adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Maasbommel, de Geer ong.

Gemeente West Maas en Waal

Datum: 27 maart 2019

Projectnummer: 180212

INHOUD

1	**Inleiding**	**1**
1.1	**Aanleiding**	**1**
1.2	**Doel van het onderzoek**	**1**
2	**Wet- en regelgeving**	**2**
2.1	**Wet geluidhinder**	**2**
2.2	**Bouwbesluit 2012**	**3**
2.3	**Rekenmethodieken**	**4**
3	**Onderzoeksgegevens**	**5**
3.1	**Selectie van geluidsbronnen**	**5**
3.2	**Uitgangspunten en verkeersgegevens**	**5**
4	**Onderzoek**	**7**
4.1	**Onderzoeksopzet**	**7**
4.2	**Bepalen van de geluidsbelastingen**	**7**
4.3	**Cumulatieve geluidsbelasting**	**8**
5	**Conclusie**	**9**
5.1	**Toetsing aan de Wet geluidhinder**	**9**
5.2	**Toetsing aan het Bouwbesluit 2012**	**9**

Bijlagen

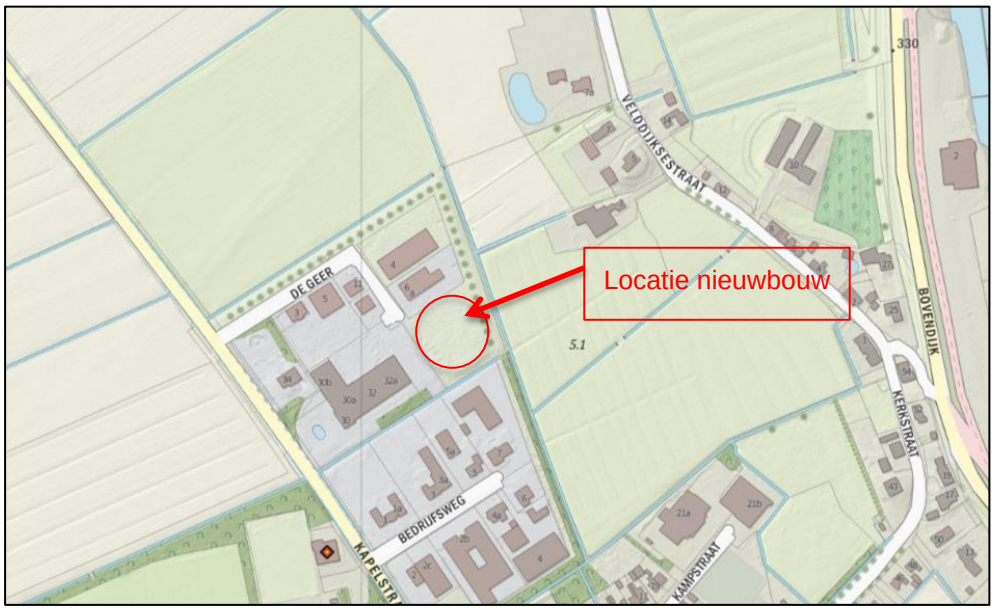
Bijlage A: Gemodelleerde situatie
Bijlage B: Invoergegevens rekenmodel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het bedrijventerrein aan de Kapelstraat, ten zuiden van het adres de Geer 6-8 is het voornemen om de nieuw te realiseren bedrijfsruimte een bedrijfswoning te bouwen. Het oprichten van een bedrijfswoning is op het perceel toegestaan, maar de beoogde locatie van de bedrijfswoning sluit echter niet aan op de gestelde bouwregels binnen het ter plaatse geldende bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen'. De gemeente West Maas en Waal heeft met een principebesluit te kennen gegeven planologische medewerking te willen verlenen aan het voornemen. Middels dit akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren bedrijfswoning getoetst aan de wettelijk kader.

De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van een bedrijfswoning niet mogelijk.
Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*[1]*:* Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting:* Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weergeven.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde
In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting
In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

[1] De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting
In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zone

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

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

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig[2].

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen.

Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.
Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (5 dB) niet worden toegepast.
Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

[2] Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlage III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai.

2.3.1 Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.
Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.87) gebruikt.

