

Akoestisch onderzoek

Woningbouwplan te Hoogmade



Rapportnummer: 17.111.01-02

Opdrachtgever: Buro SRO

Contactpersoon: Mevrouw M. van den Hoven

Onderzoek: Akoestisch onderzoek
Woningbouwplan te Hoogmade

Rapportnummer: 17.111.01-02

Datum: 11 april 2017

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. D. van der Moere

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering	5
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	6
3	Wet- en regelgeving.....	8
3.1	VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"	8
4	Rekenmodellen	10
4.1	Algemeen.....	10
4.2	Overdrachtsparameters	10
4.3	Immissiepunten.....	10
4.4	Geluidbronnen	10
5	Rekenresultaten en toetsing	12
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
5.2	Maximaal geluidniveau	12
5.3	Afweging maatregelen	13
5.4	Indirecte hinder	18
6	Beschouwing	19
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	19
6.2	Maximaal geluidniveau	19
7	Conclusie.....	20

Bijlagen

- I Invoergegevens
- II Rekenresultaten
- III Indirecte hinder

1 Inleiding

In opdracht van Buro SRO is door Windmill Milieu Management en Advies een onderzoek uitgevoerd gericht op de ruimtelijke inpasbaarheid van de 12 woningen gelegen op de locatie Alcmaerlaan te Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem).

Doel van het onderzoek is het beoordelen van de ruimtelijke inpasbaarheid van het plangebied rekening houdend met de nabij gelegen brede school. Onderzocht is of ter plaatse van de beoogde woningen sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999¹.

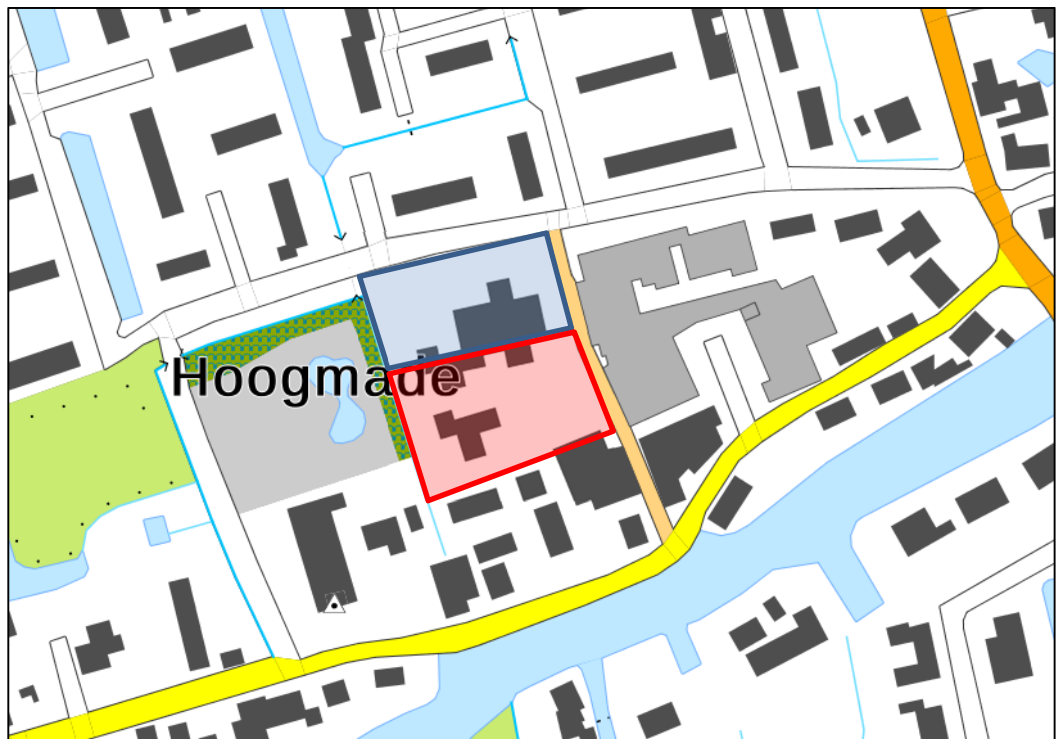
Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen.

¹ Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plan betreft de nieuwbouw van maximaal 12 grondgebonden woningen aan de Alcmaerlaan te Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem). In onderstaande figuur is een globaal overzicht van de ligging van het plangebied, de brede school en de omgeving weergegeven.



Figuur 2.1: Plangebied (Blauw), brede school (rood) en directe omgeving

De invulling van het plangebied is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Stedenbouwkundige indeling plangebied (schetsontwerp)

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

In deze paragraaf wordt de representatieve bedrijfssituatie van de Brede School aan de Schoollaan te Hoogmade beschreven. De representatieve bedrijfssituatie beschrijft de werkzaamheden/activiteiten die meer dan 12 keer per jaar voorkomen en de hoogste geluidemissie veroorzaken gedurende de dag-, avond- en nachtperiode.

De onderstaande uitgangspunten zijn gebaseerd op de ontvangen informatie van de gemeente Kaag en Braassem en op de eerder uitgevoerde onderzoeken ten behoeve van het parkeren rondom de school.

Binnen de Brede School bevinden zich een basisschool, peuterspeelzaal, buitenschoolse opvang en kinderopvang. De openingstijden zijn in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Openingstijden basisschool, peuterspeelzaal, kinderopvang en buitenschoolse opvang

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
Groep 1 / 2	08:30 – 12:00	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:00
Groep 3 / 4	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:00
Groep 5 t/m 8	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15	08:30 – 12:00 13:15 – 15:15
Peuterspeelzaal	08:15 – 12:15	--	08:15 – 12:15	--	08:15 – 12:15
Kinderopvang	07:30 – 18:30	07:30-18:30	07:30-18:30	07:30-18:30	07:30 – 18:30
Buitenschoolse opvang	12:00 – 18:30	15:00 – 18:30	--	15:00 – 18:30	12:00 – 18:30

In de avond- (19:00 – 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 – 7:00 uur) bevinden zich geen kinderen binnen de school en is er geen sprake van enige (relevante) geluidemissie.

Het schoolplein bevindt zich aan de zuid- en westzijde van het schoolgebouw. Aan de oostzijde is een afgesloten speelplein voor de kinderen van de peuterspeelzaal en de

kinderopvang. De leerlingen van de basisschool en de kinderen van de buitenschoolse opvang maken gebruik van het schoolplein aan de zuid- en westzijde van het schoolgebouw.

Op het speelplein aan de oostzijde spelen in de ochtend gedurende 1,5 uur 14 kinderen van de peuterspeelzaal. Van de kinderopvang spelen hier 9 kinderen gedurende 2 uur in de ochtend en 2,5 uur in de middag. In het onderzoek is vanuit gegaan dat de kinderen van de peuterspeelzaal en de opvang tegelijkertijd buiten zijn (worst-case).

Op het schoolplein aan de zuid- en westzijde spelen 140 leerlingen 15 minuten voordat de lessen beginnen. In de ochtendpauze spelen 95 leerlingen 15 minuten (groep 3 t/m 8) en 45 leerlingen gedurende 1 uur (groep 1 en 2). Tijdens de tussenschoolse opvang spelen 50 leerlingen 60 minuten en 140 leerlingen 15 minuten. Tijdens de naschoolse opvang spelen 18 kinderen gedurende 3,25 uur buiten op het schoolplein.

Er is een schoolbel aanwezig die aan het begin van de lessen en aan het einde van de pauzes wordt gebruikt. De schoolbel wordt 3 maal per dag gebruikt en zal per keer gedurende 3 seconde luiden. Er is vanuit gegaan dat er buiten aan de gevel van het schoolgebouw zowel aan de zuidzijde als de westzijde een bel zal worden geplaatst. (worst-case).

Er is op het eigen terrein geen parkeermogelijkheid. Parkeren van de voertuigen van het personeel en het halen en brengen van kinderen gebeurt buiten de grenzen van het inrichtingsterrein. Het parkeren en het halen en brengen van de kinderen wordt toegerekend aan de indirecte hinder. Overeenkomstig het 'Parkeeronderzoek Hoogmade' d.d. 25 oktober 2016 wordt uitgegaan dat 45% van de leerlingen van groep 1 t/m 3 (52 leerlingen), 22,5% van de leerlingen van groep 4 t/m 8 (88 leerlingen) en 65 % van de kinderen van de peuterspeelzaal (14 kinderen) worden gebracht/gehaald met de auto. Dit resulteert in circa 106 verkeersbewegingen. De personenauto's zullen voornamelijk parkeren in de Kerkstraat of de van Alcmaerlaan.

