
MEMO

Van : R. Koster

Project : bestemmingsplan Broekseweg 68 te Meerkerk

Opdrachtgever : Bedrijfsvoeringsorganisatie Vijfheerenlanden (gemeente Zederik)

Datum : 21 september 2018

Aan : gemeente Zederik, mw. M. Kruijt

CC : Jaap Streppel (Rho adviseurs)

Betreft : geluidaspecten bestemmingsplan Broekseweg 68 te Meerkerk



Inleiding

Het voorontwerp van het bestemmingsplan Broekseweg 68 heeft ter inzage gelegen (gepubliceerd op 30 mei 2018). Op het voorontwerp zijn diverse inspraakreacties binnengekomen. Een deel van de inspraakreacties heeft betrekking op het aspect geluid; in het bijzonder de mogelijke overlast van geluid door het stemgeluid van bewoners en bezoekers, alsmede de toetsing aan de Wet geluidhinder.

Middels een akoestisch onderzoek wordt tegemoetgekomen aan de inspraakreacties. In voorliggend memo worden de uitgangspunten en resultaten beschreven. Aandacht is besteed aan het aspect wegverkeerslawaaï en industrielawaai (verkeer/parkeren en stemgeluid). Doel van het onderzoek is na te gaan of er wordt voldaan aan de van toepassing zijnde wettelijke eisen, dan wel aan het algemene principe van een goed woon- en leefklimaat.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing weergegeven. De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

Globale omschrijving bestemmingsplan

Het bestemmingsplan Broekseweg 68 omvat de omzetting van de woonboerderij aan de Broekseweg 68 in Meerkerk in een woonzorgboerderij. De eigenaar is voornemens in de bestaande karakteristieke boerderij maximaal twaalf wooneenheden te realiseren voor personen met een beperking. Met dit bestemmingsplan wordt de woonbestemming gewijzigd in een maatschappelijke bestemming.

Toetsingskader Wet geluidhinder

Wettelijke geluidzones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens art. 74 Wgh

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

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg. In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Wet geluidhinder en nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige

bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Situatie Broekseweg 68 Meerkerk

De bestaande woonboerderij aan de Broekseweg 68 heeft momenteel een woonbestemming (burgerwoning) en wordt een woonzorgwoning. Formeel wijzigt de (woon)bestemming daarmee niet en is de Wgh niet van toepassing.

Voor de twee bijgebouwen geldt dat er in totaal 6 wooneenheden worden gerealiseerd. Deze gebouwen moeten worden gezien als nieuwe woningen, dan wel andere geluidsgevoelige gebouwen. In het kader van de Wet geluidhinder geldt daarom een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt $L_{den} = 53$ dB (buitenstedelijk gebied).

Uitvoering wegverkeerslawaaiberekeningen

Algemeen

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 4.41 van dgmr-software.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en wegdek (brongegevens); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht, reflecties en afscherming).

Verkeersintensiteiten en voertuigverdelingen

Door de gemeente Zederik zijn gegevens aangeleverd uit het verkeersmodel van de Broekseweg en het omliggend weggennet voor 2017, 2028 en 2030. Uit het verkeersmodel blijkt voor alle peiljaren de intensiteit 200 mvt/etmaal te bedragen. De verkeersgeneratie bedraagt op basis van CROW-kencijfers 36 mvt/etmaal (72 verkeersbewegingen). In de berekeningen is derhalve uitgegaan van 272 mvt/etmaal. Voor de voertuigverdeling per voertuigcategorie en etmaalperiode is uitgegaan van een standaard verdeling voor een plattelandsweg zoals aangegeven in tabel 2.

Tabel 2: in de berekeningen gehanteerde voertuig- en etmaalverdelingen in % van de etmaalintensiteit

Voertuigcategorie	Broekseweg		
	dag	avond	nacht
lichte voertuigen	91,44	91,44	91,44
middelzware voertuigen	6,74	6,74	6,74
zware voertuigen	1,82	1,82	1,82
etmaalverdeling	7,0	2,6	0,7

Rijsnelheid en wegdekverharding

Voor de Broekseweg geldt een maximum toegestane snelheid van 60 km/uur en de wegdekverharding bestaat uit standaard asfaltverharding.

Akoestisch rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig van de PDOK-website en als GML-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Google Earth/Streetview. De woonboerderij inclusief bijgebouwen zijn ingevoerd middels een digitale tekening van het plangebied.

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. De indeling van bodemgebieden is eveneens gebaseerd op PDOK-gegevens. Voor de niet gedefinieerde harde bodemgebieden ($B_f = 0$) is uitgegaan van een 50 % absorberende bodem ($B_f = 0,5$).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren woning in de bijgebouwen en de bestaande woning zijn waarneempunten ingevoerd met een waarneemhoogte $h_o = +1,5/+4,5$ m boven het lokale maaiveld.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van het rekenmodel en de relevante invoergegevens (wegen).

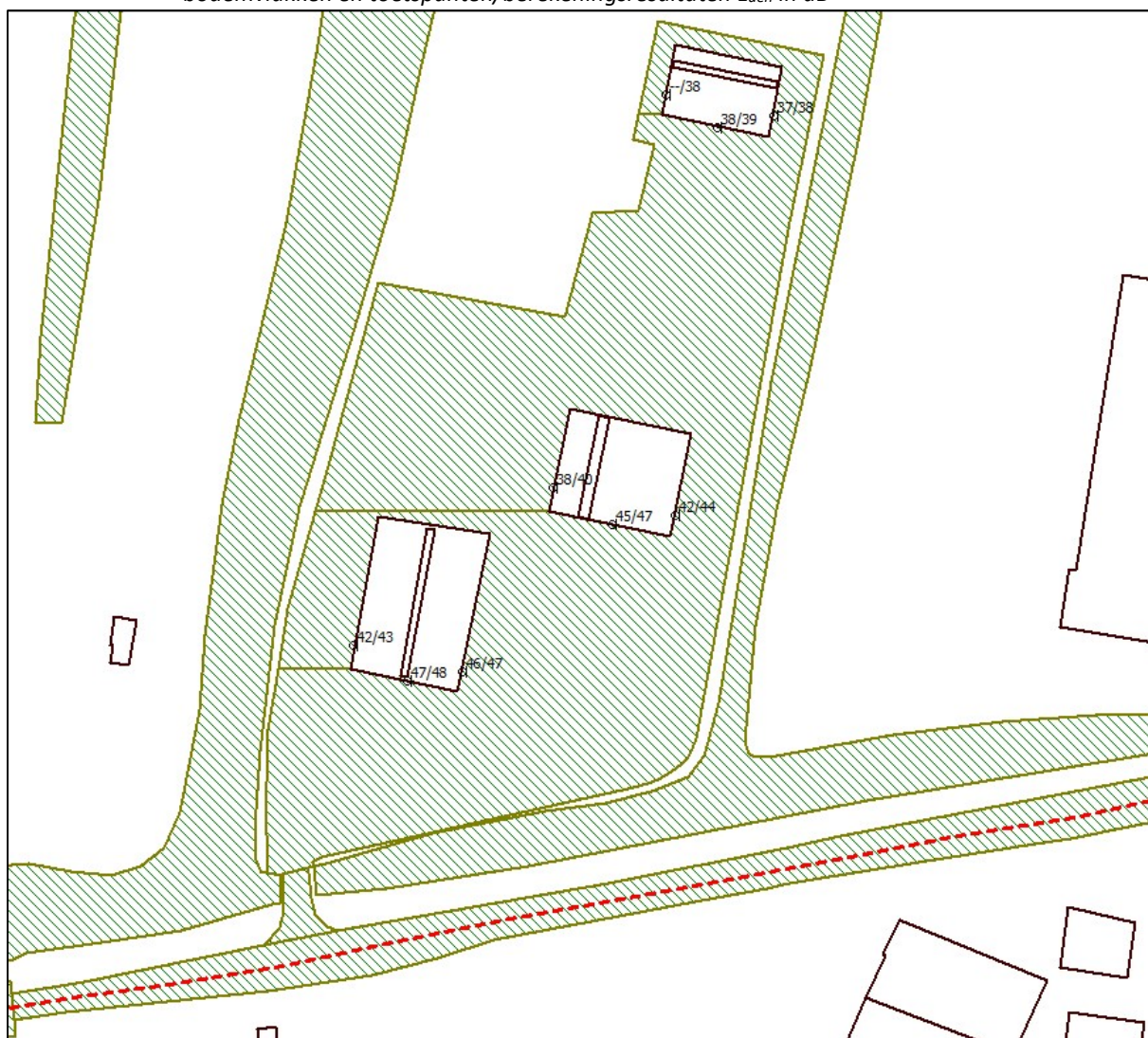
Berekeningen en resultaten

Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in onderstaande figuur 1. De berekeningsresultaten zijn exclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110g Wgh. De geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Broekseweg bedraagt ten hoogste $L_{den} = 48$ dB op de bestaande woonboerderij (exclusief aftrek art. 110g Wgh). Op het dichtst bij de weg gelegen bijgebouw (5 wooneenheden) bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste $L_{den} = 47$ dB (exclusief aftrek art. 110g Wgh).

Zowel zonder als met 5 dB aftrek op basis van art. 110 Wgh wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB.

In de berekeningen is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 272 mvt/etmaal. Op basis van de berekeningsresultaten kan worden vastgesteld dat de intensiteit nog met een factor 4 (1.088 mvt/etmaal) kan toenemen voordat op de bijgebouwen de voorkeursgrenswaarde $L_{den} = 48$ dB wordt overschreden.

Figuur 1: overzicht van het akoestisch rekenmodel wegverkeerslawaai met de ligging van de objecten, bodemvlakken en toetspunten/berekeningsresultaten L_{den} in dB



Toetsingskader inrichtingslawaai

Normstelling in het kader van ruimtelijke ordening

Na realisatie kan het perceel Broekseweg worden gezien als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Om na te gaan of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat in relatie tot het geluid/activiteiten vanwege de verschillende activiteiten binnen de woonzorglocatie, kan worden aangesloten bij de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies in relatie tot bedrijfsactiviteiten. De geluidnormen die worden aangehouden bij het bepalen van de richtafstanden zijn opgenomen in tabel 3 voor het omgevingstype “rustige woonwijk” (hier van toepassing). Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden in het kader van ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden.

Tabel 3: geluidnormen behorende bij de richtafstanden voor een rustige woonwijk

periode	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)	maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	65 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	60 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	55 dB(A)

Activiteitenbesluit

In het geval van aanwezige inrichtingen, zijn de algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van toepassing. De algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: grenswaarden Activiteitenbesluit (artikel 2.17, tabel 2.17a)

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	40 dB(A)	60 dB(A)

Bij de toetsing van aanwezige inrichtingen aan de algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, wordt een aantal activiteiten buiten beschouwing gelaten:

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2 opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ als gevolg van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein ($L_{A,max}$ en $L_{A,r,LT}$);

Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door een inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996)", ook wel bekend als de schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

Geluidsbronnen inrichtingslawaaï

Parkeerterrein

Ten behoeve van de bewoners en bezoekers wordt een parkeerterrein aangelegd met 9 parkeerplaatsen zoals aangegeven in figuur 2. De verkeersgeneratie van het plan is berekend op 36 mvt/etmaal (CROW-kencijfers). Omdat in de beoordeling van geluid vanwege inrichtingen worden uitgegaan van de "representatieve bedrijfssituatie" (een maximale situatie die kan voorkomen), is in de berekeningen uitgegaan dat er 36 personenauto's komen in de dagperiode. Het is mogelijk dat er ook verkeersbewegingen plaatsvinden in de avondperiode en mogelijk in de nachtperiode. Uitgegaan is van 12 personenauto's in de avondperiode en 8 in de nachtperiode.

Figuur 2: plattegrond van de woonzorglocatie met de parkeerplaatsen



Voor de geluidemissie vanwege het rijden van personenwagens van en naar het parkeerterrein is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 89$ dB(A). De rijroute over het terrein is in het akoestisch rekenmodel geschematiseerd middels een mobiele bron. Uitgegaan is van een rijsnelheid van 5 km/uur.

Het manoeuvreren op het parkeerterrein is gemodelleerd middels een 5-tal puntbronnen. In de berekeningen is uitgegaan van een manoeuvreertijd van 1 minuut per personenauto.

Maximale geluidsniveaus kunnen worden veroorzaakt door het rijden van personenauto's (vol gas) of het dichtslaan van portieren. Uitgegaan is van een maximale bronsterkte van $L_{Wmax} = 95$ dB(A) voor het volgas rijden van personenauto's en $L_{Wmax} = 100$ dB(A) voor het dichtslaan van portieren.

Stemgeluid bewoners en bezoekers

Op het perceel zullen maximaal 12 mensen wonen en verblijven. Inherent hieraan is dat mensen ook buiten zullen zijn, met elkaar praten en/of recreatieve activiteiten ondernemen. Als gevolg hiervan wordt in meer of mindere mate stemgeluid geproduceerd. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_W = 95$ dB(A) voor schreeuwen.

Om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidsniveaus in de omgeving is een berekening uitgevoerd op basis van een equivalente bronsterkte van $L_W = 83$ dB(A) voor luid spreken. De locatie waar dit plaatsvindt, zal geconcentreerd zijn tussen de verschillende woonlocaties. In het akoestisch rekenmodel is dit gemodelleerd met de puntbronnen 11 t/m 31 (zie figuur 3). Voor de totale (bedrijfs)duur is uitgegaan van 3 uur in de dagperiode, 2

uur in de avondperiode en ½ uur in de nachtperiode ($C_{b,dag/bron} = 19,2$ dB, $C_{b,avond/bron} = 16,2$ dB, $C_{b,nacht/bron} = 25,3$ dB).

Het kan voorkomen dat verspreid over het perceel ook bewoners actief zijn en stemgeluid wordt geproduceerd. Om een indruk te krijgen van de geluidemissie/-immissie is hiervoor een oppervlaktebron ingevoerd met een totale bronsterkte van $L_W = 83$ dB(A) en een (bedrijfs)duur van 4 uur in de dagperiode en 1 uur in de avondperiode.

Voor het berekenen van de maximale geluidsniveaus is uitgegaan van een bronsterkte van $L_W = 100$ dB(A) voor schreeuwen. Daarbij opgemerkt dat schreeuwen normaliter niet voorkomt en door verzorgenden tegen wordt gegaan.

Uitvoering berekeningen inrichtingslawaai en resultaten

Rekenmethode en model

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma GeoMilieu, versie 4.41 van dgmr-software.

Van het plangebied en de nabije omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld met daarin de relevante objecten (gebouwen), bodemgebieden, geluidsbronnen (zie voorgaand) en rekenpunten. De rekenpunten 1 t/m 7 zijn ingevoerd ter plaatse van de omliggende woningen ($h_o = +1,5$ m, $h_o = +4,5$ m).

De omgeving van het plan is deels verhard (wegen/water) en deels onverhard; voor de niet ingevoerde bodemvlakken is worst-case gerekend met een 50% absorberende bodem ($B_r = 0,5$). De modelgegevens zijn gegeven in bijlage 3. Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 3 (objecten, bodemvlakken, geluidsbronnen en rekenpunten).

Figuur 3: overzicht van het akoestisch rekenmodel



Beoordelingsgrootheden

In de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
C_m	is de meteorcorrectieterm;
C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorocorrectieterm C_m .

Berekeningsresultaten

In bijlage 4.1 en onderstaande tabel 5 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus invallend op de gevels van de omliggende woningen.

Tabel 5: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Waarneempunt en omschrijving		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Broekseweg 70/72	32	35	29
2	Broekseweg 70/72	31	35	28
3	Broekseweg 66	36	39	32
4	Broekseweg 66	37	40	33
5	Broekseweg 66	37	40	33
6	Broekseweg 43	35	38	30
7	Broekseweg 43	34	37	29

1 Voor de dagperiode geldt een algemene waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +4,5$ m.

In bijlage 4.2 en tabel 6 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus invallend op de rekenpunten.

Tabel 6: overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)

Waarneempunt en omschrijving		Maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Broekseweg 70/72	49	52	52
2	Broekseweg 70/72	50	52	52
3	Broekseweg 66	56	58	58
4	Broekseweg 66	57	58	58
5	Broekseweg 66	57	58	58
6	Broekseweg 43	53	56	56
7	Broekseweg 43	53	56	56

1 Voor de dagperiode geldt een algemene waarnemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarnemhoogte $h_o = +4,5$ m.

Uit tabel 5 blijkt dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet hoger zijn dan 45/40/35 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor het gebiedstype rustige woonwijk. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Uit tabel 6 blijkt dat in de dag- en avondperiode het berekende maximale geluidniveau niet hoger is dan 60 dB(A), waarmee wordt voldaan aan de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor het gebiedstype rustige woonwijk. In de nachtperiode bedraagt het berekende maximale geluidsniveau $L_{Amax} = 58$ dB(A). Dit is 3 dB hoger dan de richtwaarde van 55 dB(A) voor een rustige woonwijk.

Op basis van de stap 3 benadering uit het VNG-publicatie kan 60 dB(A) worden toegestaan. Het berekende maximale geluidsniveaus van 58 dB(A) wordt berekend invallend op de gevel van de woning Broekseweg 66, en wordt veroorzaakt door het dichtslaan van portieren (vóór 07.00 uur en na 23.00 uur) of het (eventueel) schreeuwen van een persoon in de voortuin.

Het schreeuwen van personen in de nachtperiode komt normaliter niet voor. Het dichtslaan van portieren kan wel plaatsvinden. Omdat dit in zekere zin omgevingseigen is (bij andere woning vindt dit ook plaats) en de algemeen aanvaarde grenswaarde van 60 dB(A) uit het Activiteitenbesluit niet wordt overschreden, kan dit aanvaardbaar worden geacht.

Conclusie

Op basis van akoestisch onderzoek met betrekking tot het bestemmingsplan Broekseweg 68 te Meerkerk kan worden geconcludeerd dat:

- de bijgebouwen op het perceel die worden verbouwd tot woonzorg-gebouw, ondervinden een geluidbelasting die ruimschoots lager is dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB conform de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder vormt daarmee geen belemmering voor het plan.
- wanneer de woonzorglocatie wordt beschouwd als inrichting in de zin van de Wet milieubeer, bedragen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de inrichting niet meer dan 45 dB(A) als etmaalwaarde, invallend op de gevels van de omliggende woningen. Daarmee wordt voldaan aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering.
- Wanneer er sprake is van parkerende/vertrekken personenauto's (dichtslaan portieren) in de nachtperiode en/of schreeuwende personen, bedraagt het maximale geluidsniveau $L_{Amax} = 58$ dB(A) invallend op de gevels van de omliggende woningen. De verwachting is dat dit in geringe mate voorkomt. Voor wat betreft het dichtslaan van portieren is dit in zekere zin omgevingseigen. Het schreeuwen wordt zoveel mogelijk voorkomen. Niet alleen in de nachtperiode, maar feitelijk in iedere etmaalperiode. Omdat de algemene grenswaarde van 60 dB(A) niet wordt overschreden, kan dit aanvaardbaar worden geacht.

Een nadere berekening naar de indirecte hinder is niet uitgevoerd. Uit de wegverkeerslawaaiberekening blijkt al dat aan de grenswaarden van de circulaire indirecte hinder wordt voldaan.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de geverreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	Wegdek
1	Broekseweg	126433,00	438246,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Referentiewegdek

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

Naam	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
1	--	60	60	60	272,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%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)
1	--	--	91,44	91,44	91,44	--	6,74	6,74	6,74	--	1,82	1,82	1,82

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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)
1	--	--	--	--	--	17,41	6,47	1,74	--	1,28	0,48	0,13

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
1	--	0,35	0,13	0,03	--	W0

Model: industrielawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.
1	manoeuweren personenauto's	Punt	126624,72	438325,16	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
2	manoeuweren personenauto's	Punt	126618,43	438324,95	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
3	manoeuweren personenauto's	Punt	126616,04	438331,13	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
4	manoeuweren personenauto's	Punt	126619,08	438337,42	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
5	manoeuweren personenauto's	Punt	126627,65	438338,40	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
6	manoeuweren personenauto's	Punt	126627,32	438331,78	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
7	manoeuweren personenauto's	Punt	126622,44	438333,19	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00
11	stemgeluid	Punt	126603,63	438313,09	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
12	stemgeluid	Punt	126598,08	438314,94	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
13	stemgeluid	Punt	126594,32	438319,93	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
14	stemgeluid	Punt	126595,80	438325,36	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
15	stemgeluid	Punt	126602,03	438328,31	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
16	stemgeluid	Punt	126608,31	438325,60	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
17	stemgeluid	Punt	126607,02	438318,70	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
18	stemgeluid	Punt	126601,23	438323,69	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
19	stemgeluid	Punt	126602,71	438318,51	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
20	stemgeluid	Punt	126617,25	438325,36	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
21	stemgeluid	Punt	126623,36	438324,06	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
22	stemgeluid	Punt	126626,50	438327,14	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
23	stemgeluid	Punt	126627,73	438333,06	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
24	stemgeluid	Punt	126620,52	438330,66	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
25	stemgeluid	Punt	126616,27	438334,05	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
26	stemgeluid	Punt	126618,12	438339,29	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
27	stemgeluid	Punt	126622,68	438335,71	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
28	stemgeluid	Punt	126623,91	438342,37	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
29	stemgeluid	Punt	126629,40	438341,38	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
30	stemgeluid	Punt	126628,35	438346,25	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00
31	stemgeluid	Punt	126622,18	438346,87	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00

Model: industrielawaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
1	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
2	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
3	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
4	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
5	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
6	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
7	360,00	21,46	21,46	26,23	Nee	Nee	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
11	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
12	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
13	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
14	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
15	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
16	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
17	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
18	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
19	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
20	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
21	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
22	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
23	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
24	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
25	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
26	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
27	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
28	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
29	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
30	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70
31	360,00	19,24	16,23	25,26	Nee	Nee	54,00	56,00	67,80	75,30	80,40	75,70

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	84,00	78,00	71,00	89,11
2	84,00	78,00	71,00	89,11
3	84,00	78,00	71,00	89,11
4	84,00	78,00	71,00	89,11
5	84,00	78,00	71,00	89,11
6	84,00	78,00	71,00	89,11
7	84,00	78,00	71,00	89,11
11	71,30	65,60	61,00	83,13
12	71,30	65,60	61,00	83,13
13	71,30	65,60	61,00	83,13
14	71,30	65,60	61,00	83,13
15	71,30	65,60	61,00	83,13
16	71,30	65,60	61,00	83,13
17	71,30	65,60	61,00	83,13
18	71,30	65,60	61,00	83,13
19	71,30	65,60	61,00	83,13
20	71,30	65,60	61,00	83,13
21	71,30	65,60	61,00	83,13
22	71,30	65,60	61,00	83,13
23	71,30	65,60	61,00	83,13
24	71,30	65,60	61,00	83,13
25	71,30	65,60	61,00	83,13
26	71,30	65,60	61,00	83,13
27	71,30	65,60	61,00	83,13
28	71,30	65,60	61,00	83,13
29	71,30	65,60	61,00	83,13
30	71,30	65,60	61,00	83,13
31	71,30	65,60	61,00	83,13

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

X-1	Y-1	Naam	Omschr.	Hdef.	ISO_H	Vormpunten	Lengte
126585,83	438271,46	1	rijden personenauto's	Relatief	0,75	40	191,88

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

X-1	Lengte3D	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
126585,83	191,88	36	12	8	39	50,00	69,00	76,00	78,00

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

X-1	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
126585,83	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten
1	stengeluid hele terrein	Polygoon	126640,26	438378,52	1,70	0,00	Eigen waarde	32

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omtrek	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Negeer obj.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
1	279,71	3890,73	4,77	6,02	--	Ja	51,00	56,00	67,80	75,30

Model: industrielawaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	80,40	75,70	71,30	65,60	61,00	83,13

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Broekseweg 70/72	1,50	32,0	32,1	26,1	37,1	58,6
1_B	Broekseweg 70/72	4,50	34,9	35,1	28,9	40,1	59,0
2_A	Broekseweg 70/72	1,50	31,3	31,3	25,4	36,3	57,9
2_B	Broekseweg 70/72	4,50	34,5	34,7	28,5	39,7	58,4
3_A	Broekseweg 66	1,50	35,6	36,2	29,1	41,2	59,6
3_B	Broekseweg 66	4,50	38,2	38,7	31,7	43,7	59,9
4_A	Broekseweg 66	1,50	36,5	37,3	30,2	42,3	60,3
4_B	Broekseweg 66	4,50	39,0	39,6	32,5	44,6	60,6
5_A	Broekseweg 66	1,50	36,7	37,5	30,5	42,5	60,7
5_B	Broekseweg 66	4,50	39,1	39,8	32,9	44,8	60,9
6_A	Broeksweg 43	1,50	34,7	35,0	27,5	40,0	59,4
6_B	Broeksweg 43	4,50	37,1	37,5	30,2	42,5	59,6
7_A	Broekseweg 43	1,50	34,1	34,5	26,7	39,5	58,3
7_B	Broekseweg 43	4,50	36,4	36,9	29,1	41,9	58,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_B - Broekseweg 66
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B	Broekseweg 66	4,50	39,0	39,6	32,5	44,6	60,6
1	manoeuweren personenauto's	0,80	25,6	25,6	20,9	30,9	47,1
1	rijden personenauto's	0,75	32,7	32,7	28,0	38,0	58,3
1	stengeluid hele terrein	1,70	33,1	31,8	-	36,8	38,0
11	stengeluid	1,70	6,4	9,4	0,4	14,4	25,7
12	stengeluid	1,70	6,7	9,7	0,7	14,7	26,1
13	stengeluid	1,70	8,0	11,0	2,0	16,0	27,7
14	stengeluid	1,70	17,2	20,2	11,2	25,2	36,8
15	stengeluid	1,70	18,2	21,2	12,1	26,2	37,4
16	stengeluid	1,70	19,0	22,0	12,9	27,0	38,2
17	stengeluid	1,70	5,2	8,2	-0,9	13,2	24,4
18	stengeluid	1,70	18,1	21,1	12,1	26,1	37,4
19	stengeluid	1,70	6,9	9,9	0,9	14,9	26,1
2	manoeuweren personenauto's	0,80	24,6	24,6	19,9	29,9	46,1
20	stengeluid	1,70	20,3	23,4	14,3	28,4	39,6
21	stengeluid	1,70	21,5	24,5	15,5	29,5	40,7
22	stengeluid	1,70	22,0	25,0	16,0	30,0	41,2
23	stengeluid	1,70	21,8	24,8	15,8	29,8	41,1
24	stengeluid	1,70	20,7	23,7	14,7	28,7	39,9
25	stengeluid	1,70	19,8	22,8	13,8	27,8	39,1
26	stengeluid	1,70	19,7	22,7	13,7	27,7	39,0
27	stengeluid	1,70	20,7	23,7	14,7	28,7	40,0
28	stengeluid	1,70	20,3	23,3	14,3	28,3	39,5
29	stengeluid	1,70	21,2	24,2	15,2	29,2	40,4
3	manoeuweren personenauto's	0,80	24,2	24,2	19,4	29,4	45,6
30	stengeluid	1,70	20,4	23,4	14,4	28,4	39,7
31	stengeluid	1,70	21,9	24,9	15,9	29,9	41,1
4	manoeuweren personenauto's	0,80	24,2	24,2	19,4	29,4	45,7
5	manoeuweren personenauto's	0,80	25,2	25,2	20,4	30,4	46,6
6	manoeuweren personenauto's	0,80	25,7	25,7	21,0	31,0	47,2
7	manoeuweren personenauto's	0,80	24,9	24,9	20,1	30,1	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_B - Broekseweg 43
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_B	Broekseweg 43	4,50	37,1	37,5	30,2	42,5	59,6
1	rijden personenauto's	0,75	32,3	32,3	27,6	37,6	58,5
1	stengeluid hele terrein	1,70	32,6	31,3	--	36,3	37,6
11	stengeluid	1,70	19,8	22,8	13,8	27,8	39,0
1	manoeuweren personenauto's	0,80	22,1	22,1	17,3	27,3	43,9
19	stengeluid	1,70	19,2	22,2	13,2	27,2	38,5
21	stengeluid	1,70	18,7	21,7	12,7	26,7	37,9
4	manoeuweren personenauto's	0,80	21,5	21,5	16,7	26,7	44,2
22	stengeluid	1,70	18,2	21,2	12,2	26,2	37,5
6	manoeuweren personenauto's	0,80	20,8	20,8	16,0	26,0	43,0
13	stengeluid	1,70	17,9	20,9	11,8	25,9	37,6
7	manoeuweren personenauto's	0,80	20,6	20,6	15,9	25,9	43,1
26	stengeluid	1,70	17,8	20,8	11,8	25,8	37,8
24	stengeluid	1,70	17,6	20,6	11,6	25,6	37,0
28	stengeluid	1,70	17,5	20,5	11,5	25,5	37,6
23	stengeluid	1,70	17,2	20,2	11,2	25,2	36,6
31	stengeluid	1,70	17,2	20,2	11,1	25,2	37,5
30	stengeluid	1,70	17,1	20,1	11,1	25,1	37,3
5	manoeuweren personenauto's	0,80	19,7	19,7	15,0	25,0	42,4
14	stengeluid	1,70	16,8	19,8	10,8	24,8	36,7
27	stengeluid	1,70	16,7	19,7	10,6	24,7	36,3
29	stengeluid	1,70	15,5	18,5	9,5	23,5	35,4
25	stengeluid	1,70	15,3	18,3	9,3	23,3	35,0
12	stengeluid	1,70	14,4	17,5	8,4	22,5	33,7
3	manoeuweren personenauto's	0,80	17,0	17,0	12,3	22,3	39,5
18	stengeluid	1,70	13,6	16,6	7,6	21,6	33,2
17	stengeluid	1,70	12,5	15,5	6,5	20,5	31,8
15	stengeluid	1,70	9,1	12,2	3,1	17,2	29,0
16	stengeluid	1,70	7,2	10,3	1,2	15,3	26,7
20	stengeluid	1,70	6,0	9,1	0,0	14,1	25,3
2	manoeuweren personenauto's	0,80	8,7	8,7	3,9	13,9	30,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: industrielawaai Lmax
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Broekseweg 70/72	1,50	49,4	49,4	49,4	
1_B	Broekseweg 70/72	4,50	52,3	52,3	52,3	
2_A	Broekseweg 70/72	1,50	49,5	49,5	49,5	
2_B	Broekseweg 70/72	4,50	52,1	52,1	52,1	
3_A	Broekseweg 66	1,50	55,8	55,8	55,8	
3_B	Broekseweg 66	4,50	57,6	57,6	57,6	
4_A	Broekseweg 66	1,50	56,9	56,9	56,9	
4_B	Broekseweg 66	4,50	58,2	58,2	58,2	
5_A	Broekseweg 66	1,50	57,1	57,1	57,1	
5_B	Broekseweg 66	4,50	58,4	58,4	58,4	
6_A	Broekseweg 43	1,50	53,4	53,4	53,4	
6_B	Broekseweg 43	4,50	56,0	56,0	56,0	
7_A	Broekseweg 43	1,50	53,3	53,3	53,3	
7_B	Broekseweg 43	4,50	55,9	55,9	55,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen