

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Middenweg 2, IJsselmuiden

De Milieuadviseur
Datum: 31 oktober 2019
Projectnummer: 19041

Samenvatting

Bij de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de 48 dB uit de Wgh is de realisatie van de woning vanuit akoestisch oogpunt zonder meer mogelijk .

Colofon



De **Milieu**adviseur
Amsterdamseweg 86
6814 GG Arnhem
06 - 29 33 43 53
info@milieuadviseur.nl

Project:
Gemeente:
Projectnummer:
Datum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Middenweg 2, IJsselmuiden
Kampen
19041
31 oktober 2019

Opdrachtgever:
Contactpersoon:

Witpaard
Johan Drenth

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Toetsingskaders	4
2.2	Zones	5
2.3	Rekenmethodiek	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Resultaten	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Geluidsbelastingen	9
4.3	Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14

Bijlagen

Bijlage A: Verkeersonderzoek

Bijlage B: Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Bijlage C, Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model

Bijlage D: Invoergegevens van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de perceel Middenweg 2 in IJsselmuiden staat een vrijstaande woning. Deze woning wordt gesloopt en noorden van de bestaande woning wordt een nieuwe woning gebouwd.

In de onderstaande figuur is de ligging van de nieuwe woning weergegeven:



Figuur 1: Globale ligging van de nieuwe woning

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe woning kunt op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de bouw van de nieuwe woning mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning verleend.

In het kader van de omgevingsvergunning moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woning aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.

In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde¹: deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woning weergegeven. De nieuwe woning ligt in het buitengebied van IJsselmuiden (buitenstedelijk gebied).

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelastingen	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

Tabel 1: Overzicht van de grenswaarden

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Kampen heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld². Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. In dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

¹ Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

² Ontheffingenbeleid geluid Kampen (Geluidnota), in werking getreden op 16 december 2008

2.1.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Bij industrielawaai bedraagt de binnenwaarde 35 dB(A). Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.

Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoekspllicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Tabel 2: Overzicht van zones langs wegen

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkere 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3: Overzicht van zones langs spoorwegen

Naast de landelijke spoorlijnen zijn er in Nederland ook niet-landelijke spoorlijnen, zoals RandstadRail en de sneltram in Utrecht. De zones van deze spoorlijnen zijn vastgelegd in de 'Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder'.

2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

2.3 Rekenmethodiek

Met behulp van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (RMG 2012) zijn de geluidsbelastingen berekend voor weg- en railverkeer en de cumulatieve geluidsbelastingen.

De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer is berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 5.00.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting' uit het RMG 2012. Hierbij wordt de gezamenlijke geluidsbelasting van de relevante geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en industrielawaai) bepaald.

3 Uitgangspunten

De nieuwe woning staat nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de omgeving van de nieuwe woning bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de nieuwe woning niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen is dan ook niet nodig.

De nieuwe woning ligt aan de Tuindersweg en de Middenweg. Deze weg ligt in de bebouwde kom en heeft twee rijstroken. De zone van deze weg bedraagt 250 meter op basis van de Wgh. De nieuwe woning ligt in de zone van de Tuindersweg en de Middenweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (B_f) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (B_f) van 0,8 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogte

De nieuwe woning wordt maximaal 7,1 meter hoog. De woning krijgt twee lagen met geluidsgevoelige ruimten krijgen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Overzicht van waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Maximale bouwhoogte	7,1	-

Tabel 4: Overzicht van de waarneemhoogten

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek³ dat is uitgevoerd door DHV in het kader van het bestemmingplan Koekoekspolder IJsselmuiden. In dit verkeersonderzoek is rekening gehouden met de woningbouwlocatie het Meer (30 woningen), het Plan Koster (36 woningen) en de reconstructie van de Veilingweg. In bijlage A is het verkeersonderzoek ingevoegd.

De Middenweg is niet opgenomen in het verkeersonderzoek. Op basis van het verschil tussen de verkeersintensiteit op de Tuindersweg ter hoogte van de Middenweg is te verwachten dat de verkeersintensiteit op de Middenweg 200 mvt/e bedraagt. Veiligheidshalve is in het akoestisch onderzoek gerekend met 300 mvt/e.

³ Verkeersonderzoek in het kader van het Bestemminsplan Koekoekspolder IJsselmuiden, uitgevoerd door DHV, Dossier: BB2418-101-100, d.d. 13 juni 2012

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2030 weergegeven:

Overzicht van de verkeersintensiteiten in mvt/e	
	2030
Tuindersweg (Parallelweg – Middenweg)	830
Tuindersweg (Middenweg – Verkavelingsweg)	630
Middenweg	300

Tabel 5: Overzicht van de etmaalintensiteiten

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV
Tuindersweg (Parallelweg – Middenweg)	6,40	87,7	7,3	4,9	4,00	92,9	3,8	3,3	0,91	89,8	5,5	4,7
Tuindersweg (Middenweg – Verkavelingsweg)	6,40	87,7	7,3	4,9	4,00	92,9	3,8	3,3	0,91	89,8	5,5	4,7
Middenweg	6,40	87,7	7,3	4,9	4,00	92,9	3,8	3,3	0,91	89,8	5,5	4,7

Tabel 6: Periode- en voertuigverdelingen

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel: 6.4

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Tuindersweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	60	5
Middenweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	60	5

Tabel 7: Overzicht van de overige uitgangspunten

Bij de verkeersdrempels zijn obstakelcorrecties toegepast.