3 Wet- en regelgeving

Voor de waarborging van het goed woon- en leefklimaat wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

3.1 VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”

De VNG -publicatie: “Bedrijven en milieuzonering (versie 2009), geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. Tevens geeft deze publicatie richtafstanden voor het ontwikkelen van milieugevoelige functies (woningen) in de nabijheid van milieubelastende activiteiten (bedrijvigheid) in relatie tot het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor deze beoordeling.

Voor de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt onderscheid gemaakt in twee woningtypes. De twee omgevingstypes die de VNG hanteert zijn enerzijds “rustige woonwijk en rustig buitengebied” en anderzijds “gemengd gebied”, voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden onderstaand nader getypeerd.

Rustige woonwijk en een rustig buitengebied

“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stilte gebied of een natuurgebied.”

Gemengd gebied

“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Het vertrekpunt vormt in algemene zin de afstanden behorend bij een rustige woonwijk en rustig buitengebied. De richtafstanden die hierbij behoren kunnen echter met één stap worden verkleind indien er sprake is van een gemengd gebied.

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom en naast het plangebied zijn onder andere een basisschool, een dorpscentrum en een kerk aanwezig. Hierdoor kan het gebied worden getypeerd als ‘gemengd gebied’.

In **stap 1** wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand komen te liggen.

De Brede School (SBI2008-code 852, 8531, milieucategorie 2) gelegen aan de Schoollaan heeft in een gemengd gebied een richtafstand van 10 meter. Het plangebied is gelegen op een afstand van meer dan 10 meter, hiermee wordt voldaan aan de gewenste afstand. Door het bevoegd gezag is verzocht om in het kader van een goede ruimtelijke ordening en het waarborgen van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat toch een akoestisch onderzoek uit te voeren.

In **stap 2** bedragen de richtwaarden voor woningen in een gemengd gebied:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de richtwaarden voor een gemengd gebied uit **stap 3** beschouwd te worden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden dient het bevoegd gezag te motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de normstelling uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot **stap 4**. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren. Tevens dient cumulatie met eventueel aanwezige andere geluidbronnen bij de beoordeling te worden betrokken.

4 Rekenmodellen

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie door de brede school is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie 4.20), module industrielawaai.

4.2 Overdrachtsparameters

In de rekenmodellen zijn alle relevant omgevingsobjecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van de gegevens die beschikbaar zijn via Publieke Dienstverlening op de Kaart (www.pdok.nl). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een volledig reflecterende bodem (bodemfactor 0).

4.3 Immissiepunten

De geluidimmissie ter plaatse van de woningen binnen het plangebied zijn ter plaatse van de gevels van de woningen invallend berekend. Hierbij is als uitgangspunt aangehouden dat de brede school alleen in de dagperiode (07:00-19:00 uur) in bedrijf zal zijn. Daarmee wordt conform het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd.

4.4 Geluidbronnen

Als akoestisch relevante bron is het stemgeluid van de kinderen en de schoolbel aan te merken. De gehanteerde bronvermogens van het stemgeluid zijn gebaseerd op het artikel 'Het menselijk stemgeluid (2)'². Hierin is voor een spelend kind een equivalent bronvermogen van 87 dB(A) en voor een schreeuwend kind een maximaal bronvermogen van 101 dB(A) aangehouden. Voor de schoolbel is van bureauervaringsgegevens uitgegaan en is een bronvermogen van 110 dB(A) (worst case) aangehouden.

Aangaande de modelering van spelende kinderen is voor de kinderen van de opvang, peuterspeelzaal en de leerlingen van groep 1 en 2 uitgegaan van een bronhoogte van 1 meter. Voor de leerlingen van groep 3 tot en met 8 is een bronhoogte van 1,5 meter aangehouden. Voor de bedrijfsduur wordt uitgegaan dat de gehele tijd dat de kinderen buiten zijn de helft daarvan tegelijkertijd praat. Voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) is een bronhoogte van 1,5 meter aangehouden en zijn de geluidbronnen gemodelleerd op de grens van het schoolplein.

Voor de indirecte hinder wordt een bronvermogen van 89 dB(A) en een rijsnelheid van 30 km/uur gehanteerd.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van alle gehanteerde bronnen zoals deze beschouwd zijn in de rekenmodellen.

² Journaal Geluid, nummer 10 (december 2009), artikel 'Het menselijk stemgeluid (2)' door Martin Tennekkes.

Tabel 4.1: overzicht gehanteerde geluidbronnen

Id.	Omschrijving	Bron- Vermogen*	Dag 7.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-7.00 uur
Stationaire bronnen					
P1_01 t/m P1_02	Kinderen peuterspeelzaal (7 kinderen per bron)	95,5 dB(A)	0,75	--	--
O1_01 t/m O1_03	Kinderen opvang (3 kinderen per bron)	92 dB(A)	1,25	--	--
K1_01 t/m K1_10	Leerlingen voor ingaan school (14 leerlingen per bron)	98,5 dB(A)	0,125		
K2_01 t/m K2_05	Leerlingen groep 1 en 2 ochtendpauze (9 leerlingen per bron)	96,5 dB(A)	0,5	--	--
K3_01 t/m K3_19	Leerlingen groep 3 t/m 8 ochtendpauze (5 leerlingen per bron)	94 dB(A)	0,125		
K4_01 t/m K4_10	Leerlingen tijdens middagpauze (5 leerlingen per bron)	94 dB(A)	0,5		
K5_01 t/m K5_10	Leerlingen middagpauze voor ingaan school (14 leerlingen per bron)	98,5 dB(A)	0,125		
K6_01 t/m K6_06	Kinderen naschoolse opvang (3 leerlingen per bron)	92 dB(A)	1,625		
B1_01 t/m B1_02	Schoolbel	110 dB(A)	0,0025		
Mobiele bronnen**					
mb01	Rijden personenwagens	89 dB(A)	106 bewegingen	--	--
Maximale geluidbronnen					
Lmax01- Lmax10	Schreeuwen kinderen	101 dB(A)	Ja	--	--

-- geeft weer dat voor de betreffende bron geen activiteiten in de van toepassing zijnde etmaalperiode worden uitgevoerd

* De gehanteerde bronsterktes zijn gecorrigeerd voor het aantal kinderen per bron. De bronsterkte van 87 dB(A) is verhoogd met $10 \cdot \log(N)$, waarbij N het aantal kinderen per bron is.

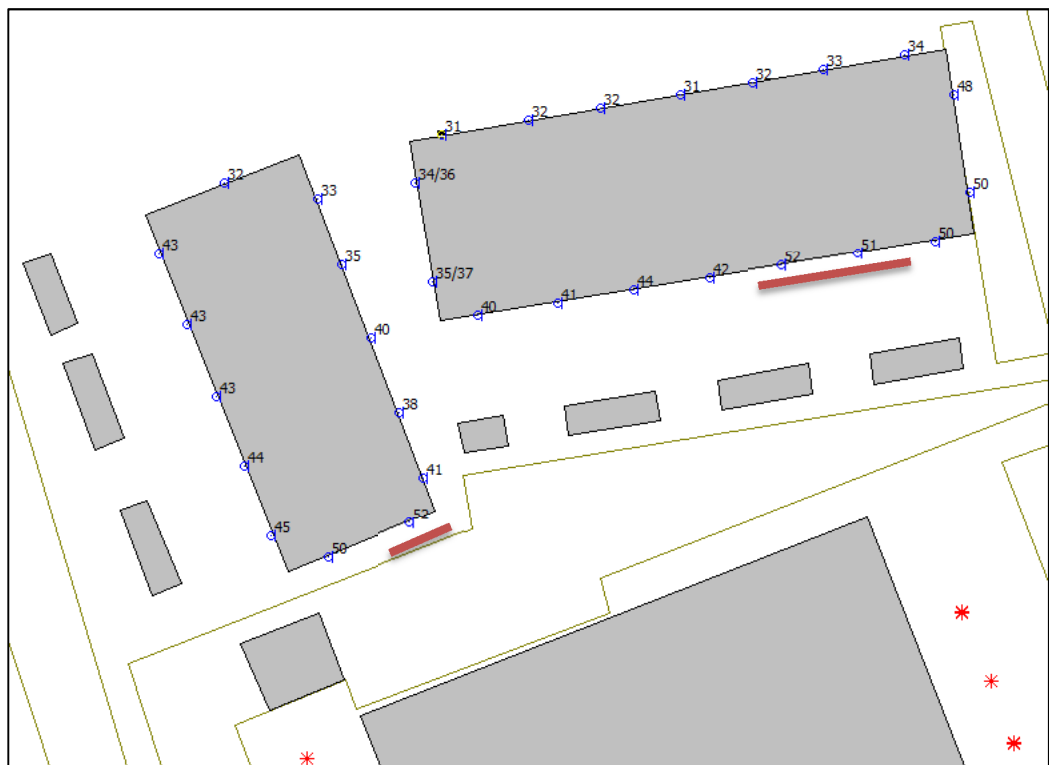
** de bedrijfsduur van de mobiele bronnen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de routelengte, de afstand tussen de bronnen en de rijsnelheid

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage I. Tevens is in bijlage I een volledig overzicht weergegeven van de invoergegevens van de overige modelparameters (objecten, immissiepunten, bodemgebieden etc.).