2.3.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Ten westen van het plangebied ligt de Kapelstraat. Ter hoogte van plek van de bedrijfswoning is deze weg een 30 km/uur weg. Op ca. 150 m vanaf de as van de woning, in de noordelijke richting gaat de Kapelstraat over naar een 60 km/uur weg. Het gedeelte van de 30 km/uur ligt in stedelijk gebied en het andere deel in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt op een afstand van ca. 150 meter van de wegas en ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Het plangebied ligt in de buurt van de Velddijksestraat. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de Velddijksestraat en de Kapelstraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid
De maximum snelheid op de Velddijksestraat en het zuidelijke deel van de Kapelstraat bedraagt maximaal 30 km/uur. Het noordelijke deel van de Kapelstraat heeft een maximum snelheid van 60 km/uur.

Verharding
- Op de Kapelstraat en de Velddijksestraat (ten zuiden van het pand Velddijksesstraat 3) bestaat de wegverharding uit referentiewegdek. Het referentiewegdek een categorie van wegdekken, welke vergelijkbaar zijn met het referentiewegdek. Voorbeelden van referentiewegdekken zijn dicht asfaltbeton (dab 0/8, 0/11 en 0/16) en steenmastiekasfalt (sma 0/8 en 0/10).
- Op de Velddijksestraat vanaf ten noorden van het pand Velddijksestraat 3 bestaat de wegverharding uit Oppervlaktebewerking.

Hoogte ligging wegen
De bovengenoemde wegen hebben geen hoogteverschil ten opzichte van het maaiveld ter plaatse van het plangebied.

Bebouwing
De geplande bedrijfswoning zal maximaal twee lagen en een kap krijgen. In dit onderzoek wordt er vanuit gegaan dat er drie lagen met geluidsgevoelige ruimten worden gerealiseerd. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste en tweede verdieping liggen op 3,0 respectievelijk 6,0 meter. Voor de hoogte van de waarneempunten is uitgegaan van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Aftrek ex artikel 110g Wgh
De resultaten van de Kapelstraat worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur[3].

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Kapelstraat en de Velddijksestraat voor het maatgevend jaar 2030 zijn door de heer E. Kuijs van de Omgevingsdienst Rivierenland als shapebestanden verstrekt.

In de onderstaande tabel is de etmaalintensiteit voor het jaar 2030 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit 2030
Kapelstraat	1.027
Velddijksestraat	209 (zuidelijke deel) / 350 (noordelijke deel)

Tabel 3. Etmaalintensiteiten 2030

De verdelingen per wegvak van de bovenstaande wegen zijn per wegvak zo verschillend dat hiervoor wordt verwezen naar de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage B.

[3] Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

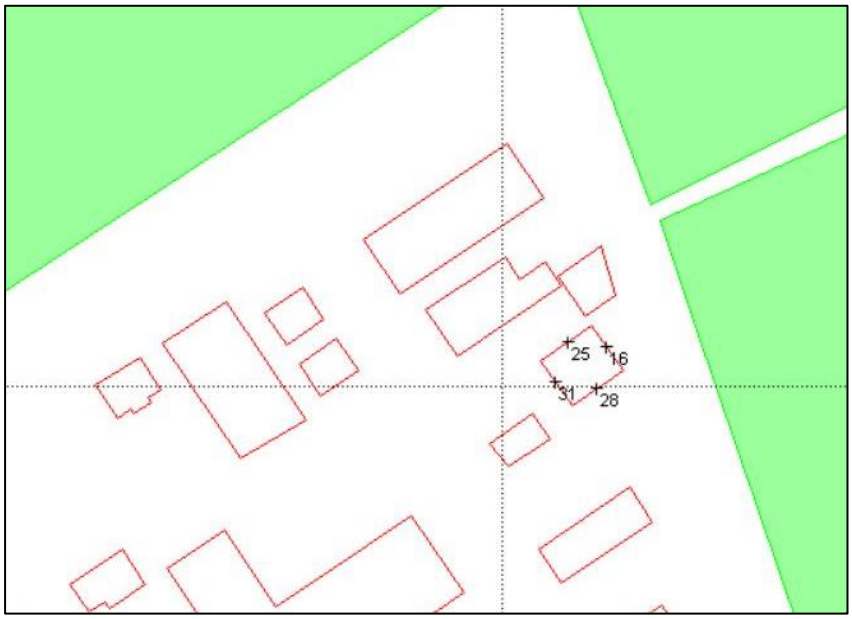
Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48. De hoogst toelaatbare geluidbelasting van de Kapelstraat (vanaf de 60 km/uur grens) bedraagt 53 dB.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron en dus per weg. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage A. In bijlage B is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

In figuur 2 is de hoogste geluidsbelasting per waarneempunt afkomstig van de Kapelstraat weergegeven.



Figuur 2. Hoogste geluidbelasting vanwege Kapelstraat (inclusief 5 dB aftrek)

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Kapelstraat bedraagt 31 dB, inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.3 Cumulatieve geluidsbelasting

De onderhavige woning ligt in de zone van de Kapelstraat. Volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn. Formeel moet de cumulatieve geluidsbelasting van geluidsbronnen met een zone op basis van het Bouwbesluit 2012 worden bepaald op basis van de Wgh. Dit betekent dat de geluidsbelastingen van de omliggende 30 km-wegen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting niet hoeven te worden meegenomen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van 30 km-wegen wél meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [Kapelstraat en de Velddijksestraat] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.
Op basis van het RMG 2012 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend voor de Kapelstraat en de Velddijksestraat. Aangezien er in de omgeving van het plangebied alleen wegen liggen, wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend voor het wegverkeerspectrum.

In figuur 3 is de hoogste gecumuleerde geluidsbelasting per waarneempunt afkomstig van de Kapelstraat en de Velddijksestraat weergegeven.

Figuur 3. Hoogste gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek)

Uit figuur 3 blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) ten hoogste 36 dB bedraagt.
De hoogste cumulatieve geluidsbelasting (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) bedraagt maximaal 31 dB.

5 Conclusie

Op het bedrijventerrein aan de Kapelstraat, ten zuiden van het adres de Geer 6-8 is het voornemen om de nieuw te realiseren bedrijfsruimte een bedrijfswoning te bouwen.
Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Kapelstraat
Het plan ligt in de geluidszone van 250 meter van de Kapelstraat (buiten de bebouwde kom). Op grond van de Wgh moet dan ook akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting afkomstig van de Kapelstraat.
Uit onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 wordt niet overschreden. De geluidbelasting op de gevels van de bedrijfswoning bedraagt ten hoogste 31 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.
In de zin van de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de realisatie van de bedrijfswoning.

Cumulatieve geluidsbelasting
De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 31 dB, inclusief aftrek ex 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 de Wgh acceptabel. Vanuit akoestisch oogpunt zijn eer dan ook geen bezwaren tegen de realisatie van de bedrijfswoning.

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.

De hoogste gecumuleerde geluidsbelasting zonder de toepassing van de aftrek ex artikel 110g Wgh (5 dB) bedraagt 36 dB.

Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. De binnenwaarde in de woningen bedraagt maximaal 33 dB, hiermee wordt voldaan aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012, zonder dat er extra gevelmaatregelen worden getroffen.

Bijlage A: Gemodelleerde situatie

SAB, Arnhem

project Nieuwbouw bedrijfswoning De Geer te Maasbommel
opdrachtgever Gemeente West Maas en Waal

objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn

omschrijving
Gemodelleerde situatie

WinHavik 8.87 (c) dirActivity-software VL [Lden]
model.mdb

0 500 schaal: 1 : 5000

Bijlage B: Invoergegevens rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam:	Nieuwbouw bedrijfswoning De Geer te Maasbommel
opdrachtgever:	Gemeente West Maas en Waal
adviseur:	ing. R. Sarkez
databaseversie:	869
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.3.1 (build0) enhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	12-11-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:20
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	77		80	dxf:0
2	8.0	0.0	80		80	dxf:0
3	6.0	0.0	31		80	dxf:0
4	7.0	0.0	120		80	dxf:0
5	7.0	0.0	33		80	dxf:0
6	6.0	0.0	60		80	dxf:0
7	6.0	0.0	37		80	dxf:0
8	6.0	0.0	51		80	dxf:0
9	6.0	0.0	97		80	dxf:0
10	7.0	0.0	32		80	dxf:0
11	6.0	0.0	113		80	dxf:0
12	6.0	0.0	90		80	dxf:0
13	6.0	0.0	30		80	dxf:0
14	6.0	0.0	50		80	dxf:0
15	7.0	0.0	46		80	dxf:0
16	6.0	0.0	77		80	dxf:0
17	7.0	0.0	25		80	dxf:0
18	7.0	0.0	52		80	dxf:0
19	6.0	0.0	79		80	dxf:0
20	7.0	0.0	46		80	dxf:0
21	6.0	0.0	40		80	dxf:0
22	6.0	0.0	52		80	dxf:0
23	7.0	0.0	38		80	dxf:0
24	6.0	0.0	64		80	dxf:0
25	6.0	0.0	51		80	dxf:0
26	7.0	0.0	43		80	dxf:0
27	6.0	0.0	243		80	dxf:0
28	6.0	0.0	55		80	dxf:0
29	7.0	0.0	67		80	dxf:0
30	7.0	0.0	38		80	dxf:0
31	7.0	0.0	48		80	dxf:0
32	7.0	0.0	29		80	dxf:0
33	7.0	0.0	73		80	dxf:0
34	7.0	0.0	102		80	dxf:0
35	7.0	0.0	28		80	dxf:0
36	7.0	0.0	48		80	dxf:0
37	7.0	0.0	42		80	dxf:0
38	7.0	0.0	39		80	dxf:0
39	7.0	0.0	59		80	dxf:0
40	7.0	0.0	29		80	dxf:0
41	7.0	0.0	67		80	dxf:0
42	7.0	0.0	74		80	dxf:0
43	6.0	0.0	48		80	dxf:0
44	4.0	0.0	32		80	dxf:0
45	4.0	0.0	34		80	dxf:0
46	6.0	0.0	212		80	dxf:0
47	7.0	0.0	28		80	dxf:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	7.0	0.0	47		80	dxf:0
49	7.0	0.0	50		80	dxf:0
50	7.0	0.0	54		80	dxf:0
51	7.0	0.0	57		80	dxf:0
52	7.0	0.0	45		80	dxf:0
53	7.0	0.0	34		80	dxf:0
54	7.0	0.0	61		80	dxf:0
55	9.0	0.0	45		80	
56	4.0	0.0	36		80	
57	7.0	0.0	29		80	
58	7.0	0.0	50		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	27.41	23.93	18.51	28.08		28	28.51		29	27.41	23.93	18.51
									VL	totaal (0)	1	4.5	28.35	25.03	19.35	29.01		29	29.35		29	28.35	25.03	19.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	30.71	27.48	21.69	31.39		31	31.69		32	30.71	27.48	21.69
									VL	(1)	1	1.5	26.68	23.07	17.88	27.36	5	22	27.88	5	23	26.68	23.07	17.88
									VL	(1)	1	4.5	26.64	23.06	17.83	27.32	5	22	27.83	5	23	26.64	23.06	17.83
									VL	(1)	1	7.5	29.13	25.70	20.25	29.81	5	25	30.25	5	25	29.13	25.70	20.25
									VL	(2)	1	1.5	19.27	16.44	9.79	19.88	5	15	19.79	5	15	19.27	16.44	9.79
									VL	(2)	1	4.5	23.46	20.67	14.06	24.10	5	19	24.06	5	19	23.46	20.67	14.06
									VL	(2)	1	7.5	25.55	22.75	16.19	26.21	5	21	26.19	5	21	25.55	22.75	16.19
2	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	24.45	21.52	15.06	25.06		25	25.06		25	24.45	21.52	15.06
									VL	totaal (0)	1	4.5	26.23	23.28	16.88	26.85		27	26.88		27	26.23	23.28	16.88
									VL	totaal (0)	1	7.5	27.36	24.39	18.06	28.00		28	28.06		28	27.36	24.39	18.06
									VL	(1)	1	1.5	17.64	14.22	8.75	18.32	5	13	18.75	5	14	17.64	14.22	8.75
									VL	(1)	1	4.5	19.12	15.64	10.26	19.80	5	15	20.26	5	15	19.12	15.64	10.26
									VL	(1)	1	7.5	20.32	16.83	11.47	21.00	5	16	21.47	5	16	20.32	16.83	11.47
									VL	(2)	1	1.5	23.43	20.62	13.90	24.03	5	19	23.90	5	19	23.43	20.62	13.90
									VL	(2)	1	4.5	25.29	22.46	15.82	25.90	5	21	25.82	5	21	25.29	22.46	15.82
									VL	(2)	1	7.5	26.41	23.56	16.99	27.03	5	22	26.99	5	22	26.41	23.56	16.99
3	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	29.10	25.65	20.18	29.77		30	30.18		30	29.10	25.65	20.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	30.06	26.64	21.12	30.72		31	31.12		31	30.06	26.64	21.12
									VL	totaal (0)	1	7.5	32.96	29.60	24.03	33.64		34	34.03		34	32.96	29.60	24.03
									VL	(1)	1	1.5	28.64	25.13	19.80	29.32	5	24	29.80	5	25	28.64	25.13	19.80
									VL	(1)	1	4.5	29.62	26.15	20.76	30.30	5	25	30.76	5	26	29.62	26.15	20.76
									VL	(1)	1	7.5	32.75	29.37	23.85	33.44	5	28	33.85	5	29	32.75	29.37	23.85
									VL	(2)	1	1.5	19.10	16.17	9.44	19.63	5	15	19.44	5	14	19.10	16.17	9.44
									VL	(2)	1	4.5	19.82	16.88	10.15	20.34	5	15	20.15	5	15	19.82	16.88	10.15
									VL	(2)	1	7.5	19.65	16.70	9.98	20.17	5	15	19.98	5	15	19.65	16.70	9.98
4	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	29.63	26.11	20.77	30.30		30	30.77		31	29.63	26.11	20.77
									VL	totaal (0)	1	4.5	31.10	27.71	22.20	31.79		32	32.20		32	31.10	27.71	22.20
									VL	totaal (0)	1	7.5	34.99	31.72	26.03	35.68		36	36.03		36	34.99	31.72	26.03
									VL	(1)	1	1.5	29.40	25.85	20.57	30.08	5	25	30.57	5	26	29.40	25.85	20.57
									VL	(1)	1	4.5	30.84	27.41	21.96	31.52	5	27	31.96	5	27	30.84	27.41	21.96
									VL	(1)	1	7.5	34.87	31.59	25.92	35.56	5	31	35.92	5	31	34.87	31.59	25.92
									VL	(2)	1	1.5	16.65	13.73	7.28	17.27	5	12	17.28	5	12	16.65	13.73	7.28
									VL	(2)	1	4.5	18.88	16.03	9.55	19.53	5	15	19.55	5	15	18.88	16.03	9.55
									VL	(2)	1	7.5	19.24	16.42	10.01	19.93	5	15	20.01	5	15	19.24	16.42	10.01

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	78	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	814.6	p	dag	6.62	96.54	2.64	.82	.00	30	30	30	
											avond	3.59	98.17	1.38	.45	.00	30	30	30	
											nacht	.78	95.83	2.92	1.25	.00	30	30	30	
2	0.0	296	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	1027.5	p	dag	6.63	92.04	5.80	2.15	.00	30	30	30	
											avond	3.52	95.70	3.09	1.21	.00	30	30	30	
											nacht	.79	90.40	6.35	3.25	.00	30	30	30	
3	0.0	191	79 oppervlaktebewerking CROW316		(2)			vlicht	350.2	p	dag	6.62	95.85	3.50	.65	.00	30	30	30	
											avond	3.58	97.81	1.83	.36	.00	30	30	30	
											nacht	.78	95.14	3.87	.99	.00	30	30	30	
4	0.0	222	79 oppervlaktebewerking CROW316		(2)			vlicht	209.0	p	dag	6.61	97.38	1.91	.71	.00	30	30	30	
											avond	3.61	98.62	.99	.39	.00	30	30	30	
											nacht	.77	96.79	2.12	1.09	.00	30	30	30	
5	0.0	214	01 glad asfalt/DAB		(2)			vlicht	209.0	p	dag	6.61	97.38	1.91	.71	.00	30	30	30	
											avond	3.61	98.62	.99	.39	.00	30	30	30	
											nacht	.77	96.79	2.12	1.09	.00	30	30	30	
6	0.0	293	01 glad asfalt/DAB		(1)			vlicht	1027.5	p	dag	6.63	92.04	5.80	2.15	.00	60	60	60	
											avond	3.52	95.70	3.09	1.21	.00	60	60	60	
											nacht	.79	90.40	6.35	3.25	.00	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	884	100.0	
2	244	100.0	
3	1234	100.0	
4	1617	90.0	
5	242	100.0	
6	274	50.0	
7	1492	100.0	