4 Resultaten

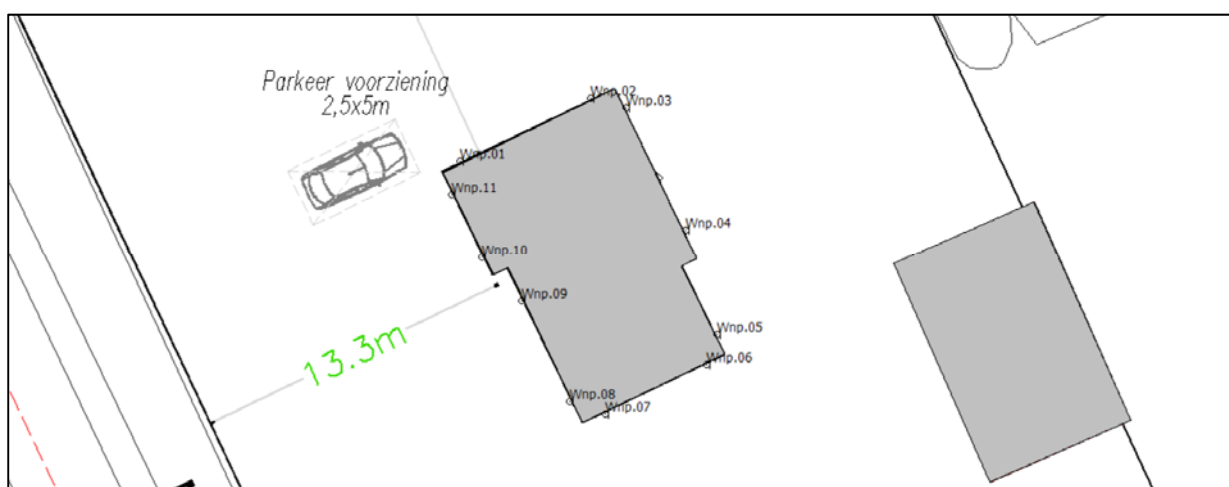
4.1 Onderzoekopzet

Voor de nieuwe woning zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage A in tabelvorm. In de onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model:

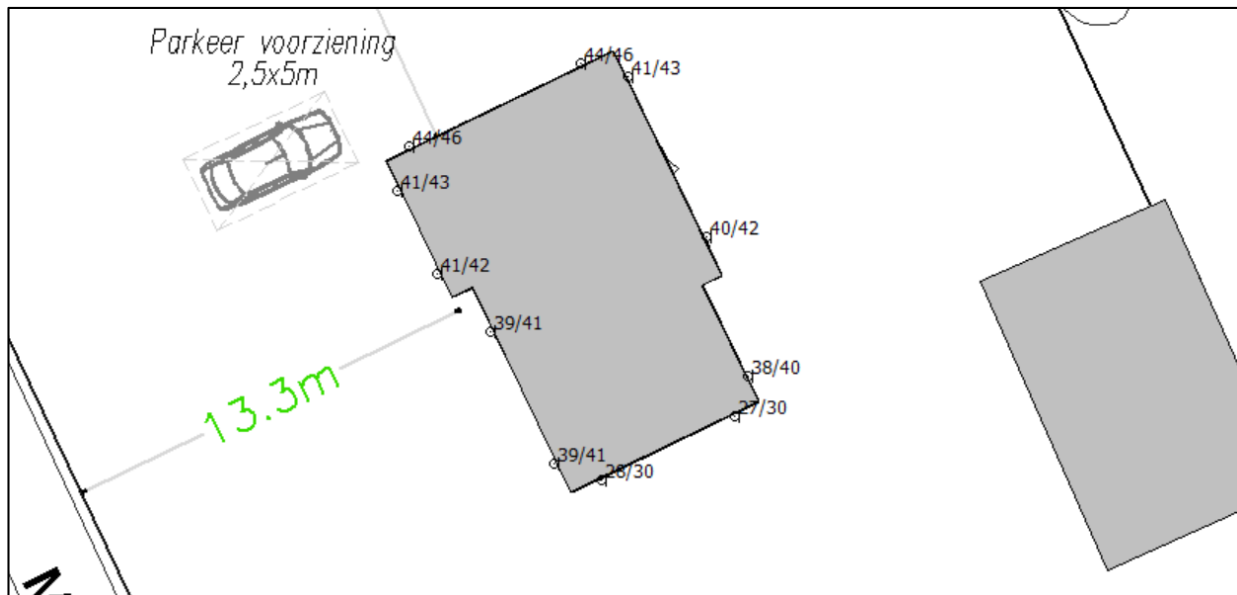


Figuur 2: Nummering van de waarneempunten

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage C. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage D zijn de invoergegevens van het model weergegeven. Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met Johan van der Burg van De **Milieu**adviseur.