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau inclusief het stemgeluid van spelende kinderen berekend. In figuur 5.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven en zijn de geveldelen waar de richtwaarde uit stap 2 wordt overschreden met een rode lijn aangegeven. Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage II.



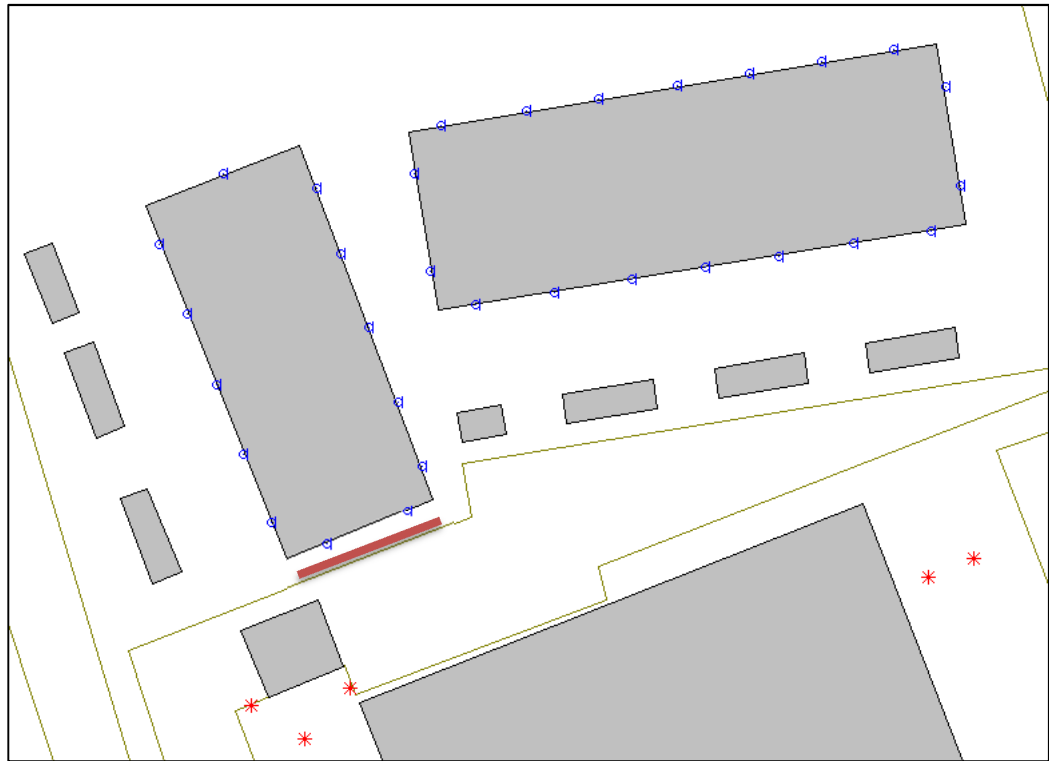
Figuur 5.1: Berekende geluidbelasting voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus brede school ter plaatse van de woningen binnen het plangebied (rekenhoogte 1,5 meter)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van alle woningen binnen het plangebied ten hoogste 52 dB(A) en voldoet daarmee niet aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie. Echter, de richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 3 van de VNG-publicatie wordt wel gerespecteerd. In paragraaf 5.3 worden maatregelen beschouwd.

5.2 Maximaal geluidniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het maximale geluidniveau ten gevolge van de spelende kinderen op het schoolplein in de representatieve bedrijfssituatie berekend. Het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de spelende kinderen op het schoolplein in de representatieve bedrijfssituatie bedraagt ten hoogste 75 dB(A) in de

dagperiode. Hiermee wordt de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde uit stap 2 en 3 van de VNG-publicatie niet gerespecteerd. In figuur 5.2 worden de geveldelen waar de richtwaarde van 70 dB(A) niet wordt gerespecteerd aangegeven. In paragraaf 5.3 worden maatregelen beschouwd.



Figuur 5.2: Overschrijding van het maximaal geluidniveau (rode lijn) ter plaatse van de woningen binnen het plangebied (rekenhoogte 1,5 meter)

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage II.

5.3 Afweging maatregelen

In principe dient, conform het gestelde in stap 2, ter plaatse van de nog te realiseren woningen de richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde en voor het maximaal geluidniveau van 70 dB(A) te worden aangehouden. Gemotiveerd kan door het bevoegd gezag worden afgeweken naar stap 3. In dat geval is ter plaatse van de woningen een richtwaarde tot 55 dB(A)-etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau mogelijk. Voor het maximale geluidniveau zijn geen ruimere richtwaarden. Om de geluidbelasting ter plaatse van de woningen binnen het plangebied te verlagen, kunnen maatregelen worden toegepast. Maatregelen kunnen bestaan uit:

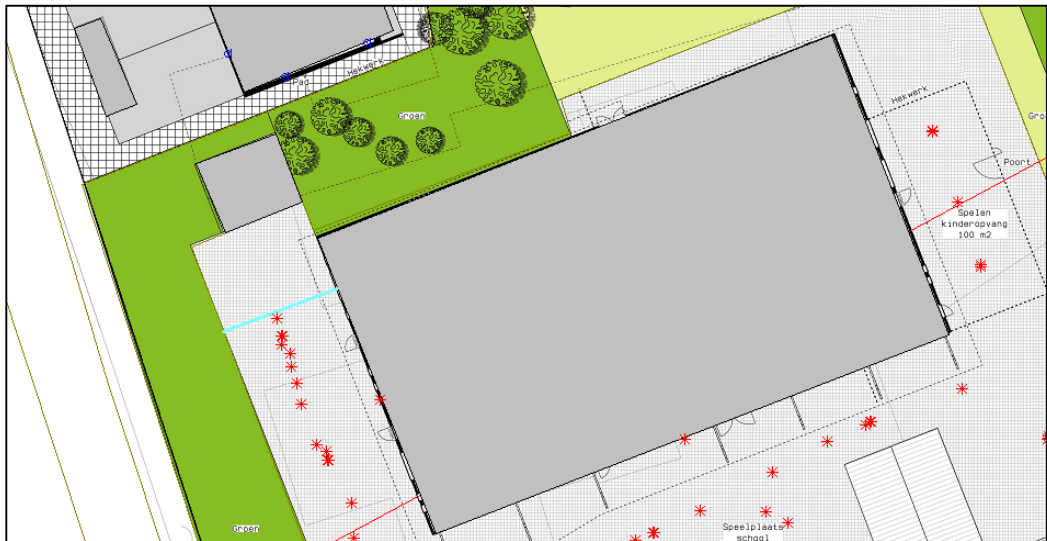
- het toepassen van bronmaatregelen;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger, zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel.

In onderstaande alinea's worden maatregelen ten einde het verlagen van de geluidbelasting per bouwblok beschouwd.

Bronmaatregelen

Westelijk bouwblok

De maatgevende bron zijn de spelende kinderen op het speelplein aan de westzijde. Door het verkleinen van het schoolplein kan worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en van 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau overeenkomstig stap 2 uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". In figuur 5.3 wordt aangegeven hoever het schoolplein aan de westzijde verkleind dient te worden.



Figuur 5.3: Verkleinen schoolplein aan de westzijde tot de licht blauwe lijn

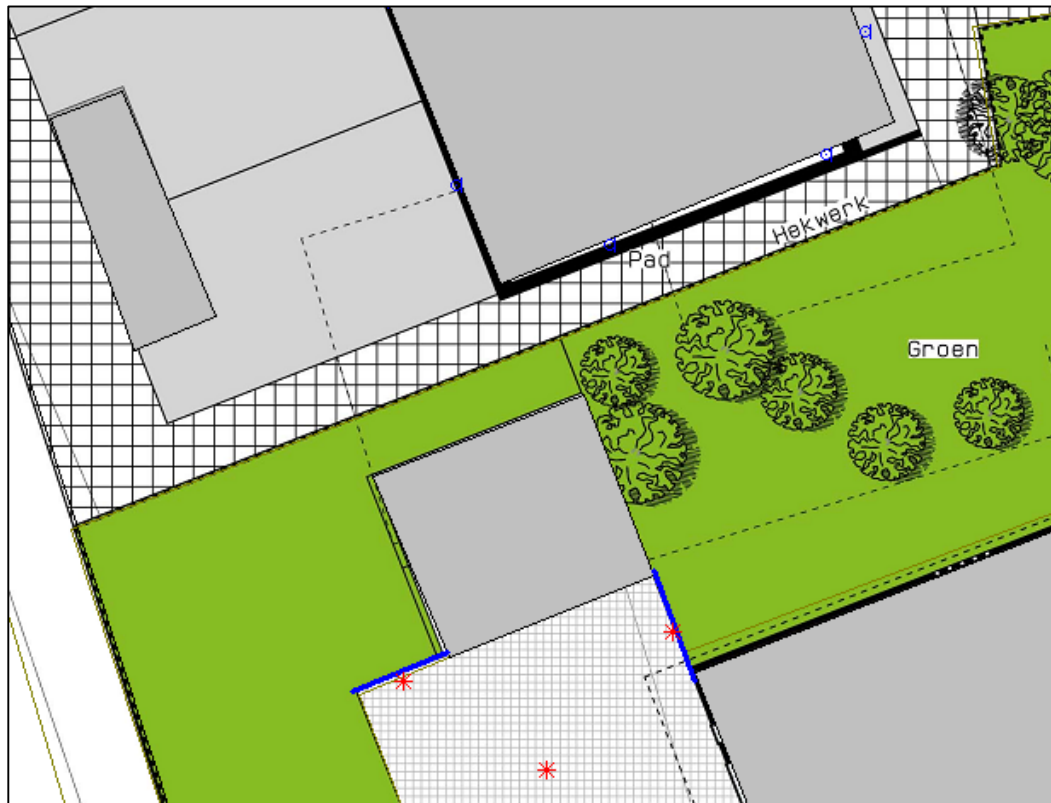
Oostelijk bouwblok

De maatgevende bron zijn de spelende kinderen op het speelplein aan de oostzijde. Gezien de situering hiervan zijn bronmaatregelen zoals het verkleinen of verplaatsen van het plein niet mogelijk dan wel wenselijk. Daarnaast zijn verder maatregelen aan de bron niet mogelijk aangezien het stemgeluid door spelende kinderen betreft.

Overdrachtsmaatregelen

Westelijk bouwblok

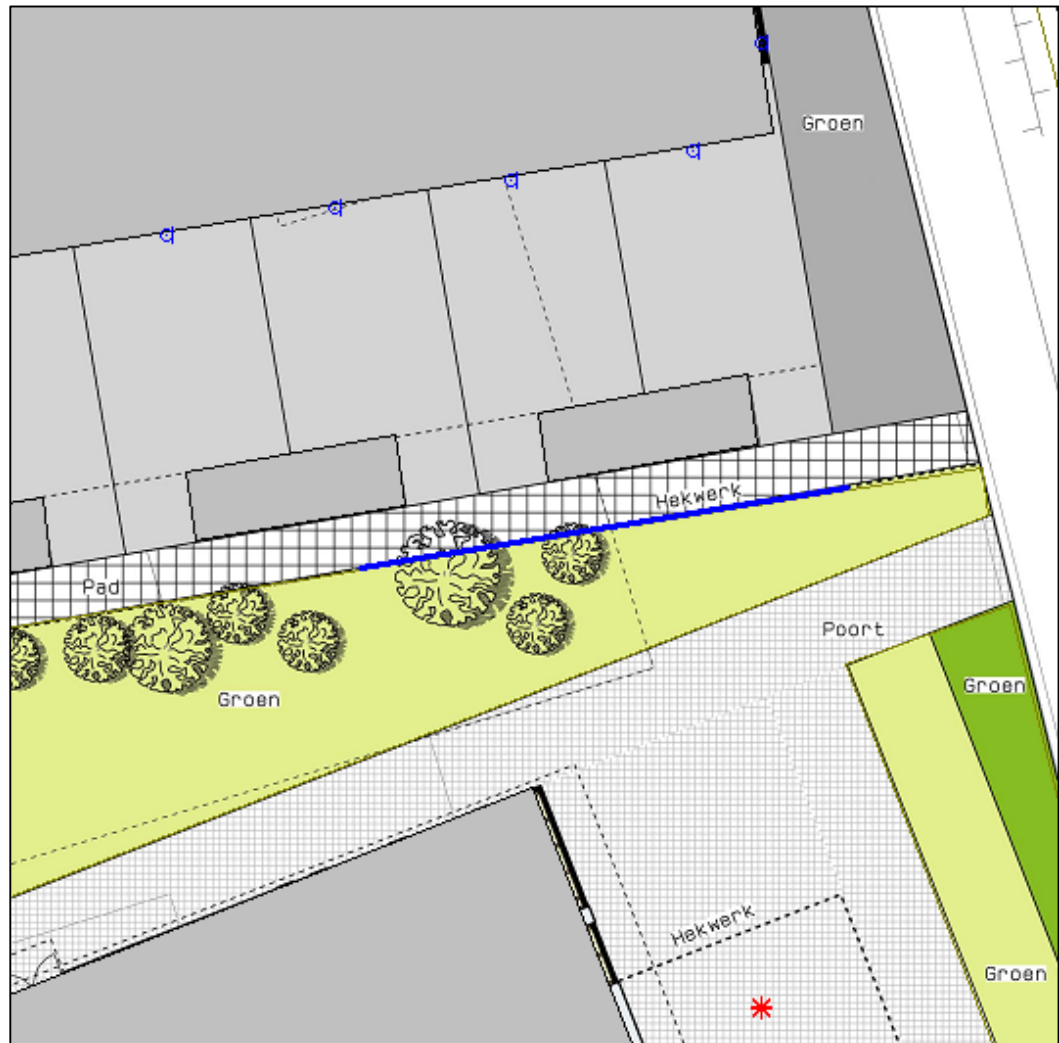
Door het toepassen van geluidschermen of wallen kan de geluidimmissie ter plaatse van de woningen binnen het plangebied in een belangrijke mate worden gereduceerd. Indien in het verlengde van het bijgebouw twee schermen met een lengte van circa 3 meter en een hoogte van 2 meter boven plaatselijk maaiveld worden gerealiseerd, wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en van 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau overeenkomstig stap 2 uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". In figuur 5.4 is de situering van bovengenoemde schermen weergegeven.



Figuur 5.4: Situering schermen (blauwe lijn)

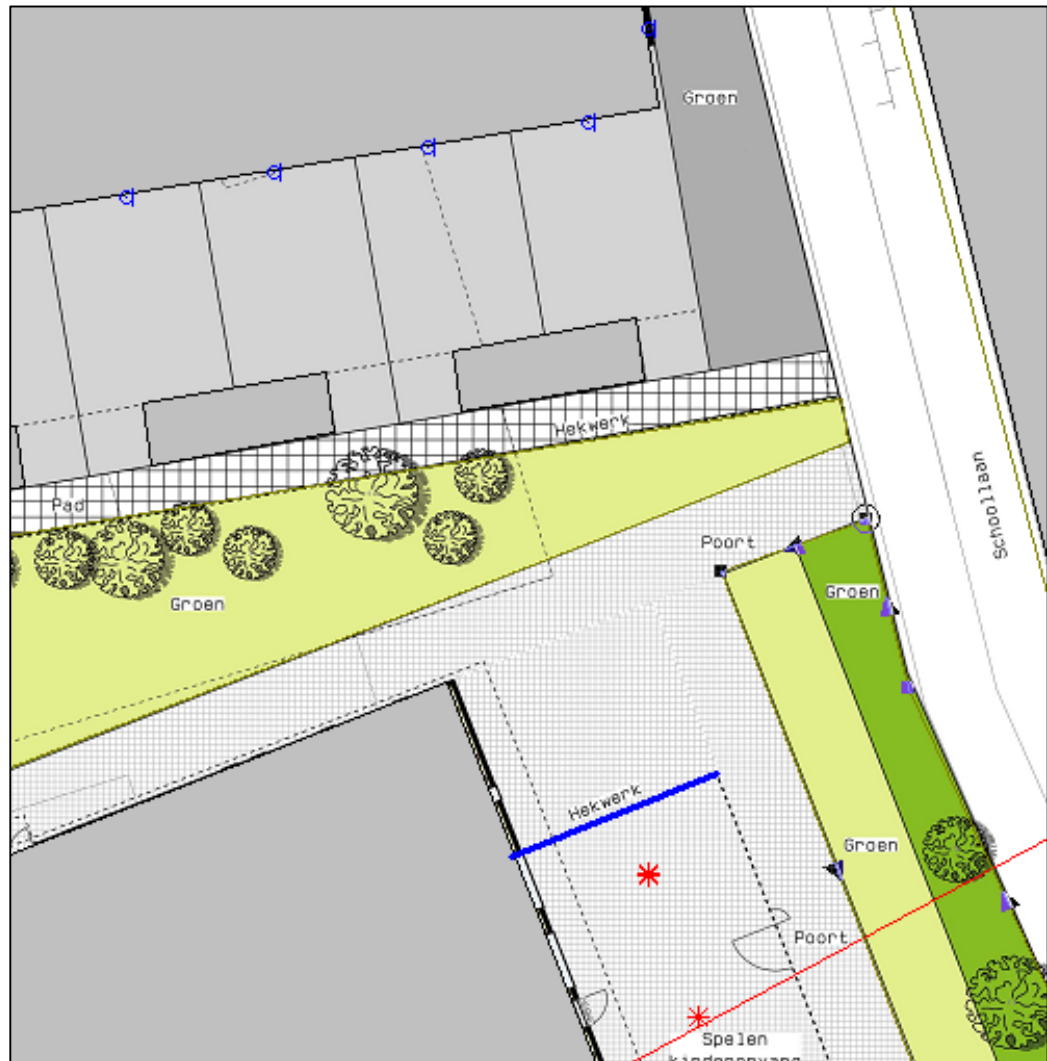
Oostelijk bouwblok

Door het toepassen van geluidschermen of wallen kan de geluidimmissie ter plaatse van de woningen binnen het plangebied in een belangrijke mate worden gereduceerd. Indien er langs de inrichtingsgrens een scherm met een lengte van circa 15 meter en een hoogte van 2 meter boven plaatselijk maaiveld worden gerealiseerd, wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau overeenkomstig stap 2 uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". In figuur 5.5 is de situering van het bovengenoemde scherm weergegeven.



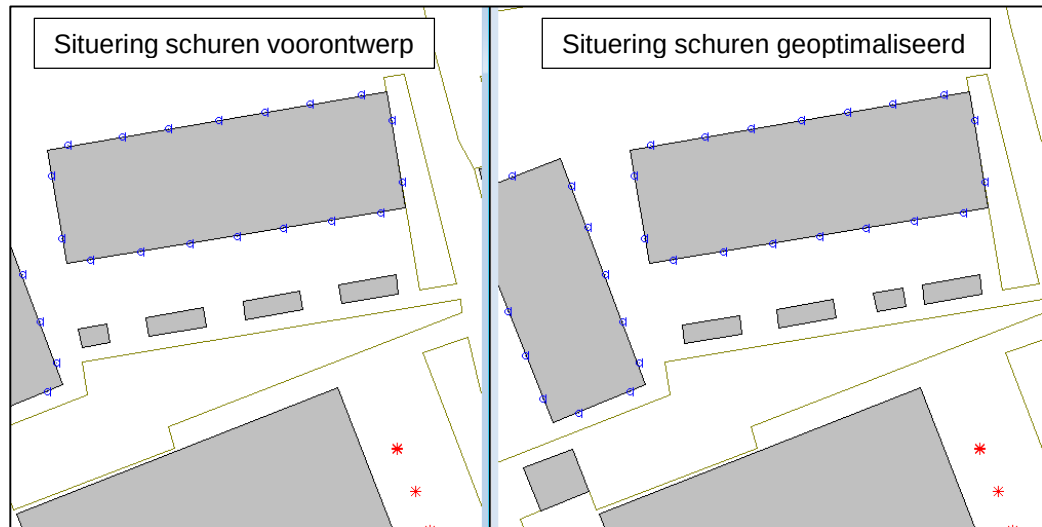
Figuur 5.5: Situering scherm (blauwe lijn)

Indien het hiervoor aangegeven scherm gezien de situering niet wenselijk is kan ook worden voldaan wanneer het scherm langs het hekwerk van de speelplaats met een hoogte van 1,5 meter wordt gesitueerd. In figuur 5.6 is de situering van dit scherm weergegeven.



Figuur 5.6: Situering scherm (blauwe lijn)

Eveneens kan door het optimaliseren van de situering van de schuren bij de woningen de geluidimmissie ter plaatse van de woningen binnen het plangebied in een belangrijke mate worden gereduceerd. Indien de schuren zoals in figuur 5.7 wordt weergegeven wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau overeenkomstig stap 2 uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".



Figuur 5.7: Situering schuren (links situering voorontwerp en rechts optimalisatie situering)

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage II.

Maatregelen bij de ontvanger

Algemeen

Maatregelen bij de ontvanger kunnen bestaan uit een akoestisch gunstige indeling van geluidgevoelige verblijfsruimten. Dergelijke maatregelen kunnen mogelijk solas bieden teneinde de geldende richtwaarde uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” te respecteren.

Daarnaast wordt uitgaande van een minimaal vereiste geluidwering van de gevel van 20 dB op grond van het Bouwbesluit 2012 zonder aanvullende maatregelen aan de gevel voldaan aan het vereiste binnenniveau van 35 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 55 dB(A) voor het maximaal geluidniveau.

Westelijk bouwblok

Door de kopgevel (begane grond) uit te voeren als een dove gevel vervalt de toetsingsplicht ter plaatse van deze gevel.

5.4 Indirecte hinder

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen langs de toegangsweg een geluidbelasting (indirecte hinder). In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in stap 2 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” een richtwaarde van 50 dB(A) opgenomen met betrekking tot indirecte hinder.

Het verkeer van en naar de brede school rijdt over de Kerkstraat en de van Alcmaerlaan. Er is uitgegaan van het worst case scenario, dat alle bewegingen over de van Alcmaerlaan plaatsvinden. De geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder is ter plaatse van de woningen binnen het plangebied berekend. In onderhavige situatie bedraagt de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting 39 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

De invoergegevens van het rekenmodel ten behoeve van het bepalen van de indirecte hinder inclusief een figuur met de ligging van de bronnen, objecten, rekenpunten en de rekenresultaten, is opgenomen in bijlage III.

6 Beschouwing

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de zuidgevel van het westelijke bouwblok en een gedeelte van de zuidgevel van het oostelijke bouwblok respecteert niet de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”. Wel wordt voldaan aan de richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 3.

Het bevoegd gezag, de gemeente Kaag en Braassem, dient te motiveren waarom het deze geluidbelasting in deze specifieke situatie acceptabel acht. Argumenten om deze afweging te maken zijn:

- het feit dat wordt voldaan aan de richtafstand uit stap 1 van het stappenplan;
- het betreft een beperkte overschrijding van de richtwaarde uit stap 2;
- de overschrijding betreft enkel de dagperiode, er is derhalve geen sprake van slaapverstoring;
- het betreffen nieuw te bouwen woningen, uitgaande van een minimaal vereiste geluidwering van de gevel van 20 dB op grond van het Bouwbesluit 2012 wordt zonder aanvullende maatregelen aan de gevel voldaan aan het vereiste binnenniveau van 35 dB(A).
- afweging van de maatregelen die in paragraaf 5.3 zijn beschouwd.

6.2 Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau ter plaatse van de zuidgevel van het westelijke bouwblok respecteert niet de richtwaarde van 70 dB(A) uit stap 2 en 3 van de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”. Middels het treffen van maatregelen dient te worden voldoen aan de richtwaarde van 70 dB(A). Mogelijke maatregelen zijn in paragraaf 5.3 beschouwd. De hierin beschouwde mogelijke maatregelen zijn:

- bronmaatregel: het verkleinen van het speelplein aan de westzijde;
- overdrachtsmaatregel: het realiseren van een scherm;
- maatregel bij ontvanger: het toepassen van een dove gevel op de begane grond van de kopgevel (zuidzijde).

7 Conclusie

In opdracht van Buro SRO is door Windmill Milieu Management en Advies een onderzoek uitgevoerd gericht op de ruimtelijke inpasbaarheid van de 12 woningen gelegen op de locatie Alcmaerlaan te Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem).

Doel van het onderzoek is het beoordelen van de ruimtelijke inpasbaarheid van het plangebied rekening houdend met de nabij gelegen brede school. Onderzocht is of ter plaatse van de beoogde woningen sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau respecteren niet de richtwaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". In paragraaf 5.3 zijn mogelijke maatregelen teneinde het verlagen van de geluidbelasting onderzocht.

Ter plaatse van het westelijke bouwblok wordt de richtwaarde voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau niet gerespecteerd. De maatgevende bron is het speelplein aan de westzijde. Mogelijke maatregelen zijn:

- het verkleinen van het schoolplein;
- het plaatsen van twee schermen in het verlengde van het bijgebouw (afmeting: lengte circa 3 meter en hoogte 2 meter);
- het toepassen van een dove gevel op de begane grond van de kopgevel (zuidzijde).

Ter plaatse van het oostelijke bouwblok wordt de richtwaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uit stap 2 van de VNG-publicatie niet gerespecteerd. Echter, aan de richtwaarde uit stap 3 wordt wel voldaan. Mogelijke maatregelen teneinde het verlagen van de geluidbelasting tot de richtwaarde uit stap 2 zijn:

- het plaatsen van een scherm langs de inrichtingsgrens (lengte circa 15 meter, hoogte 2 meter)
- een scherm langs de grens van het speelplein van de opvang (lengte circa 7 meter, hoogte 1,5 meter)
- het optimaliseren van de situering van de schuren.

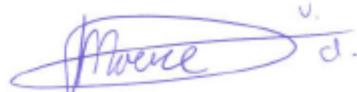
Indien beide schermvarianten en het optimaliseren van de schuren niet wenselijk zijn kan het bevoegd gezag gemotiveerd aansluiten bij de richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 3 voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Mogelijke argumenten hiervoor zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

In onderhavige situatie bedraagt de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting 39 dB(A) ter plaatse van de woningen binnen het plangebied. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

De uiteindelijke afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is aan het bevoegd gezag, de gemeente Kaag en Braassem.

WINDMILL

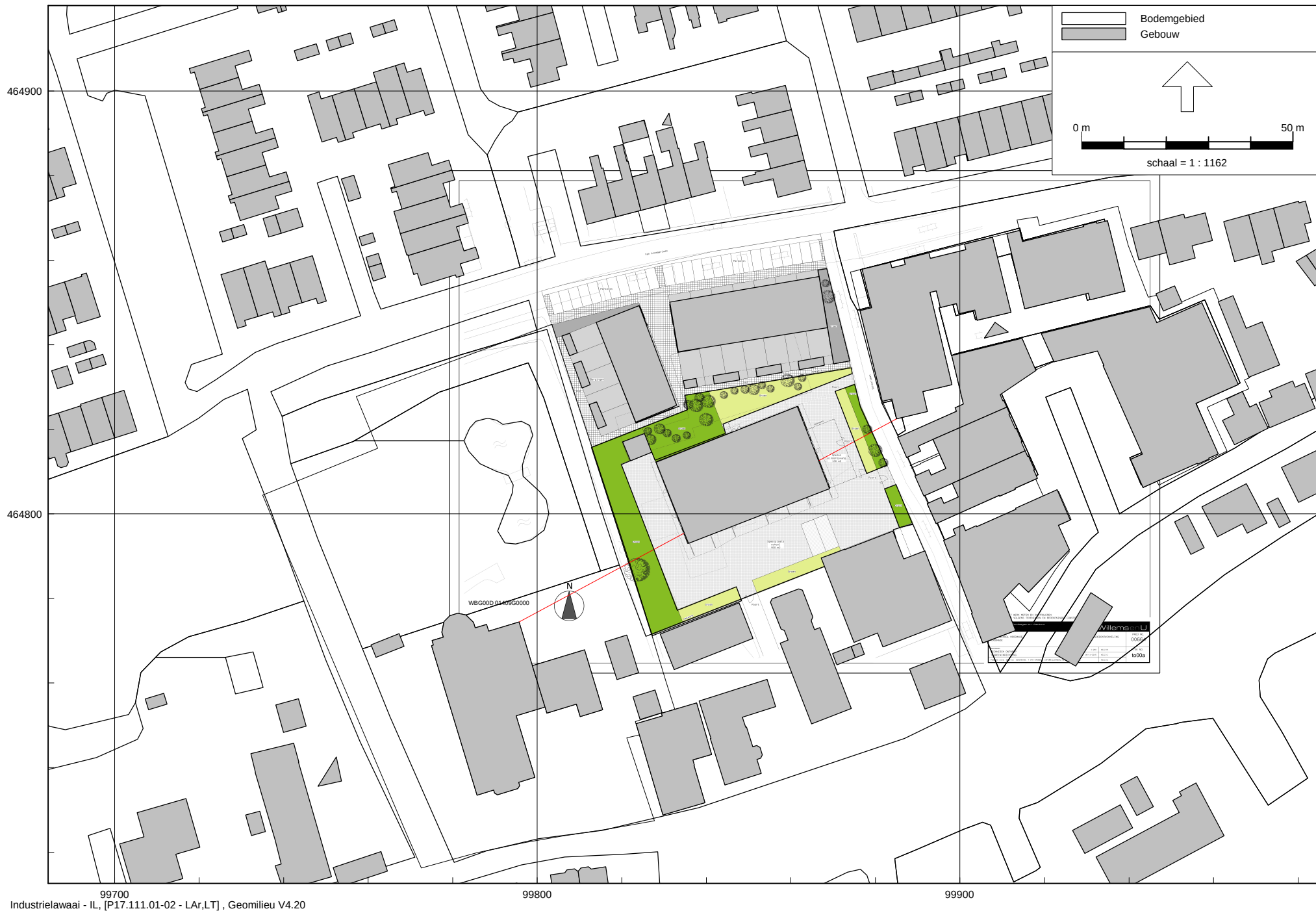
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. D. van der Moere

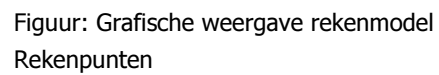
I. BIJLAGE

Invoergegevens



99700
Industrielawaai - IL, [P17.111.01-02 - LAr,LT], Geomilieu V4.20

Figuur: Grafische weergave rekenmodel

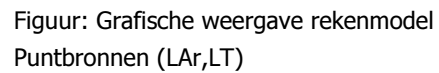


Bijlage I

Invoergegevens
Rekenpunten

Model: LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T02	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T03	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T04	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T05	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T06	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T07	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T08	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T09	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T10	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T11	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T12	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T13	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T14	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T15	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T16	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T17	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T18	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T19	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T20	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T21	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T22	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T23	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T24	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T25	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T26	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T27	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T28	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T29	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T30	Westgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T31	Westgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja



Bijlage I

Invoergegevens
Puntbronnen (LAr,LT)

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	
P1_01	Kinderen peuterspeelzaal (7 kinderen)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	12,04	--	--	Nee	Nee	Nee
P1_02	Kinderen peuterspeelzaal (7 kinderen)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	12,04	--	--	Nee	Nee	Nee
O1_01	Kinderen opvang (3 kinderen)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	Nee
O1_02	Kinderen opvang (3 kinderen)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	Nee
O1_03	Kinderen opvang (3 kinderen)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	9,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_01	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_02	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_03	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_04	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_05	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_06	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_07	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_08	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_09	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K1_10	Leerlingen ingaan school (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K2_01	Leerlingen groep 1/2 ochtendpauze (9 leerl.)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K2_02	Leerlingen groep 1/2 ochtendpauze (9 leerl.)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K2_03	Leerlingen groep 1/2 ochtendpauze (9 leerl.)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K2_04	Leerlingen groep 1/2 ochtendpauze (9 leerl.)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K2_05	Leerlingen groep 1/2 ochtendpauze (9 leerl.)	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_01	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_02	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_03	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_04	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_05	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_06	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_07	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_08	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_09	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_10	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_11	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_12	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_13	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_14	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_15	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_16	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_17	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K3_18	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee

Bijlage I

Invoergegevens
Puntbronnen (LAr,LT)

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

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P1_01	--	72,50	79,50	83,50	87,50	83,50	92,50	88,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P1_02	--	72,50	79,50	83,50	87,50	83,50	92,50	88,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O1_01	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O1_02	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O1_03	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_01	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_02	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_03	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_04	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_05	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_06	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_07	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_08	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_09	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K1_10	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2_01	--	73,50	80,50	84,50	88,50	84,50	93,50	89,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2_02	--	73,50	80,50	84,50	88,50	84,50	93,50	89,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2_03	--	73,50	80,50	84,50	88,50	84,50	93,50	89,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2_04	--	73,50	80,50	84,50	88,50	84,50	93,50	89,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2_05	--	73,50	80,50	84,50	88,50	84,50	93,50	89,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_01	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_02	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_03	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_04	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_05	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_06	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_07	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_08	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_09	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_10	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_11	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_12	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_13	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_14	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_15	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_16	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_17	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K3_18	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I

