

Rapport V.2008.0265.00.R001

Plan nieuwbouw Kamerik Noord-oost 2

Milieuonderzoeken wegverkeerslawaaï
en luchtkwaliteit

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

info@dgm.nl
www.dgm.nl

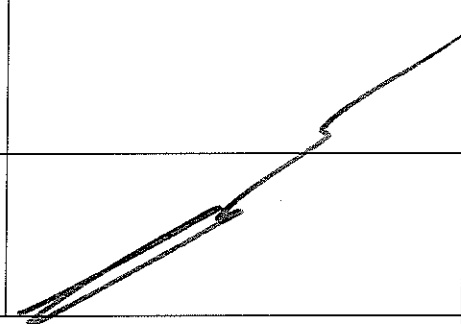
Brugstraat 16, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82223
NL-2508 EE Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)70 358 47 52

Morra 2
NL-9204 KH Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)512 52 25 19

Prof. P. Willemsstraat 21-23
NL-6224 CC Maastricht
T +31 (0)43 362 36 54
F +31 (0)43 352 00 20

Colofon

Rapportnummer:	V.2008.0265.00.R001	
Plaats en datum:	Den Haag, 2 mei 2008	
Versie:	002	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Gemeente Woerden Afdeling Milieu Postbus 45 3440 AA WOERDEN	
Contactpersoon: E-mail:	de heer C. Vermeent vermeent.c@woerden.nl	
Uitgevoerd door: Informatie: E-mail: Telefoon: Fax:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. R. (Roberto) van Veen vv@dgmr.nl +31 (0)70 350 39 99 +31 (0)70 358 47 52	
Auteur(s):	R. (Roberto) van Veen	
Eindverantwoordelijke: Voor deze:	ing. J.J.A. (Hans van Leeuwen) ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
Secretariaat:	LGU	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vernieuwvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Woerden is door DGMR, adviseurs voor Industrie, Verkeer en Milieu, een tweetal milieuonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van een nieuwbouwplan binnen de gemeente Woerden. Het betreft de nieuwbouw van woningen en een verpleeghuis aan de Beukenlaan en de Sleedoorlaan te Kamerik, waarvoor een bestemmingsplanprocedure doorlopen moet worden. Hiertoe is er zowel een akoestisch onderzoek alsmede een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd.

Geluid

In het akoestisch onderzoek vindt er op basis van de nieuwe Wet geluidhinder voor het peiljaar 2020 een toetsing plaats van de geluidsbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen als gevolg van het wegverkeerslawaai.

Uit de berekeningen blijkt dat de maximaal optredende geluidsbelasting op de gevels van de woningen 53 dB is ten gevolge van de Beukenlaan. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden en dient er voor de nieuw te bouwen woningen een hogere waarde procedure te worden gevolgd. Hierbij dient er door middel van voldoende geluidsisolatie voor gezorgd te worden dat de binnenniveaus lager dan 33 dB zullen zijn.

Luchtkwaliteit

In het luchtkwaliteitsonderzoek vindt er voor de peiljaren 2008, 2010, 2015 en 2020 een toetsing plaats aan de normen voor luchtkwaliteit zoals deze zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 van de regelgeving voor luchtkwaliteitseisen van de Wet Milieubeheer. Deze Wet is op 15 november 2007 in werking getreden en bevat de Europese normen voor luchtkwaliteit. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de meest recente achtergrondconcentraties en emissiegetallen, die 14 maart 2008 door VROM zijn bekend gemaakt.

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer, de grenswaarden en plandrempels voor luchtkwaliteit in respectievelijk de autonome situatie als de situatie met planinvulling, voor alle peiljaren op de relevante wegen niet wordt overschreden.

Inhoudsopgave

Pagina

1. INLEIDING.....	5
2. SITUATIE	6
3. WETTELIJK KADER.....	8
3.1 Wet geluidhinder	8
3.2 Wet milieubeheer.....	11
4. REKENMETHODEN	14
4.1 Rekenmethode wegverkeerslawaaï.....	14
4.2 Rekenmethode luchtkwaliteit.....	14
5. UITGANGSPUNTEN.....	15
5.1 Rekenmodel wegverkeerslawaaï	15
5.2 Verkeersgegevens.....	15
5.3 Weggegevens.....	16
5.4 Rekenafstanden	16
5.5 Zeezoutcorrectie	16
6. BEREKENINGSRESULTATEN.....	17
6.1 Geluid	17
6.2 Luchtkwaliteit	18
7. CONCLUSIE	19

Bijlage 1: verkeersgegevens

Bijlage 2: berekeningsresultaten geluid

Bijlage 3: berekeningsresultaten luchtkwaliteit

1. Inleiding

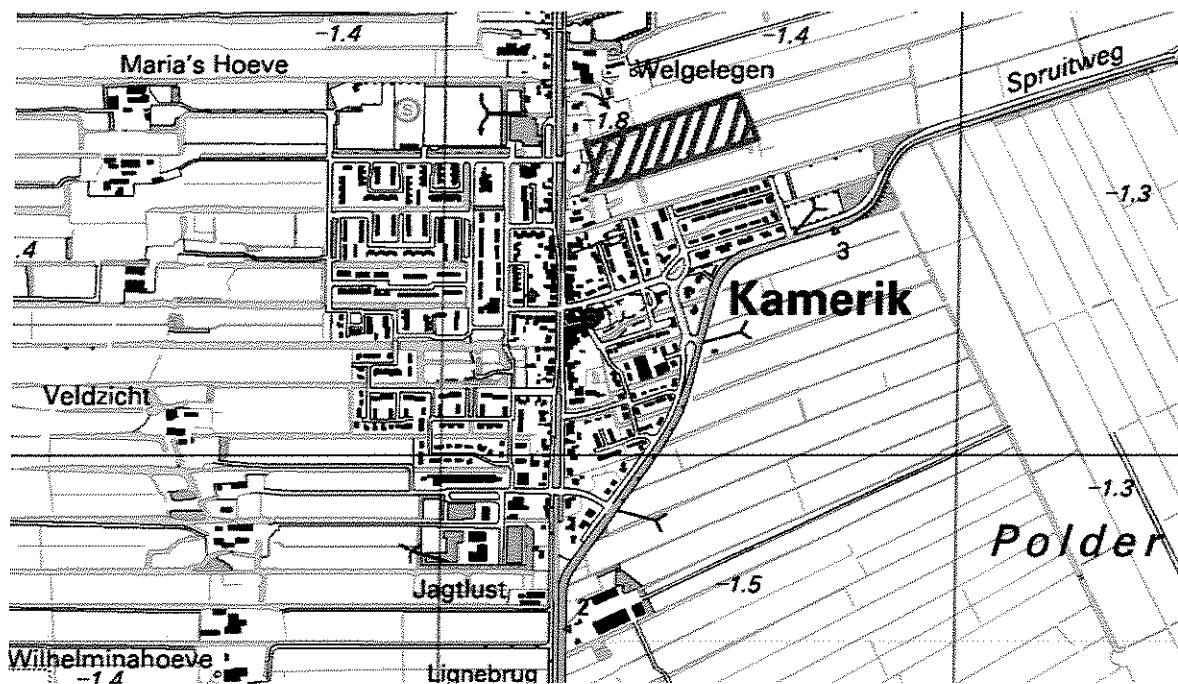
In opdracht van de gemeente Woerden is door DGMR, adviseurs voor Industrie, Verkeer en Milieu, een tweetal milieuonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van een nieuwbouwplan binnen de gemeente Woerden. Het betreft de nieuwbouw van 64 woningen en een verpleeghuis met 24 eenheden aan de Beukenlaan en de Sleedoornlaan te Kamerik, waarvoor een bestemmingsplanprocedure doorlopen moet worden. Hiertoe is er zowel een akoestisch onderzoek alsmede een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd.

In het akoestisch onderzoek wordt voor het peiljaar 2020 voor alle relevante wegen de geluidsbelasting op de gevels van de toekomstige woningen getoetst aan de Wet geluidhinder.

In het luchtkwaliteitsonderzoek vindt er voor de peiljaren 2008, 2010 en 2015 een toetsing plaats aan de normen voor luchtkwaliteit zoals deze zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 van de regelgeving voor luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. Deze wet is op 15 november 2007 in werking getreden en bevat de Europese normen voor luchtkwaliteit. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de meest recente achtergrondconcentraties en emissiegetallen, die 14 maart 2008 door het ministerie van VROM zijn bekendgemaakt.

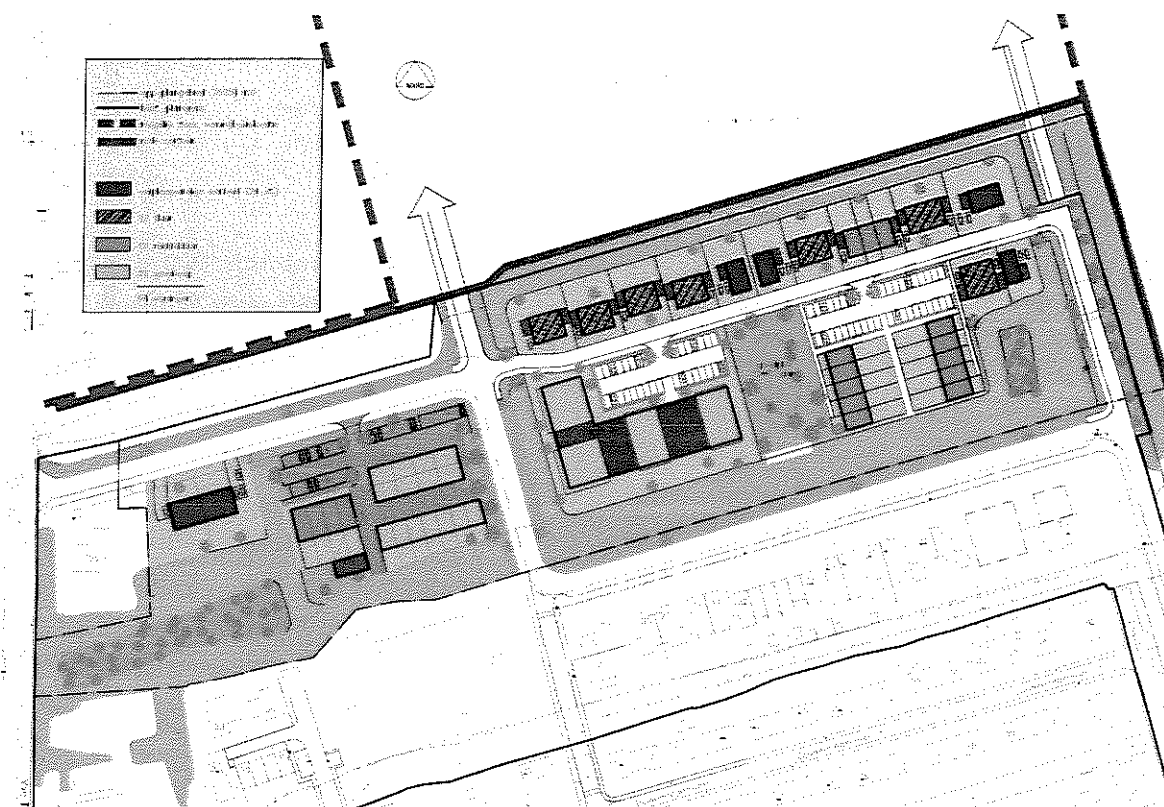
2. Situatie

Kamerik is een kleine dorpskern behorende bij de gemeente Woerden en gelegen ten noorden van de bebouwing van Woerden. Het nieuwbouwplan woningen is gelegen aan de noordzijde van de bebouwing van Kamerik. In figuur 1 is de geografische ligging van het bouwplan weergegeven.



Figuur 1: geografische ligging plangebied (bron: Topografische Dienst Emmen - 2004)

Het totale bouwplan omvat de bouw van 64 woningen en een verpleegkundige eenheid met 24 verblijven. Voor dit onderzoek is ervan uitgegaan dat alle gebouwen bestaan uit 3 bouwlagen. In figuur 2 is een verkavelingsschets met de ligging van de gebouwen opgenomen.



Figuur 2: verkavelingsschets van het nieuwbouwplan

3. Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Wegverkeer algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. In zijn algemeenheid stelt de Wet geluidhinder (Wgh) eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van een weg.

Bij nieuwbouw van woningen aan een bestaande weg, bij een wijziging aan een bestaande weg of bij de aanleg van een nieuwe weg, moet een akoestisch onderzoek worden verricht om de geluidsbelasting te bepalen (artikel 80 juncto artikel 77 Wgh). Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 stelt regels aan het bepalen van de geluidsbelasting.

Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is hierbij het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit tien jaar na realisatie van de plannen. Het kan echter zijn dat, in geval van aanleg of wijziging van een weg er sprake is van andere termijnen om tot een verantwoord akoestisch eindplaatje te komen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00-23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

3.1.2 Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen, die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

3.1.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

3.1.4 Begrip gevel

De geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming dient bepaald te worden ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het begrip gevel gedefinieerd:

gevel : de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Uitzondering hierop is de 'dove gevel' (artikel 1b, lid 5)

5. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede*
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.*

Bovenstaande betekent dat, indien een geveldeel zonder te openen delen een voldoende geluidswering heeft, dit geveldeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting dient dan bepaald te worden op een locatie waar wel te openen delen aanwezig zijn.

3.1.5 Nieuwbouw geluidsgevoelige bestemmingen

In tabel 2 zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder opgenomen met betrekking tot de nieuwbouw van een geluidsgevoelige bestemming. Voor de maximale ontheffingswaarde wordt onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitenstedelijk gebied.

Tabel 2
Grenswaarden bij nieuwbouw woningen

locatie	status van de woning	status van de weg	voorkeursgrenswaarde dB	maximale ontheffing dB	maximaal binnenniveau dB
binnenstedelijk	nieuw te bouwen woning (niet geprojecteerd)	bestaande weg	48 (art 82.1 Wgh)	63 (art. 83.2 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)
buitenstedelijk	nieuw te bouwen woning (niet geprojecteerd)	bestaande weg	48 (art 82.1 Wgh)	53 (art. 83.1 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)

Wanneer de te verwachten geluidsbelasting vanwege de weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, kan de gemeente Woerden in een aantal vast omschreven situaties een hogere waarde vaststellen. Met dien verstande, dat deze de maximaal toelaatbare waarde niet te boven mag gaan. Deze situaties zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en worden in paragraaf 3.1.6 nader toegelicht. Er is voor de woningen sprake van een binnenstedelijke situatie, dus geldt er een maximale ontheffing van 63 dB.

3.1.6 Hogere waarden

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde, dient de procedure gevolgd te worden, zoals in het Besluit geluidhinder is opgenomen.

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in die gevallen, waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting op de gevels, onvoldoende doeltreffend is. Of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

3.2 Wet milieubeheer

3.2.1 Inleiding

Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden, die zijn opgenomen in de diverse richtlijnen van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie.

3.2.2 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5

Op 15 november 2007 is hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) in werking getreden. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. In de wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL), waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 1% aan de luchtkwaliteit. Daarom geldt tot het eerste kwartaal van 2009 een interim periode waarbij projecten met een bijdrage hoger dan 1% en die niet zijn opgenomen in het NSL, getoetst moeten worden aan de Wm. In de Regeling Niet In Betekenende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven worden. De 1% bijdrage is omgezet in heldere kentallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.

Tegelijk met het inwerking treden van het nieuwe hoofdstuk 5 in de Wet milieubeheer zijn nieuwe regelingen van kracht geworden. Alle regelingen onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn hiermee komen te vervallen.

3.2.3 Regeling Niet In Betekenende Mate

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is verder uitgewerkt wat als niet in betekenende mate kan worden beschouwd. Conform bijlage 3B, voorschrift 3B.2 van deze regeling geldt dat een woningbouwlocatie van netto minder dan 500 nieuwe woningen (1 ontsluitingsweg) of 1000 nieuwe woningen (2 ontsluitingswegen met gelijkmatige verkeersverdeling) als niet in betekenende mate kan worden beschouwd. Een verder onderzoek naar de luchtkwaliteit is dan niet noodzakelijk, mits het plan geen onderdeel is van een groter geheel waardoor in totaal wel de 500 of 1000 woningen wordt overschreden.

3.2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. De regeling vereist ook een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te bewerkstelligen in geval van overschrijding.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

3.2.5 Zeezoutcorrectie

In art. 35 en bijlage 4 van de regeling is de hoogte van de aftrek bij fijn stof vastgelegd. De nieuwe meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 3 tot 7 microgram per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en betreft het aandeel zeezout. Voor de gemeente Woerden bedraagt deze aftrek $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uurgemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per etmaal. Deze (etmaalgemiddelde) grenswaarde mag maximaal 35 keer in een jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout, op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de dagwaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschrijdt, voor nagenoeg heel Nederland gelijk is. Derhalve geldt een vaste aftrek van zes dagen voor de dagnorm van fijn stof.

3.2.6 Rekenmethoden

In paragraaf 4.2 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl) staan de algemene regels voor het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen. Artikel 71, eerste lid, geeft aan dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen bepaald moeten worden volgens SRM 1 of 2, al naar gelang het toepassingsgebied.

Artikel 70, eerste lid, geeft aan dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen voor stikstofdioxide en fijn stof worden bepaald op respectievelijk maximaal 5 en 10 meter van de wegkant.

3.2.7 Normstelling

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op een aangegeven tijdstip tenminste moet zijn bereikt. Een plandrempel is het kwaliteitsniveau, dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan, waarin aangegeven wordt op welke wijze kan worden voldaan aan bepaalde waarden. De voor dit onderzoek relevante plandrempel- en grenswaarden zijn in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3
Grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

stof	type norm	plandrempel	grenswaarde	
		2008	2008	2010
zwaveldioxide (SO ₂)	24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	--	125	125
zwevende deeltjes (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	--	40	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	--	50	50
koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde concentratie in mg/m ³	--	10	10
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	44	--	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	220 ¹⁾	200	200
benzeen	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	7	10	5

In het luchtkwaliteitsonderzoek vindt er voor de peiljaren 2008, 2010 en 2015 een toetsing plaats aan de normen voor luchtkwaliteit, waarvoor gebruik is gemaakt van de meest recente achtergrondconcentraties en emissiegetallen die 14 maart 2008 door VROM zijn bekend gemaakt.

3.2.8 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007

Op 15 november 2007 is de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 in werking getreden. Op grond van artikel 5.16 Wm kunnen projecten in overschrijdingssituaties die in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, toch doorgang vinden door toepassing van de regeling projectsaldering. Deze regeling gaat ervan uit dat per saldo, door de inzet van extra maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit. In het eerste lid van artikel 5.16 Wm wordt de Minister de mogelijkheid geboden om nadere regels te stellen. Dit is nu gebeurd in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007. De Regeling sluit zo veel mogelijk aan bij de (oude) Regeling saldering luchtkwaliteit 2005.

4. Rekenmethoden

4.1 Rekenmethode wegverkeerslawaaï

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd met behulp van de standaard rekenmethode II uit het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006). De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-computerprogramma Geonoise (versie 5.4).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, wegdek-, helling- en kruispuntcorrecties. Er wordt gerekend met maximaal één reflectie per overdrachtspad en een sectorhoek van twee graden.

4.2 Rekenmethode luchtkwaliteit

De wegen binnen het plan vallen binnen het toepassingsgebied van standaard rekenmethode I, artikel 71 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit. De invloed van de wegen op de luchtkwaliteit in de omgeving is bepaald met behulp van de webbased CAR II versie 7.0.

Voor de berekeningen conform de standaard rekenmethode I met CAR II wordt met de volgende factoren rekening gehouden:

- locatie weg;
- verkeersintensiteiten opgesplitst per voertuigcategorie;
- wegtype met betrekking tot bebouwing langs de weg;
- verkeerssnelheidstypen;
- bomenfactor langs de weg;
- aantal parkeerbewegingen;
- afstand vanaf de rand van de weg.

5. Uitgangspunten

5.1 Rekenmodel wegverkeerslawaaï

Voor het Geonoise rekenmodel wegverkeerslawaaï is uitgegaan van een standaard zachte, akoestisch absorberende bodem waarin harde, akoestisch reflecterende bodemvlakken zijn ingevoerd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn afkomstig van de gemeente Woerden en zijn gebaseerd op recente verkeerstellingen. Aangeleverd zijn de verkeergegevens voor 2010 en 2020. Op basis van een autonome groei van 1% per jaar en uitgaande van het peiljaar 2010 zijn voor 2008 en 2015 de etmaalintensiteiten bepaald.

De verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het nieuwbouwplan is afkomstig van de gemeente Woerden en is vastgesteld op 468 motorvoertuigen per etmaal. Op basis van een verdeling is het aandeel per ontsluitingsweg bepaald. Voor de berekeningen wegverkeerslawaaï voor het peiljaar 2020 is uitgegaan van de etmaalintensiteiten inclusief de planbijdrage. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen is voor alle peiljaren met de etmaalintensiteiten inclusief en respectievelijk exclusief planbijdrage gerekend.

In tabel 4 zijn per relevante weg de geldende maximumsnelheden, de verkeersintensiteiten voor de vier peiljaren en de planbijdrage weergegeven. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen wordt uitgegaan van de peiljaren 2008, 2010, 2015 en 2020. Voor geluid is uitgegaan van het peiljaar 2020. De verdeling tussen de voertuigcategorieën is afkomstig uit de geluidskaart Woerden. Voor het complete overzicht van de verkeergegevens inclusief verdelingen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 4

Gehanteerde snelheid, etmaalintensiteit per peiljaar en de planbijdrage per relevante weg.

weg	snelheid [km/u]	2008 [mvt/etm]	2010 [mvt/etm]	2015 [mvt/etm]	2020 [mvt/etm]	planbijdrage	
						aandeel [%]	[mvt/etm]
Spruitweg-N	80	11124	11350	11929	9413	40	187
Spruitweg-Z	80	9973	10175	10694	7750	50	234
Beukenlaan-W	50	1465	1495	1571	1457	100	468
Beukenlaan-O	50	1154	1177	1237	1662	80	374
Goudenregenlaan	50	989	1009	1060	1170	10	47
Van Teylingenweg	60	376	384	404	351	20	94
Mijzijde	50	961	981	1031	975	20	94

5.3 Weggegevens

De voor de luchtkwaliteitsberekeningen benodigde wegtyperingen zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5

De verschillende wegtyperingen voor de relevante wegen t.b.v. de luchtkwaliteitsberekeningen

weg	snelheidsindicatie	wegtype	bomenfactor
Spruitweg-N	buitenweg	wegtype 1 : open gebied	geen of weinig
Spruitweg-Z	buitenweg normaal	wegtype 2 : basis type	geen of weinig
Beukenlaan-W	stadsverkeer normaal	wegtype 4 : half open gebied	geen of weinig
Beukenlaan-O	normaal stadsverkeer	wegtype 3a: bebouwing beide zijden	geen of weinig
Goudenregenlaan	normaal stadsverkeer	wegtype 3a: bebouwing beide zijden	geen of weinig
Van Teylingenweg	buitenweg	wegtype 2 : basis type	geen of weinig
Mijzijde	buitenweg	wegtype 2 : basis type	geen of weinig

5.4 Rekenafstanden

Conform artikel 70 van de Regeling beoordeling wordt de luchtkwaliteit voor stikstofdioxide en fijn stof bepaald op respectievelijk maximaal 5 en 10 meter van de wegrand. Derhalve is voor de berekeningen met CAR II, waarbij de bronnen gesitueerd zijn op de as van de weg, voor stikstofdioxide en fijn stof respectievelijk een afstand aangehouden van 8 en 13 meter.

5.5 Zeezoutcorrectie

Voor de gemeente Woerden bedraagt de aftrek voor zeezout 5 µg/m³.

6. Berekeningsresultaten

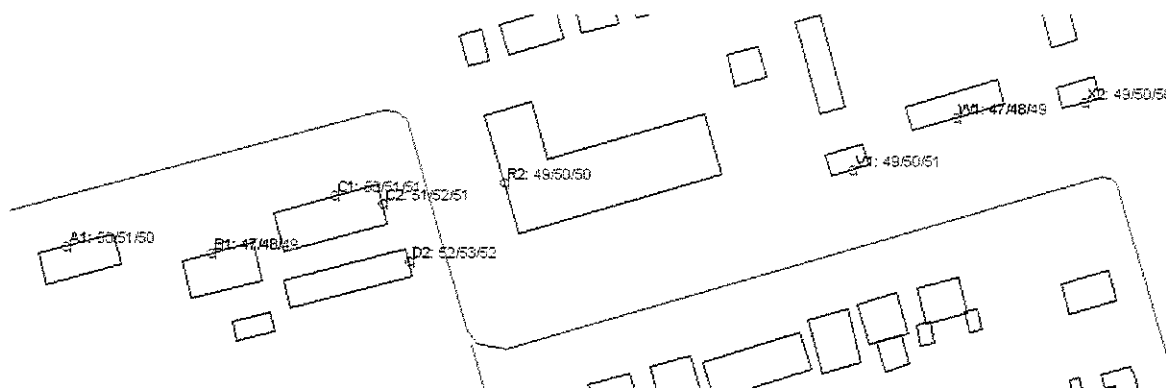
6.1 Geluid

Op basis van de uitgangspunten is voor het peiljaar 2020 voor ieder nieuwbouwblok per gevel per hoogte respectievelijk de geluidsbelasting ten gevolge van de relevante wegen en ten gevolge van alle wegen (gecumuleerd) bepaald. In tabel 6 is de berekende geluidsbelasting voor de maatgevende weg in dB L_{den} na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh. weergegeven. De gecumuleerde geluidsbelasting is zonder aftrek. Geluidsbelastingen <48 dB zijn niet in de tabel opgenomen. In bijlage 2 zijn alle berekende geluidsbelastingen opgenomen.

Tabel 6

Maatgevende geluidsbelastingen t.g.v. de maatgevende weg in dB L_{den} na aftrek conform art. 110g Wgh., gecumuleerd zonder aftrek

rekenpunt	hoogte	Beukenlaan	gecumuleerd
A1	1.5	50	55
	4.5	51	56
	7.5	50	56
B1	7.5	49	54
C1	1.5	50	55
	4.5	51	56
	7.5	51	56
C2	1.5	51	56
	4.5	52	57
	7.5	51	57
D2	1.5	52	58
	4.5	53	58
	7.5	52	58
R2	1.5	49	54
	4.5	50	55
	7.5	50	55
V1	1.5	49	55
	4.5	50	56
	7.5	51	56
W1	7.5	49	55
X2	1.5	49	55
	4.5	50	56
	7.5	50	56



Figuur 3: hogere waarden ten gevolge van de Beukenlaan, na aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat uitsluitend ten gevolge van de Beukenlaan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij is de maximaal optredende geluidsbelasting 53 dB. De ligging van de waarneempunten met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt in figuur 3 weergegeven. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden. Geadviseerd wordt voor de nieuw te bouwen woningen een hogere waarde procedure te volgen. Hierbij dient er door middel van voldoende geluidsisolatie voor gezorgd te worden, dat de binnenniveaus lager dan 33 dB zullen zijn.

6.2 Luchtkwaliteit

In Bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) ten gevolge van de Spruitweg, de Beukenlaan, de Goudenregenlaan, de Van Teylingenweg en Mijzijde voor de peiljaren 2008, 2010, 2015 en 2020 in respectievelijk de situaties met en zonder planinvulling weergegeven.

De concentraties benzeen koolmonoxide (CO), zwaveldioxide (SO₂) zijn niet berekend. In de praktijk zullen alleen de concentraties NO₂ en PM₁₀ in de buurt van de grenswaarden komen. Voor deze drie stoffen treedt alleen in uitzonderlijke situaties een overschrijding op in Nederland.

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer, de grenswaarden en plandrempels voor luchtkwaliteit in respectievelijk de autonome situatie als de situatie met planinvulling, voor alle peiljaren op de relevante wegen niet worden overschreden.

7. Conclusie

Geluid

Uit de berekeningen blijkt dat de maximaal optredende geluidsbelasting op de gevels van de woningen 53 dB is ten gevolge van de Beukenlaan. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden en dient er voor de nieuw te bouwen woningen een hogere waarde procedure te worden gevolgd. Hierbij dient er door middel van voldoende geluidsisolatie voor gezorgd te worden dat de binnenniveaus lager dan 33 dB zullen zijn.

Luchtkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer, de grenswaarden en plandrempels voor luchtkwaliteit in respectievelijk de autonome situatie als de situatie met planinvulling, voor alle peiljaren op de relevante wegen niet worden overschreden.

Den Haag, 2 mei 2008

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Verkeersgegevens

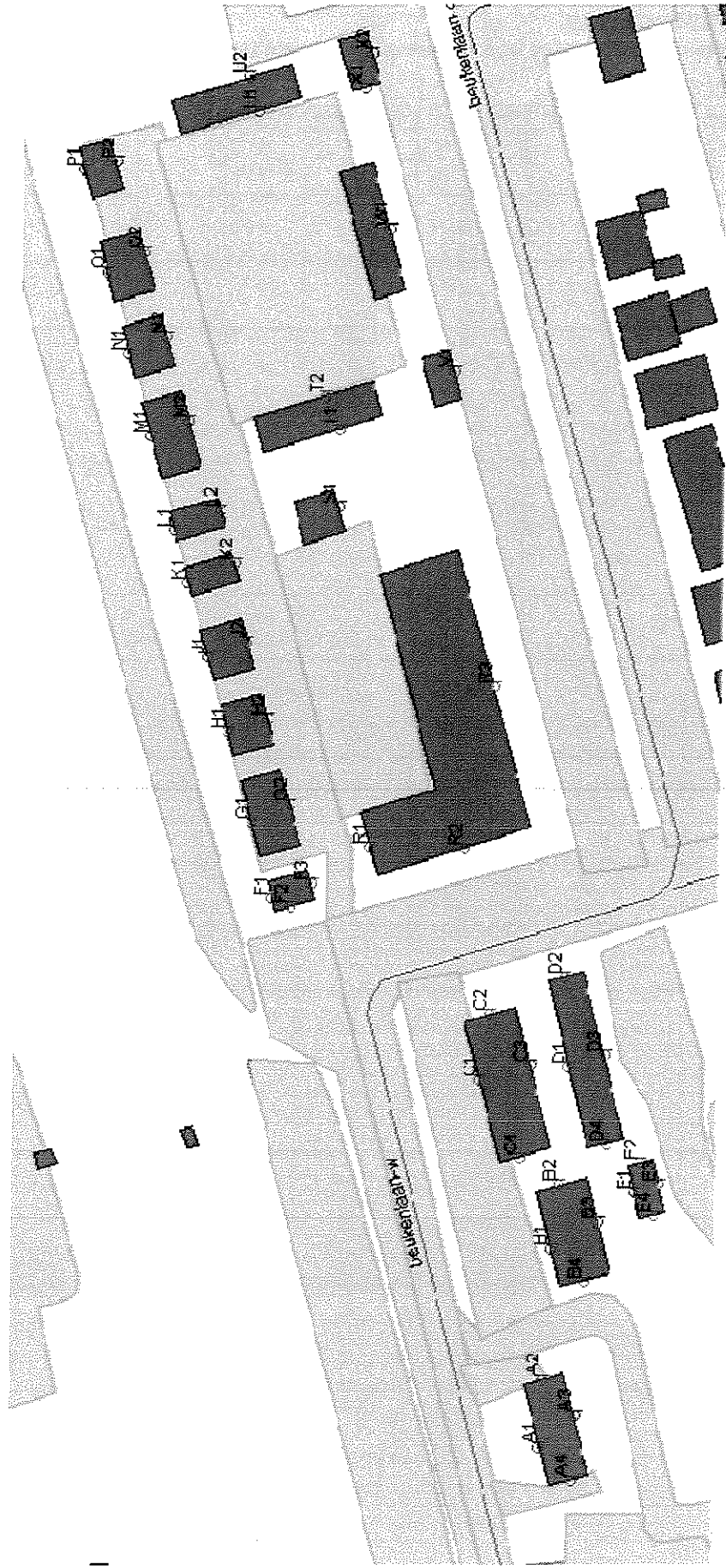
Intensiteiten zonder en met plan in mvt/ etm voor de vier peiljaren en de afzonderlijke planbijdrage per weg in % aandeel en mvt/ etm.

Id.	weg	2008			2010			2015			2020			planbijdrage	
		snelheid	intensiteit	met plan	intensiteit	met plan	intensiteit	met plan	intensiteit	met plan	intensiteit	met plan	% aandeel	% aandeel	mvt/etm
161281	Spruitweg-n	80	11124	11311	11350	11537	11929	12116	9413	12116	9600	7984	40	167	
460952	Spruitweg-z	80	9973	10207	10175	10409	10694	10928	7750	10928	7750	7984	50	234	
161485	beukenlaan-w	50	1465	1933	1495	1963	1571	2039	1457	2039	1925	1925	100	468	
161486	beukenlaan-o	50	1154	1528	1177	1551	1237	1611	1662	1611	2036	2036	80	374	
460881	Goudenregenlaan	50	989	1036	1009	1056	1060	1107	1170	1107	1217	1217	10	47	
460882	Van Teylingenweg	60	376	470	384	478	404	497	351	497	445	445	20	94	
460954	Mizijde	50	961	1055	981	1075	1031	1125	975	1125	1069	1069	20	94	

Verdeling voertuigcategorien per weg voor alle peiljaren

Id.	weg	% dag	% avond	% nacht	% iv-dag	% iv-avond	% iv-nacht	% mv-dag	% mv-avond	% mv-nacht	% zv-dag	% zv-avond	% zv-nacht
161281	Spruitweg-n	6.7	2.5	1.2	86	86	86	9.1	9.1	9.1	4.9	4.9	4.9
460952	Spruitweg-z	6.7	2.5	1.2	86	86	86	9.1	9.1	9.1	4.9	4.9	4.9
161485	beukenlaan-w	7	2.2	0.9	94	94	96	5.1	5.1	3.4	0.9	0.9	0.6
161486	beukenlaan-o	7	2.2	0.9	94	94	96	5.1	5.1	3.4	0.9	0.9	0.6
460881	Goudenregenlaan	7	2.2	0.9	94	94	96	5.1	5.1	3.4	0.9	0.9	0.6
460882	Van Teylingenweg	7	2.2	0.9	94	94	96	5.1	5.1	3.4	0.9	0.9	0.6
460954	Mizijde	7	2.2	0.9	94	94	96	5.1	5.1	3.4	0.9	0.9	0.6

Berekeningsresultaten geluid



Overzicht resultaten verkeerslawaaï

Geluidsbelastingen in dB L_{den} na aftrek conform art. 110g Wgh. per gebouw per hoogte per weg
(gecumuleerd is zonder aftrek)

rekenpunt	hoogte	Beukenlaan	Goudenregenln	Mijzijde	Spruitweg	v.Teylingenweg	gecumuleerd
A1	1.5	50	<35	36	<35	<35	55
	4.5	51	<35	37	<35	<35	56
	7.5	50	<35	38	<35	36	56
A2	1.5	48	<35	<35	<35	<35	53
	4.5	48	<35	<35	<35	<35	53
	7.5	48	<35	<35	<35	<35	53
A3	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	36
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	38
A4	1.5	46	<35	36	<35	<35	52
	4.5	46	<35	38	<35	35	52
	7.5	46	<35	39	35	36	52
B1	1.5	47	<35	<35	<35	<35	52
	4.5	48	<35	<35	<35	<35	54
	7.5	49	<35	<35	<35	<35	54
B2	1.5	43	<35	<35	<35	<35	48
	4.5	44	<35	<35	<35	<35	50
	7.5	44	<35	<35	35	<35	50
B3	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	39
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	41
B4	1.5	42	<35	<35	<35	<35	47
	4.5	44	<35	<35	<35	<35	49
	7.5	44	<35	<35	<35	<35	49
C1	1.5	50	<35	<35	<35	<35	55
	4.5	51	<35	<35	<35	<35	56
	7.5	51	<35	<35	<35	<35	56
C2	1.5	51	<35	<35	<35	<35	56
	4.5	52	<35	<35	<35	<35	57
	7.5	51	35	<35	36	<35	57
C3	1.5	42	<35	<35	<35	<35	47
	4.5	43	<35	<35	<35	<35	48
	7.5	43	<35	<35	37	<35	49
C4	1.5	45	<35	<35	<35	<35	50
	4.5	46	<35	<35	<35	<35	52
	7.5	46	<35	<35	<35	<35	52
D1	1.5	41	<35	<35	<35	<35	46
	4.5	43	<35	<35	<35	<35	48
	7.5	43	<35	<35	<35	<35	48
D2	1.5	52	38	<35	38	<35	58
	4.5	53	40	<35	39	<35	58
	7.5	52	40	<35	40	<35	58
D3	1.5	44	38	<35	40	<35	50
	4.5	45	39	<35	41	<35	52
	7.5	45	40	<35	41	<35	52
D4	1.5	36	<35	<35	<35	<35	42
	4.5	38	<35	<35	<35	<35	44
	7.5	38	<35	<35	<35	<35	45
E1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	39
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	41
	7.5	35	<35	<35	<35	<35	43
E2	1.5	44	37	<35	41	<35	50
	4.5	45	39	<35	42	<35	52
	7.5	46	40	<35	42	<35	52
E3	1.5	41	36	<35	40	<35	49
	4.5	42	38	<35	41	<35	50
	7.5	43	39	<35	41	<35	50
E4	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	38
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	40
	7.5	<35	<35	<35	36	<35	42
F1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	38
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	39

Overzicht resultaten verkeerslawaaï

Geluidsbelastingen in dB L_{den} na aftrek conform art. 110g Wgh. per gebouw per hoogte per weg
(gecumuleerd is zonder aftrek)

rekenpunt	hoogte	Beukenlaan	Goudenregenln	Mijzijde	Spruitweg	v.Teylingenweg	gecumuleerd
F2	1.5	47	<35	<35	<35	<35	52
	4.5	48	<35	<35	<35	<35	53
	7.5	48	<35	<35	35	<35	54
F3	1.5	46	<35	<35	<35	<35	52
	4.5	48	<35	<35	<35	<35	53
	7.5	48	<35	<35	39	<35	53
G1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	36
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
G2	1.5	43	<35	<35	<35	<35	48
	4.5	44	<35	<35	36	<35	49
	7.5	44	<35	<35	40	<35	50
H1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	36
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	37
H2	1.5	40	<35	<35	<35	<35	46
	4.5	41	<35	<35	36	<35	47
	7.5	42	<35	<35	40	<35	48
J1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	35
J2	1.5	40	<35	<35	<35	<35	45
	4.5	40	<35	<35	<35	<35	46
	7.5	41	<35	<35	39	<35	48
K1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	36
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	36
K2	1.5	39	<35	<35	<35	<35	44
	4.5	39	<35	<35	35	<35	45
	7.5	40	<35	<35	40	<35	47
L1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
L2	1.5	38	<35	<35	<35	<35	44
	4.5	38	<35	<35	37	<35	45
	7.5	39	<35	<35	41	<35	47
M1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
M2	1.5	36	<35	<35	37	<35	43
	4.5	37	<35	<35	38	<35	44
	7.5	38	<35	<35	41	<35	46
N1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
N2	1.5	35	<35	<35	39	<35	44
	4.5	36	<35	<35	41	<35	45
	7.5	38	<35	<35	42	<35	47
O1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
O2	1.5	38	<35	<35	41	<35	46
	4.5	39	<35	<35	42	<35	47
	7.5	40	<35	<35	44	<35	48
P1	1.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	4.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
	7.5	<35	<35	<35	<35	<35	<35
P2	1.5	35	<35	<35	43	<35	46
	4.5	36	<35	<35	44	<35	47
	7.5	37	<35	<35	45	<35	48
R1	1.5	43	<35	<35	<35	<35	48
	4.5	44	<35	<35	<35	<35	50
	7.5	45	<35	<35	36	<35	50

Overzicht resultaten verkeerslawaaï

Geluidsbelastingen in dB L_{den} na aftrek conform art. 110g Wgh. per gebouw per hoogte per weg
(gecumuleerd is zonder aftrek)

rekenpunt	hoogte	Beukenlaan	GoudenregenIn	Mijzijde	Spruitweg	v.Teylingenweg	gecumuleerd
R2	1.5	49	35	<35	<35	<35	54
	4.5	50	37	<35	<35	<35	55
	7.5	50	38	<35	36	<35	55
R3	1.5	46	<35	<35	39	<35	52
	4.5	48	<35	<35	40	<35	54
	7.5	48	36	<35	41	<35	54
S1	1.5	41	<35	<35	<35	<35	46
	4.5	42	<35	<35	36	<35	48
	7.5	43	<35	<35	38	<35	49
T1	1.5	40	<35	<35	<35	<35	45
	4.5	41	<35	<35	35	<35	47
	7.5	42	<35	<35	38	<35	48
T2	1.5	39	<35	<35	40	<35	46
	4.5	40	<35	<35	40	<35	47
	7.5	41	<35	<35	41	<35	48
U1	1.5	38	<35	<35	37	<35	45
	4.5	40	<35	<35	38	<35	46
	7.5	41	<35	<35	40	<35	47
U2	1.5	<35	<35	<35	45	<35	47
	4.5	<35	<35	<35	45	<35	47
	7.5	<35	<35	<35	45	<35	47
V1	1.5	49	<35	<35	44	<35	55
	4.5	50	<35	<35	44	<35	56
	7.5	51	<35	<35	44	<35	56
W1	1.5	47	<35	<35	44	<35	53
	4.5	48	<35	<35	45	<35	54
	7.5	49	<35	<35	45	<35	55
X1	1.5	45	<35	<35	35	<35	50
	4.5	46	<35	<35	37	<35	52
	7.5	47	<35	<35	38	<35	52
X2	1.5	49	<35	<35	46	<35	55
	4.5	50	<35	<35	47	<35	56
	7.5	50	<35	<35	47	<35	56

Berekeningsresultaten luchtkwaliteit

Overzicht resultaten luchtkwaliteit

Gebied: **Kamerik, gemeente Woerden**

Jaar: **2008**

NO2

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. plandrempel		overschr. plandrempel?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	23	26	26	0	0	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	22	23	24	0	0	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	22	23	23	0	0	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	22	23	23	0	0	NEE	NEE
460882	Van Teylingenweg	22	22	22	0	0	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	22	27	27	0	0	NEE	NEE
460954	Mijzijde	22	22	22	0	0	NEE	NEE
plandrempel			44					

PM10 (na aftrek zeezout)

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. grenswaarde		overschr. grenswaarde?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	21	21	21	13	13	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	21	21	21	12	12	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	21	21	21	12	12	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	21	21	21	12	12	NEE	NEE
460882	Van Teylingenweg	21	21	21	12	12	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	21	22	22	14	14	NEE	NEE
460954	Mijzijde	21	21	21	12	12	NEE	NEE
grenswaarde			40					

afstand tot rand v.d. weg:
NO2 = 5 m.
PM10 = 10 m

Gebied: **Kamerik, gemeente Woerden**

Jaar: **2010**

NO2

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. plandrempel		overschr. plandrempel?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	21	24	24	0	0	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	21	22	22	0	0	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	21	21	22	0	0	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	21	21	21	0	0	NEE	NEE
460882	Van Teylingenweg	21	21	21	0	0	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	21	25	25	0	0	NEE	NEE
460954	Mijzijde	21	21	21	0	0	NEE	NEE
grenswaarde			40					

PM10 (na aftrek zeezout)

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. grenswaarde		overschr. grenswaarde?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	20	20	20	10	10	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	20	20	20	9	10	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	20	20	20	9	9	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	20	20	20	9	9	NEE	NEE
460882	Van Teylingenweg	20	20	20	9	9	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	20	20	20	11	11	NEE	NEE
460954	Mijzijde	20	20	20	9	9	NEE	NEE
grenswaarde			40					

afstand tot rand v.d. weg:
NO2 = 5 m.
PM10 = 10 m

Overzicht resultaten luchtkwaliteit

Gebied: **Kamerik, gemeente Woerden**

Jaar: **2015**

NO2

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. plandrempel		overschr. plandrempel?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	24	24	24	8	8	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	24	24	24	7	7	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460882	Van Teylingenwe	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	24	24	24	8	8	NEE	NEE
460954	Mijzijde	24	24	24	7	7	NEE	NEE
grenswaarde			40					

PM10 (na aftrek zeezout)

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. grenswaarde		overschr. grenswaarde?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	19	19	19	8	8	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	19	19	19	7	7	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460882	Van Teylingenwe	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	19	19	19	8	8	NEE	NEE
460954	Mijzijde	19	19	19	7	7	NEE	NEE
grenswaarde			40					

afstand tot rand v.d. weg:
NO2 = 5 m.
PM10 = 10 m

Gebied: **Kamerik, gemeente Woerden**

Jaar: **2020**

NO2

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. plandrempel		overschr. plandrempel?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	24	24	24	8	8	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	24	24	24	7	7	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460882	Van Teylingenwe	24	24	24	7	7	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	24	24	24	8	8	NEE	NEE
460954	Mijzijde	24	24	24	7	7	NEE	NEE
grenswaarde			40					

PM10 (na aftrek zeezout)

Id	Weg	achtergrond conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	jaargem. conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		# overschr. grenswaarde		overschr. grenswaarde?	
			autonoom	met plan	autonoom	met plan	autonoom	met plan
161281	Spruitweg-n	19	19	19	8	8	NEE	NEE
161485	beukenlaan-w	19	19	19	7	7	NEE	NEE
161486	beukenlaan-o	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460881	Goudenregenlaan	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460882	Van Teylingenwe	19	19	19	7	7	NEE	NEE
460952	Spruitweg-z	19	19	19	8	8	NEE	NEE
460954	Mijzijde	19	19	19	7	7	NEE	NEE
grenswaarde			40					

afstand tot rand v.d. weg:
NO2 = 5 m.
PM10 = 10 m