4.2.1 Tuindersweg

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) afkomstig van de Tuindersweg weergegeven:



Figuur 3: Geluidsbelastingen afkomstig van de Tuindersweg

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Tuindersweg staan in de onderstaande tabel:

Geluidsbelastingen afkomstig van de Tuindersweg	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB)
NO-gevel	43
NW-gevel	46
ZO-gevel	30
ZW-gevel	43
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	53

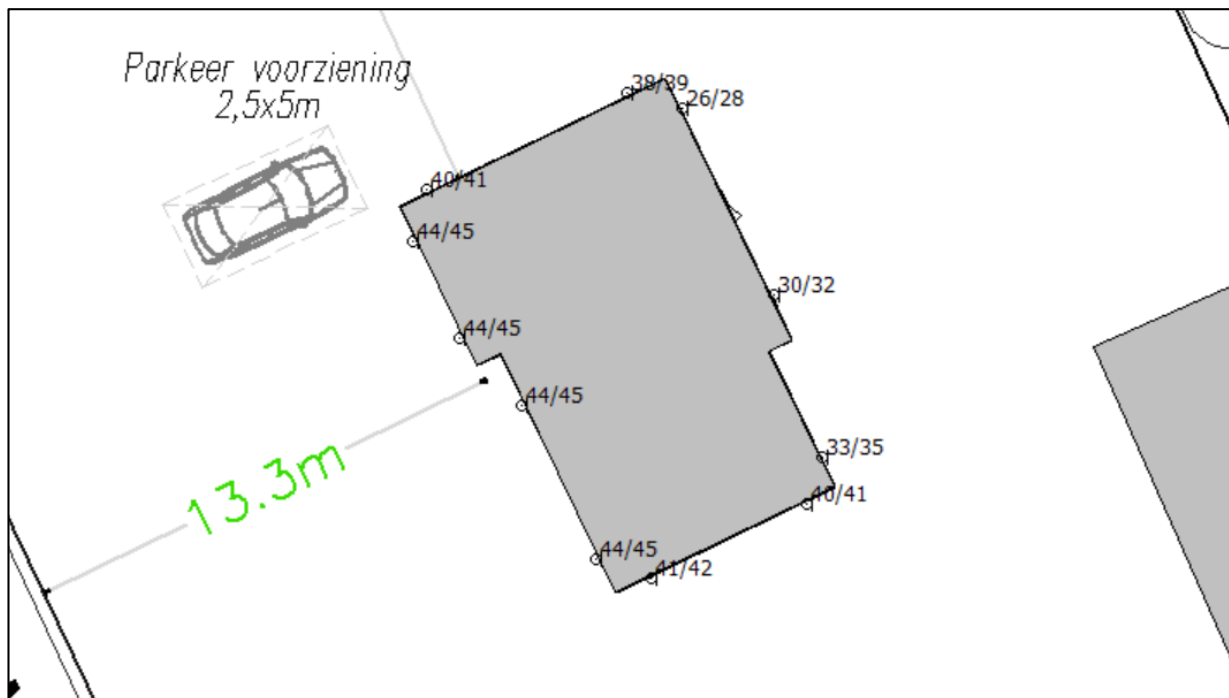
Tabel 8: Geluidsbelastingen afkomstig van de Tuindersweg

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de Tuindersweg, bedraagt 46 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

4.2.2 Middenweg

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) afkomstig van de Middenweg weergegeven:



Figuur 4: Geluidsbelastingen afkomstig van de Middenweg

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Middenweg staan in de onderstaande tabel:

Geluidsbelastingen afkomstig van de Middenweg	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB)
N0-gevel	35
NW-gevel	41
ZO-gevel	42
ZW-gevel	45
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	53

Tabel 9: Geluidsbelastingen afkomstig van de Middenweg

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de Middenweg, bedraagt 45 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

4.3 Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen

De nieuwe woning ligt nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [Tuindersweg en Middenweg] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

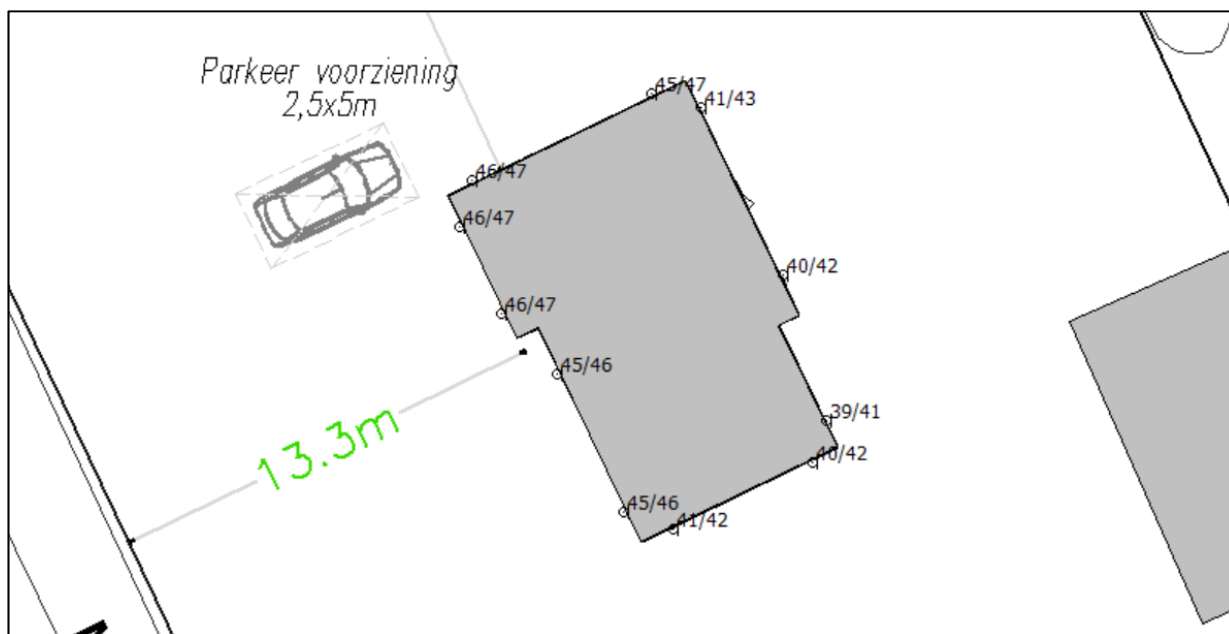
De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'. Aangezien alleen wegen maatgevende geluidsbronnen zijn nabij de ontwikkeling is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald op basis van het wegverkeerspectrum.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage B.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai worden gegarandeerd. Bij de toetsing aan het Bouwbesluit 2012 mag geen rekening worden gehouden met stiller worden van het verkeer in de toekomst (aftrek op grond van artikel 110g Wgh). Deze cumulatieve geluidsbelasting wordt aangeduid met L_{CUM} .

In de Wgh ligt de nadruk op garanderen van een goed woon- en leefklimaat. Dit wordt gedaan door te toetsen aan de cumulatieve geluidsbelasting (zogenaamde $L_{CUM,plus}$) waarbij rekening is gehouden met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De verwachte afname van de geluidsbelasting is opgenomen in artikel 110g Wgh. De toetsing op een goed woon- en leefklimaat zijn uitgevoerd met de normen uit de Wgh.

In de onderstaande figuur zijn de cumulatieve geluidsbelastingen ($L_{CUM,plus}$), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) weergegeven:



Figuur 5: Cumulatieve geluidsbelastingen ($L_{CUM,plus}$)

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per gevel zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering			
	Cumulatieve geluidsbelasting in dB		Minimaal benodigde gevelwering in dB
	Exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh (L_{CUM})	Inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh ($L_{CUM,plus}$)	
NO-gevel	48	43	15
NW-gevel	52	47	19
ZO-gevel	47	42	14
ZW-gevel	52	47	19
Toetsingskader			
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	-	48	
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	-	53	-
Minimale gevelwering o.b.v. Bouwbesluit 2012	-	-	20

Tabel 10: Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering

Conclusie

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting ($L_{CUM,plus}$) bedraagt 47 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. De optredende cumulatieve geluidsbelasting is hiermee lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh, daarmee zijn de optredende geluidsbelastingen op basis van het gemeentelijke geluidbeleid acceptabel.

Alle gevels bij de woning zijn geluidsluwe gevels (gevel met een cumulatieve geluidsbelasting ($L_{CUM,plus}$) van maximaal 48 dB).

5 Conclusie

Op de perceel Middenweg 2 in IJsselmuiden staat een vrijstaande woning. Deze woning wordt gesloopt en noorden van de bestaande woning wordt een nieuwe woning gebouwd.

Door de nieuwe ontwikkeling wordt woning (geluidsgevoelige bestemming) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woning is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woning wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Tuindersweg

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de Tuindersweg, bedraagt 46 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Middenweg

De hoogste geluidsbelasting, afkomstig van de Middenweg, bedraagt 45 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Eindconclusie Wgh

Bij de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de 48 dB uit de Wgh is de realisatie van de woning vanuit akoestisch oogpunt zonder meer mogelijk .

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per nieuwe woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering		
	Cumulatieve geluidsbelasting in dB Exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh (L _{CUM})	Minimaal benodigde gevelwering in dB
NO-gevel	48	15
NW-gevel	52	19
ZO-gevel	47	14
ZW-gevel	52	19
Toetsingskader		
Minimale gevelwering o.b.v. Bouwbesluit 2012	-	20

Tabel 11: Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woning voldoen aan het Bouwbesluit 2012, dan worden de binnenwaarden van 33 dB (wegverkeer) ook gehaald.

Bijlagen

Bijlage A: Verkeersonderzoek



MEMO

Aan : Gemeente Kampen, Oranjewoud
 Van : Wouter Koning, Marlous Hovestad
 Kopie : Peter Nijhout
 Dossier : BB2418-101-100
 Project : Bestemmingsplan Koekoekspolder IJsselmuiden
 Betreft : Uitgangspunten en basisinformatie geluid en lucht; input verkeer

Ons kenmerk :
 Datum : 13 juni 2012
 Classificatie : Klant vertrouwelijk

Vraag

Ten behoeve van de MER Koekoekspolder zijn verkeerscijfers afgeleid voor de wegen in het onderzoeksgebied. In deze memo is de verantwoording en de onderbouwing van de cijfers beschreven.

Voor de MER Koekoekspolder zijn de gewenst: Etmaalintensiteiten (jaargemiddelde weekdag), etmaalverdeling (dag, avond, nacht) en voertuigverdeling per periode (opgesplitst in licht - middel - zwaar).

Hiervoor zijn de volgende wegen beschouwd (figuur 1):

1. Veilingweg
2. Oudendijk
3. Parallelweg
4. Hagedoornweg
5. Tuindersweg
6. Verkavelingsweg
7. Hartogsweg
8. Kamperzeedijk
9. Woldweg
10. Zwagerweg

De gewenste jaren waarin deze wegen beschouwd worden zijn:

- huidige situatie: 2012
- autonome situatie: 2013, 2015, 2023
- plansituatie: 2013, 2015, 2023

In de autonome situatie zijn de ontwikkelingen in de Koekoekspolder gelijk aan de huidige situatie. Ontwikkelingen die in deze situatie meegenomen zijn, zijn: bebouwing het Meer (330 woningen), implementatie van Plan Koster (36 woningen) en de reconstructie van de Veilingweg. In de plansituatie is naast de autonome situatie 115 hectare glastuinbouw en 10 hectare bedrijventerrein gericht op logistiek extra ontwikkeld.



Aanpak

Op dit moment zijn er twee modellen beschikbaar die bruikbaar zijn voor deze studie. Dit zijn de modellen basisjaar 2010 en planjaar 2030 autonoom. Het planjaar 2030 autonoom bevat nog niet de meest recente situatie rondom de ontwikkelingen het Meer, plan Koster en de uitbreiding van de glastuinbouw en het bedrijventerrein. Om aan de vraag betreffende de verkeerscijfers te voldoen zijn de volgende stappen doorlopen:

- Basisjaar 2010 ophogen naar 2012.
- construeren planjaar 2030 autonoom en plan.
- Bepalen effect plan: Dit is het verschil van planjaar 2030 inclusief plan ten opzicht van de situatie exclusief plan
- Construeren peiljaren 2013, 2015, 2023.

Voor de ophoging zal per jaar een groeifactor van 1,5% gehanteerd worden. De berekening van de verkeersproductie en attractie van het plan zijn conform de CROW-richtlijnen.

Kort samengevat zijn de gewenste peiljaren via de aanpak in onderstaande tabel geconstrueerd.

Situatie	Aanpak	Effect
2012	Ophogen vanuit 2010	
2013 autonome ontwikkeling	Ophogen vanuit 2010	
2015 autonome ontwikkeling	Ophogen vanuit 2010	
2023 autonome ontwikkeling	2030 exclusief plan	
2013 inclusief plan	Ophogen vanuit 2010	Plan
2015 inclusief plan	Ophogen vanuit 2010	Plan
2023	2030 inclusief plan	

Resultaten

Per peiljaar zijn de resultaten voor de verschillende wegvakken berekend. In de modellen wordt uitgegaan van werkdagintensiteiten. De resultaten per wegvak voor de werk- en weekenddag zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. Om de verdeling over het etmaal te berekenen moeten de resultaten nog omgerekend worden naar weekenddag. Omdat elk wegtype een andere verdeling van verkeer over de dag kent, zijn aan de genummerde wegen (1 t/m 10) wegtypen toegekend. Meerdere wegtypen per weg zijn mogelijk. De verdeling per wegtype is opgenomen in bijlage 3.

Weg	Van	Naar	Type
1 Veilingweg	Oosterlandenweg	Hagedoornweg	Wijkweg
2 Oudendijk	Hagedoornweg	Parallelweg	Wijkweg
3 Parallelweg	Oudendijk	Koekoeksweg	Wijkweg
	Koekoeksweg	Kamperzeedijk	Erf60
4 Hagedoornweg	Veilingweg	Verkavelingsweg	Erf60
5 Tuindersweg	Parallelweg	Verkavelingsweg	Erf60
6 Verkavelingsweg	Hartogsweg	Hagedoornweg	Erf60
7 Hartogsweg	Parallelweg	Verkavelingsweg	Erf60
8 Kamperzeedijk	Grafhorsterweg	Mandjeswaardweg	Provinciaal II
9 Woldweg			Erf30
10 Zwagerweg			Erf30



Bijlage 1: Intensiteiten wegvakken werkdag etmaal

wegvak	van	naar	Model			2012	Autonoom			Inclusief plan			
			2010	2030	2030 aangepast		2013	2015	2023	2013	2015	2023	
Veilingweg	1	Oosterlandenweg	Oosterholtseweg	3183	4587	4839	3280	3330	3430	4620	4300	4400	5590
	2	Oosterholtseweg	Karthuizerlaan	4237	5732	5739	4370	4430	4560	5480	5510	5640	6550
	3	Karthuizerlaan	Zeegravensingel	3644	5136	5142	3750	3810	3930	4880	4880	5000	5950
	4	Zeegravensingel	Zeegravensingel	2816	4268	4271	2900	2940	3030	4010	4020	4110	5090
	5	Zeegravensingel	Karthuizerlaan	2119	3477	3479	2180	2220	2280	3210	3300	3370	4300
	6	Karthuizerlaan	Hagedoornweg	2260	3211	3203	2330	2360	2430	2940	3480	3550	4060
Oudendijk	1	Hagedoornweg	Woldweg	1171	1502	1496	1180	1180	1180	1210	2300	2310	2340
	2	Woldweg	Parallelweg	1149	1417	1409	1150	1150	1150	1160	2130	2130	2130
Parallelweg	1	Oudendijk	Tuindersweg	1149	1417	1409	1150	1150	1150	1160	2130	2130	2130
	2	Tuindersweg	Koekoeksweg	1465	1686	1688	1470	1480	1490	1560	2350	2360	2430
	3	Koekoeksweg	Hartogsweg	435	410	410	430	430	420	390	480	470	440
	4	Hartogsweg	Zwagersweg	187	223	221	190	190	190	200	210	210	220
	5	Zwagersweg	Kamperzeedijk	261	323	323	270	270	270	310	290	290	330
Hagedoornweg	1	Veilingweg		1137	1788	1802	1170	1190	1220	1790	1200	1240	1800
	2		Middenweg	1137	1776	1802	1170	1190	1220	1790	2270	2310	2870
	3	Middenweg	Verkavelingsweg	1139	1776	1800	1170	1190	1230	1790	2240	2270	2830
Tuindersweg	1	Parallelweg	Middenweg	743	908	916	740	740	740	740	920	920	920
				696	875	897	700	700	700	700	890	890	900
				342	661	671	350	360	370	490	550	570	690
2	Middenweg	Verkavelingsweg	340	661	671	350	360	370	490	570	580	700	
Verkavelingsweg	1	Hartogsweg	Tuindersweg	216	621	673	220	230	230	260	650	650	680
				392	785	825	400	410	420	420	830	850	850
	2	Tuindersweg	Hagedoornweg	520	887	937	540	540	560	730	770	780	950
Hartogsweg	1	Parallelweg	Oudendijk	237	189	189	240	250	260	190	250	260	190
	2	Oudendijk	Van Asseltweg	73	130	130	80	80	80	130	80	80	130
	3	Van Asseltweg	Verkavelingsweg	216	423	465	220	230	230	260	440	440	470
Kamperzeedijk	1	Grafhorsterweg	Parallelweg	4757	5055	5242	4900	4970	5120	5140	5090	5240	5250
	2	Parallelweg	Van Asseltweg	4719	5067	5238	4860	4930	5080	5110	5060	5210	5240
	3	Van Asseltweg	Mandjeswaardweg	4544	4859	4976	4680	4750	4900	4960	4770	4910	4970
Woldweg	1			283	547	549	290	300	300	320	2120	2130	2140
Zwagerweg	1			178	199	199	180	190	190	200	200	200	210

Bijlage 2: Intensiteiten wegvakken weekday etmaal

wegvak	van	naar	Model			2012	Autonoom			Inclusief plan			
			2010	2030	2030 aangepast		2013	2015	2023	2013	2015	2023	
Veilingweg	1	Oosterlandenweg	Oosterholtseweg	2865	4128	4355	2950	3000	3090	4160	3870	3960	5030
	2	Oosterholtseweg	Karthuiserlaan	3813	5159	5165	3930	3990	4110	4930	4950	5080	5900
	3	Karthuiserlaan	Zeegravensingel	3280	4622	4628	3380	3430	3530	4390	4400	4500	5360
	4	Zeegravensingel	Zeegravensingel	2534	3841	3844	2610	2650	2730	3610	3620	3700	4580
	5	Zeegravensingel	Karthuiserlaan	1907	3129	3131	1960	1990	2050	2890	2970	3030	3870
	6	Karthuiserlaan	Hagedoornweg	2034	2890	2883	2100	2130	2190	2650	3130	3200	3650
Oudendijk	1	Hagedoornweg	Woldweg	1054	1352	1346	1060	1060	1060	1090	2070	2080	2100
	2	Woldweg	Parallelweg	1034	1275	1268	1030	1040	1040	1040	1910	1910	1920
Parallelweg	1	Oudendijk	Tuindersweg	1034	1275	1268	1030	1040	1040	1040	1910	1910	1920
	2	Tuindersweg	Koekoeksweg	1319	1517	1519	1330	1330	1340	1400	2120	2130	2190
	3	Koekoeksweg	Hartogsweg	392	369	369	390	390	380	350	430	430	400
	4	Hartogsweg	Zwagerweg	168	201	199	170	170	170	180	190	190	200
	5	Zwagerweg	Kamperzeedijk	235	291	291	240	240	240	270	260	260	290
Hagedoornweg	1	Veilingweg		1023	1609	1622	1050	1070	1100	1610	1080	1120	1620
	2		Middenweg	1023	1598	1622	1050	1070	1100	1610	2040	2080	2580
	3	Middenweg	Verkavelingsweg	1025	1598	1620	1060	1070	1100	1610	2010	2040	2550
Tuindersweg	1	Parallelweg	Middenweg	669	817	824	670	670	670	660	830	830	830
				626	788	807	630	630	630	630	800	800	810
				308	595	604	320	320	330	440	500	510	620
	2	Middenweg	Verkavelingsweg	306	595	604	320	320	330	440	510	520	630
Verkavelingsweg	1	Hartogsweg	Tuindersweg	194	559	606	200	200	210	230	580	590	610
				353	707	743	360	370	380	380	750	760	760
	2	Tuindersweg	Hagedoornweg	468	798	843	480	490	500	650	690	700	850
Hartogsweg	1	Parallelweg	Oudendijk	213	170	170	220	220	230	170	220	230	170
	2	Oudendijk	Van Asseltweg	66	117	117	70	70	70	120	70	70	120
	3	Van Asseltweg	Verkavelingsweg	194	381	419	200	200	210	230	390	400	420
Kamperzeedijk	1	Grafhorsterweg	Parallelweg	4281	4550	4718	4410	4480	4610	4620	4580	4710	4730
	2	Parallelweg	Van Asseltweg	4247	4560	4714	4380	4440	4580	4600	4560	4690	4720
	3	Van Asseltweg	Mandjeswaardweg	4090	4373	4478	4210	4280	4410	4460	4290	4420	4470
Woldweg	1			255	492	494	260	270	270	280	1910	1920	1930
Zwagerweg	1			160	179	179	170	170	170	180	180	180	190

13 juni 2012

Bijlage 3: Verdeling voertuigklassen over periodes

	dag	avond	nacht										Etmaal - vracht	
	07-19	19-23	23-07	licht	dag middel	zwaar	licht	avond middel	zwaar	licht	nacht middel	zwaar	licht	middel
Hoofdweg	6.4%	3.3%	0.76%	91.1%	5.7%	3.3%	96.4%	2.2%	1.4%	90.2%	6.1%	3.7%	63%	37%
Wijkweg	6.3%	3.8%	0.74%	89.5%	6.2%	4.3%	94.5%	3.0%	2.4%	90.3%	6.8%	2.9%	59%	41%
Buurt	6.5%	4.1%	0.72%	93.0%	4.7%	2.3%	95.9%	2.6%	1.5%	94.9%	4.5%	0.6%	67%	33%
Erf30	6.1%	4.8%	0.90%	93.7%	4.8%	1.6%	95.7%	2.4%	1.8%	95.9%	3.3%	0.8%	73%	27%
Erf60	6.4%	4.0%	0.91%	87.7%	7.3%	4.9%	92.9%	3.8%	3.3%	89.8%	5.5%	4.7%	59%	41%
Industrie	7.1%	1.8%	0.95%	73.6%	12.8%	13.5%	88.0%	5.7%	6.3%	73.1%	13.1%	13.8%	49%	51%
Provinciaal I	6.4%	3.4%	0.77%	88.7%	6.6%	4.7%	95.2%	2.7%	2.1%	88.4%	7.1%	4.5%	59%	41%
Provinciaal II	6.4%	3.4%	0.77%	88.7%	6.6%	4.7%	95.2%	2.7%	2.1%	88.4%	7.1%	4.5%	59%	41%
Rijk	6.5%	2.8%	1.40%	87.0%	6.9%	6.1%	90.1%	5.0%	4.9%	79.4%	9.6%	11.0%	52%	48%

Bijlage B: Geluidsbelastingen, in tabelvorm



Geluidsbelastingen in tabelvorm										
Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Tuindersweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Middenweg in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L _{CUM} Excl. aftrek ex art. 110g	L _{CUM,plus} Incl. aftrek ex art. 110g
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh
Wnp.01	1,5	NW-gevel	49,23	5	44,23	45,40	5	40,40	50,73	45,73
Wnp.01	4,5	NW-gevel	50,79	5	45,79	45,93	5	40,93	52,02	47,02
Wnp.02	1,5	NW-gevel	49,14	5	44,14	42,97	5	37,97	50,08	45,08
Wnp.02	4,5	NW-gevel	50,71	5	45,71	44,06	5	39,06	51,56	46,56
Wnp.03	1,5	NO-gevel	45,87	5	40,87	30,86	5	25,86	46,00	41,00
Wnp.03	4,5	NO-gevel	47,51	5	42,51	32,95	5	27,95	47,66	42,66
Wnp.04	1,5	NO-gevel	44,82	5	39,82	35,35	5	30,35	45,28	40,28
Wnp.04	4,5	NO-gevel	46,56	5	41,56	37,43	5	32,43	47,06	42,06
Wnp.05	1,5	NO-gevel	43,20	5	38,20	37,74	5	32,74	44,29	39,29
Wnp.05	4,5	NO-gevel	44,97	5	39,97	39,87	5	34,87	46,14	41,14
Wnp.06	1,5	ZO-gevel	32,38	5	27,38	44,82	5	39,82	45,06	40,06
Wnp.06	4,5	ZO-gevel	34,84	5	29,84	46,24	5	41,24	46,54	41,54
Wnp.07	1,5	ZO-gevel	32,66	5	27,66	46,03	5	41,03	46,23	41,23
Wnp.07	4,5	ZO-gevel	35,03	5	30,03	47,01	5	42,01	47,28	42,28
Wnp.08	1,5	ZW-gevel	44,22	5	39,22	48,85	5	43,85	50,14	45,14
Wnp.08	4,5	ZW-gevel	46,06	5	41,06	49,56	5	44,56	51,16	46,16
Wnp.09	1,5	ZW-gevel	43,92	5	38,92	48,98	5	43,98	50,16	45,16
Wnp.09	4,5	ZW-gevel	45,70	5	40,70	49,69	5	44,69	51,15	46,15
Wnp.10	1,5	ZW-gevel	45,79	5	40,79	49,13	5	44,13	50,78	45,78
Wnp.10	4,5	ZW-gevel	47,49	5	42,49	49,75	5	44,75	51,78	46,78
Wnp.11	1,5	ZW-gevel	46,42	5	41,42	49,11	5	44,11	50,98	45,98
Wnp.11	4,5	ZW-gevel	48,02	5	43,02	49,71	5	44,71	51,96	46,96
Hoogste geluidsbelastingen										
		NO-gevel	48		43	40		35	48	43
		NW-gevel	51		46	46		41	52	47
		ZO-gevel	35		30	47		42	47	42
		ZW-gevel	48		43	50		45	52	47
		Hoogste geluidsbelasting	51		46	50		45	52	47
Toetsingskader										
		Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	-		48	-		48	-	-
		Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	-		53	-		53	-	-

Bijlage C, Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model



Bijlage D: Invoergegevens van het model



Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Middenweg

Model eigenschap

Omschrijving	Middenweg
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Johan op 8-7-2019
Laatst ingezien door	Johan op 9-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.00
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens van het model

Commentaar

Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Middenweg

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Groen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland agrarisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rietland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
struiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
oever	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
oever, slootkant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tuin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 Tuindersweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2 Middenweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
TW1	Tuindersweg (Parallelweg-Middenweg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
TW2	Tuindersweg (Middenweg-Verkavelingsweg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
TW3	Middenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
TW1	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
TW2	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
TW3	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
TW1	--	60	60	60	--	830,00	6,40	4,00	0,91	--	--
TW2	--	60	60	60	--	630,00	6,40	4,00	0,91	--	--
TW3	--	60	60	60	--	300,00	6,40	4,00	0,91	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
TW1	--	--	--	87,70	92,90	89,80	--	7,30	3,80	5,50	--	4,90	3,30	4,70
TW2	--	--	--	87,70	92,90	89,80	--	7,30	3,80	5,50	--	4,90	3,30	4,70
TW3	--	--	--	87,70	92,90	89,80	--	7,30	3,80	5,50	--	4,90	3,30	4,70

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
TW1	--	--	--	--	--	46,59	30,84	6,78	--	3,88	1,26	0,42
TW2	--	--	--	--	--	35,36	23,41	5,15	--	2,94	0,96	0,32
TW3	--	--	--	--	--	16,84	11,15	2,45	--	1,40	0,46	0,15

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
TW1	--	2,60	1,10	0,35	--	74,04	82,30	88,64	93,95	99,42
TW2	--	1,98	0,83	0,27	--	72,85	81,10	87,45	92,76	98,23
TW3	--	0,94	0,40	0,13	--	69,62	77,88	84,22	89,53	95,00

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
TW1	95,91	89,14	79,59	70,92	78,96	85,02	91,01	97,10	93,52	86,73
TW2	94,71	87,95	78,39	69,72	77,76	83,83	89,81	95,90	92,32	85,53
TW3	91,49	84,73	75,17	66,50	74,54	80,60	86,59	92,68	89,10	82,31

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
TW1	76,69	65,27	73,38	79,64	85,25	90,88	87,33	80,55	70,83	--
TW2	75,49	64,07	72,18	78,44	84,05	89,68	86,13	79,36	69,64	--
TW3	72,27	60,85	68,96	75,22	80,83	86,46	82,91	76,14	66,41	--

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
TW1	--	--	--	--	--	--	--
TW2	--	--	--	--	--	--	--
TW3	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
drempel	
drempel	
drempel	
drempel	
drempel	

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
		4,51	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,99	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,40	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,49	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,64	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,52	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,91	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,69	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,29	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,76	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		0,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,83	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,03	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		0,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,46	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,31	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,75	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,46	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,64	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,25	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,62	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,47	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,19	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,90	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,30	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,89	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,47	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,67	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,70	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,97	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,44	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,30	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,45	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,30	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,76	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,38	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,27	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		8,29	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,83	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,54	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,73	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		3,39	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,23	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,84	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,11	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,32	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,22	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,78	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,68	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,05	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		2,10	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,13	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,23	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,84	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,13	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,75	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,41	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		4,81	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		5,53	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,15	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80
		7,34	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl.	63
		2,98	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	
		5,95	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	
		5,74	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	
		3,97	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens van het model

Model: Middenweg
Middenweg - Middenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maalveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnp.01	NW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.02	NW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.03	NO-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.04	NO-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.05	NO-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.06	ZO-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.07	ZO-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.08	ZW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.09	ZW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.10	ZW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.11	ZW-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja