 westzijde tussen aansl. 8 en 9	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 34	BG 34 A1 oostzijde tussen aansl. 8 en 9	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 35	BG 35 A1 afrit oostzijde aansl. 8	Snelweg	100	8.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 36	BG 36 A1 tussen op/afrit oostzijde aansl. 8	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 37	BG 37 A1 tussen op/afrit westzijde aansl. 8	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 38	BG 38 A1 afrit westzijde aansl. 8	Snelweg	100	7	0	0	0	0	0	0	1
BG 39	BG 39 A1 oprit westzijde aansl. 8	Snelweg	100	8	0	0	0	0	0	0	1
BG 40	BG 40 A1 Oprit oostzijde aansl. 8	Snelweg	100	5.1	0	0	0	0	0	0	1
BG 41	BG 41 Rijksstraatweg (Crailoseweg - Afr 8 A1)	Normaal	80	11	0	0	0	0	0	0	1
BG 42	BG 42 Crailoseweg (Amfrtsstrtwg - Rijksstrtwg)	Normaal	60	24	0	0	0	0	0	0	1
BG 43	BG 43 Crailoseweg (Rkstrtwg - Koning Will In)	Normaal	80	7.5	0	0	0	0	0	0	1
BG 44	BG 44 A1 westzijde tussen aansl. 7 en 8	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 45	BG 45 A1 oostzijde tussen aansl. 7 en 8	Snelweg	100	12	0	0	0	0	0	0	1
BG 46	BG 46 Weg over Anna's Hoeve	Normaal	23	6	0	0	0	0	0	0	1.25

## **Bijlage 3      Concentratiecontourkaarten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>**