Invoergegevens
Puntbronnen (LAr,LT)

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	
K3_19	Leerlingen groep 3 tm 8 ochtendpauze (5 leer)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_01	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_02	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_03	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_04	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_05	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_06	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_07	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_08	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_09	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K4_10	Leerlingen middagpauze (5 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_08	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_02	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_03	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_04	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_05	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_06	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_07	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_09	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_01	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K5_10	Leerlingen middagpauze ingaan (14 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	19,82	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_01	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_02	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_03	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_04	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_05	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
K6_06	Leerlingen naschoolse opvang (3 leerlingen)	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,68	--	--	Nee	Nee	Nee
B1_01	Schoolbel	4,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	36,02	--	--	Nee	Nee	Nee
B1_02	Schoolbel	4,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	36,02	--	--	Nee	Nee	Nee

Bijlage I

Invoergegevens
Puntbronnen (LAr,LT)

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

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
K3_19	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_01	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_02	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_03	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_04	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_05	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_06	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_07	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_08	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_09	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K4_10	--	71,00	78,00	82,00	86,00	82,00	91,00	87,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_08	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_02	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_03	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_04	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_05	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_06	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_07	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_09	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_01	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K5_10	--	75,50	82,50	86,50	90,50	86,50	95,50	91,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_01	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_02	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_03	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_04	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_05	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K6_06	--	69,00	76,00	80,00	84,00	80,00	89,00	85,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B1_01	50,60	65,60	75,00	79,50	90,20	90,20	104,30	107,10	102,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B1_02	50,60	65,60	75,00	79,50	90,20	90,20	104,30	107,10	102,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Industrielaan - IL, [P17.111.01-02 - LAmx], Geomilieu V4.20

Figuur: Grafische weergave rekenmodel
Puntbronnen (LAmx)

Bijlage I

Invoergegevens Puntbronnen (LAmox)

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
Lmax01	Schreeuwende kinderen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00
Lmax02	Schreeuwende kinderen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00
Lmax03	Schreeuwende kinderen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00
Lmax04	Schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00
Lmax05	Schreeuwende kinderen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00

Bijlage I

Invoergegevens Puntbronnen (LMax)

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

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Lmax01	92,00	96,00	92,00	101,00	97,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax02	92,00	96,00	92,00	101,00	97,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax03	92,00	96,00	92,00	101,00	97,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax04	92,00	96,00	92,00	101,00	97,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax05	92,00	96,00	92,00	101,00	97,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

II. BIJLAGE

Rekenresultaten

Bijlage II

Rekenresultaten
LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	52,1	--	--	52,1
T02_A	Zuidgevel	1,50	49,8	--	--	49,8
T03_A	Westgevel	1,50	45,0	--	--	45,0
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,7	--	--	42,7
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,2	--	--	32,2
T09_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T10_A	Oostgevel	1,50	34,7	--	--	34,7
T11_A	Oostgevel	1,50	40,5	--	--	40,5
T12_A	Oostgevel	1,50	37,7	--	--	37,7
T13_A	Oostgevel	1,50	41,1	--	--	41,1
T14_A	Zuidgevel	1,50	39,6	--	--	39,6
T15_A	Zuidgevel	1,50	41,5	--	--	41,5
T16_A	Zuidgevel	1,50	44,5	--	--	44,5
T17_A	Zuidgevel	1,50	41,8	--	--	41,8
T18_A	Zuidgevel	1,50	52,2	--	--	52,2
T19_A	Zuidgevel	1,50	51,3	--	--	51,3
T20_A	Zuidgevel	1,50	50,1	--	--	50,1
T21_A	Oostgevel	1,50	50,3	--	--	50,3
T22_A	Oostgevel	1,50	48,0	--	--	48,0
T23_A	Noordgevel	1,50	33,9	--	--	33,9
T24_A	Noordgevel	1,50	33,1	--	--	33,1
T25_A	Noordgevel	1,50	31,7	--	--	31,7
T26_A	Noordgevel	1,50	31,3	--	--	31,3
T27_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T28_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T29_A	Noordgevel	1,50	31,5	--	--	31,5
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,4	--	--	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten
LAmox

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Zuidgevel	1,50	73,4	--	--
T02_A	Zuidgevel	1,50	75,4	--	--
T03_A	Westgevel	1,50	67,1	--	--
T04_A	Westgevel	1,50	63,2	--	--
T05_A	Westgevel	1,50	62,8	--	--
T06_A	Westgevel	1,50	65,9	--	--
T07_A	Oostgevel	1,50	64,4	--	--
T08_A	Noordgevel	1,50	46,8	--	--
T09_A	Oostgevel	1,50	46,8	--	--
T10_A	Oostgevel	1,50	48,2	--	--
T11_A	Oostgevel	1,50	57,8	--	--
T12_A	Oostgevel	1,50	54,7	--	--
T13_A	Oostgevel	1,50	57,4	--	--
T14_A	Zuidgevel	1,50	59,0	--	--
T15_A	Zuidgevel	1,50	62,1	--	--
T16_A	Zuidgevel	1,50	65,6	--	--
T17_A	Zuidgevel	1,50	58,8	--	--
T18_A	Zuidgevel	1,50	68,9	--	--
T19_A	Zuidgevel	1,50	63,0	--	--
T20_A	Zuidgevel	1,50	64,7	--	--
T21_A	Oostgevel	1,50	65,0	--	--
T22_A	Oostgevel	1,50	61,5	--	--
T23_A	Noordgevel	1,50	47,6	--	--
T24_A	Noordgevel	1,50	46,0	--	--
T25_A	Noordgevel	1,50	44,7	--	--
T26_A	Noordgevel	1,50	43,6	--	--
T27_A	Noordgevel	1,50	44,1	--	--
T28_A	Noordgevel	1,50	44,7	--	--
T29_A	Noordgevel	1,50	45,2	--	--
T30_A	Westgevel	1,50	48,9	--	--
T31_A	Westgevel	1,50	51,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LAr,LT - verkleinen schoolplein westzijde

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT - verkleinen schoolplein westzijde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	49,0	--	--	49,0
T02_A	Zuidgevel	1,50	50,0	--	--	50,0
T03_A	Westgevel	1,50	44,8	--	--	44,8
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,0	--	--	32,0
T09_A	Oostgevel	1,50	33,1	--	--	33,1
T10_A	Oostgevel	1,50	34,2	--	--	34,2
T11_A	Oostgevel	1,50	40,3	--	--	40,3
T12_A	Oostgevel	1,50	37,6	--	--	37,6
T13_A	Oostgevel	1,50	40,9	--	--	40,9
T14_A	Zuidgevel	1,50	39,4	--	--	39,4
T15_A	Zuidgevel	1,50	40,2	--	--	40,2
T16_A	Zuidgevel	1,50	42,5	--	--	42,5
T17_A	Zuidgevel	1,50	41,7	--	--	41,7
T18_A	Zuidgevel	1,50	52,2	--	--	52,2
T19_A	Zuidgevel	1,50	51,2	--	--	51,2
T20_A	Zuidgevel	1,50	50,2	--	--	50,2
T21_A	Oostgevel	1,50	50,4	--	--	50,4
T22_A	Oostgevel	1,50	48,0	--	--	48,0
T23_A	Noordgevel	1,50	33,8	--	--	33,8
T24_A	Noordgevel	1,50	33,0	--	--	33,0
T25_A	Noordgevel	1,50	31,6	--	--	31,6
T26_A	Noordgevel	1,50	31,1	--	--	31,1
T27_A	Noordgevel	1,50	31,6	--	--	31,6
T28_A	Noordgevel	1,50	31,6	--	--	31,6
T29_A	Noordgevel	1,50	31,4	--	--	31,4
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,5	--	--	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LAmax - verkleinen schoolplein westzijde

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmax - verkleinen schoolplein westzijde
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Zuidgevel	1,50	68,3	--	--
T02_A	Zuidgevel	1,50	70,4	--	--
T03_A	Westgevel	1,50	59,5	--	--
T04_A	Westgevel	1,50	58,3	--	--
T05_A	Westgevel	1,50	58,5	--	--
T06_A	Westgevel	1,50	58,5	--	--
T07_A	Oostgevel	1,50	58,5	--	--
T08_A	Noordgevel	1,50	46,4	--	--
T09_A	Oostgevel	1,50	43,9	--	--
T10_A	Oostgevel	1,50	47,3	--	--
T11_A	Oostgevel	1,50	56,2	--	--
T12_A	Oostgevel	1,50	54,7	--	--
T13_A	Oostgevel	1,50	55,5	--	--
T14_A	Zuidgevel	1,50	55,5	--	--
T15_A	Zuidgevel	1,50	59,2	--	--
T16_A	Zuidgevel	1,50	59,9	--	--
T17_A	Zuidgevel	1,50	58,8	--	--
T18_A	Zuidgevel	1,50	69,0	--	--
T19_A	Zuidgevel	1,50	63,3	--	--
T20_A	Zuidgevel	1,50	65,0	--	--
T21_A	Oostgevel	1,50	65,2	--	--
T22_A	Oostgevel	1,50	61,8	--	--
T23_A	Noordgevel	1,50	47,7	--	--
T24_A	Noordgevel	1,50	46,0	--	--
T25_A	Noordgevel	1,50	44,8	--	--
T26_A	Noordgevel	1,50	43,6	--	--
T27_A	Noordgevel	1,50	43,5	--	--
T28_A	Noordgevel	1,50	42,9	--	--
T29_A	Noordgevel	1,50	42,4	--	--
T30_A	Westgevel	1,50	46,5	--	--
T31_A	Westgevel	1,50	47,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LAr,LT - met afscherming schoolplein westzijde

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT met afscherming
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	47,8	--	--	47,8
T02_A	Zuidgevel	1,50	49,0	--	--	49,0
T03_A	Westgevel	1,50	45,0	--	--	45,0
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,7	--	--	42,7
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,2	--	--	32,2
T09_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T10_A	Oostgevel	1,50	34,7	--	--	34,7
T11_A	Oostgevel	1,50	39,1	--	--	39,1
T12_A	Oostgevel	1,50	37,7	--	--	37,7
T13_A	Oostgevel	1,50	41,1	--	--	41,1
T14_A	Zuidgevel	1,50	39,4	--	--	39,4
T15_A	Zuidgevel	1,50	40,9	--	--	40,9
T16_A	Zuidgevel	1,50	43,5	--	--	43,5
T17_A	Zuidgevel	1,50	41,8	--	--	41,8
T18_A	Zuidgevel	1,50	52,2	--	--	52,2
T19_A	Zuidgevel	1,50	51,3	--	--	51,3
T20_A	Zuidgevel	1,50	50,1	--	--	50,1
T21_A	Oostgevel	1,50	50,3	--	--	50,3
T22_A	Oostgevel	1,50	48,0	--	--	48,0
T23_A	Noordgevel	1,50	33,9	--	--	33,9
T24_A	Noordgevel	1,50	33,1	--	--	33,1
T25_A	Noordgevel	1,50	31,7	--	--	31,7
T26_A	Noordgevel	1,50	31,3	--	--	31,3
T27_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T28_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T29_A	Noordgevel	1,50	31,5	--	--	31,5
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,4	--	--	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten
LAmix - met afscherming schoolplein westzijde

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix met afscherming
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Zuidgevel	1,50	62,7	--	--
T02_A	Zuidgevel	1,50	69,4	--	--
T03_A	Westgevel	1,50	68,7	--	--
T04_A	Westgevel	1,50	64,5	--	--
T05_A	Westgevel	1,50	60,3	--	--
T06_A	Westgevel	1,50	56,9	--	--
T07_A	Oostgevel	1,50	55,1	--	--
T08_A	Noordgevel	1,50	44,6	--	--
T09_A	Oostgevel	1,50	44,2	--	--
T10_A	Oostgevel	1,50	47,3	--	--
T11_A	Oostgevel	1,50	50,3	--	--
T12_A	Oostgevel	1,50	54,7	--	--
T13_A	Oostgevel	1,50	55,5	--	--
T14_A	Zuidgevel	1,50	55,5	--	--
T15_A	Zuidgevel	1,50	59,2	--	--
T16_A	Zuidgevel	1,50	57,2	--	--
T17_A	Zuidgevel	1,50	58,8	--	--
T18_A	Zuidgevel	1,50	69,0	--	--
T19_A	Zuidgevel	1,50	63,3	--	--
T20_A	Zuidgevel	1,50	65,0	--	--
T21_A	Oostgevel	1,50	65,4	--	--
T22_A	Oostgevel	1,50	61,8	--	--
T23_A	Noordgevel	1,50	47,9	--	--
T24_A	Noordgevel	1,50	46,1	--	--
T25_A	Noordgevel	1,50	44,8	--	--
T26_A	Noordgevel	1,50	43,6	--	--
T27_A	Noordgevel	1,50	43,5	--	--
T28_A	Noordgevel	1,50	42,9	--	--
T29_A	Noordgevel	1,50	42,7	--	--
T30_A	Westgevel	1,50	46,5	--	--
T31_A	Westgevel	1,50	48,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LArLT - met afscherming schoolplein oostzijde variant I

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT - met afscherming variant I
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	47,8	--	--	47,8
T02_A	Zuidgevel	1,50	49,0	--	--	49,0
T03_A	Westgevel	1,50	45,0	--	--	45,0
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,7	--	--	42,7
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,2	--	--	32,2
T09_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T10_A	Oostgevel	1,50	34,7	--	--	34,7
T11_A	Oostgevel	1,50	39,1	--	--	39,1
T12_A	Oostgevel	1,50	37,7	--	--	37,7
T13_A	Oostgevel	1,50	41,1	--	--	41,1
T14_A	Zuidgevel	1,50	39,4	--	--	39,4
T15_A	Zuidgevel	1,50	40,9	--	--	40,9
T16_A	Zuidgevel	1,50	43,3	--	--	43,3
T17_A	Zuidgevel	1,50	41,8	--	--	41,8
T18_A	Zuidgevel	1,50	47,3	--	--	47,3
T19_A	Zuidgevel	1,50	48,6	--	--	48,6
T20_A	Zuidgevel	1,50	49,4	--	--	49,4
T21_A	Oostgevel	1,50	49,5	--	--	49,5
T22_A	Oostgevel	1,50	47,8	--	--	47,8
T23_A	Noordgevel	1,50	33,9	--	--	33,9
T24_A	Noordgevel	1,50	33,1	--	--	33,1
T25_A	Noordgevel	1,50	31,7	--	--	31,7
T26_A	Noordgevel	1,50	31,3	--	--	31,3
T27_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T28_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T29_A	Noordgevel	1,50	31,5	--	--	31,5
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,4	--	--	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LArLT - met afscherming schoolplein oostzijde variant II

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT - met afscherming variant II
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	47,8	--	--	47,8
T02_A	Zuidgevel	1,50	49,0	--	--	49,0
T03_A	Westgevel	1,50	45,0	--	--	45,0
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,7	--	--	42,7
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,2	--	--	32,2
T09_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T10_A	Oostgevel	1,50	34,7	--	--	34,7
T11_A	Oostgevel	1,50	39,1	--	--	39,1
T12_A	Oostgevel	1,50	37,7	--	--	37,7
T13_A	Oostgevel	1,50	41,1	--	--	41,1
T14_A	Zuidgevel	1,50	39,4	--	--	39,4
T15_A	Zuidgevel	1,50	40,9	--	--	40,9
T16_A	Zuidgevel	1,50	43,0	--	--	43,0
T17_A	Zuidgevel	1,50	41,1	--	--	41,1
T18_A	Zuidgevel	1,50	49,5	--	--	49,5
T19_A	Zuidgevel	1,50	49,1	--	--	49,1
T20_A	Zuidgevel	1,50	49,2	--	--	49,2
T21_A	Oostgevel	1,50	49,5	--	--	49,5
T22_A	Oostgevel	1,50	47,3	--	--	47,3
T23_A	Noordgevel	1,50	33,7	--	--	33,7
T24_A	Noordgevel	1,50	33,0	--	--	33,0
T25_A	Noordgevel	1,50	31,6	--	--	31,6
T26_A	Noordgevel	1,50	31,2	--	--	31,2
T27_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T28_A	Noordgevel	1,50	31,7	--	--	31,7
T29_A	Noordgevel	1,50	31,5	--	--	31,5
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,4	--	--	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II

Rekenresultaten LARLT - met optimalisering schuren oostelijk bouwblok

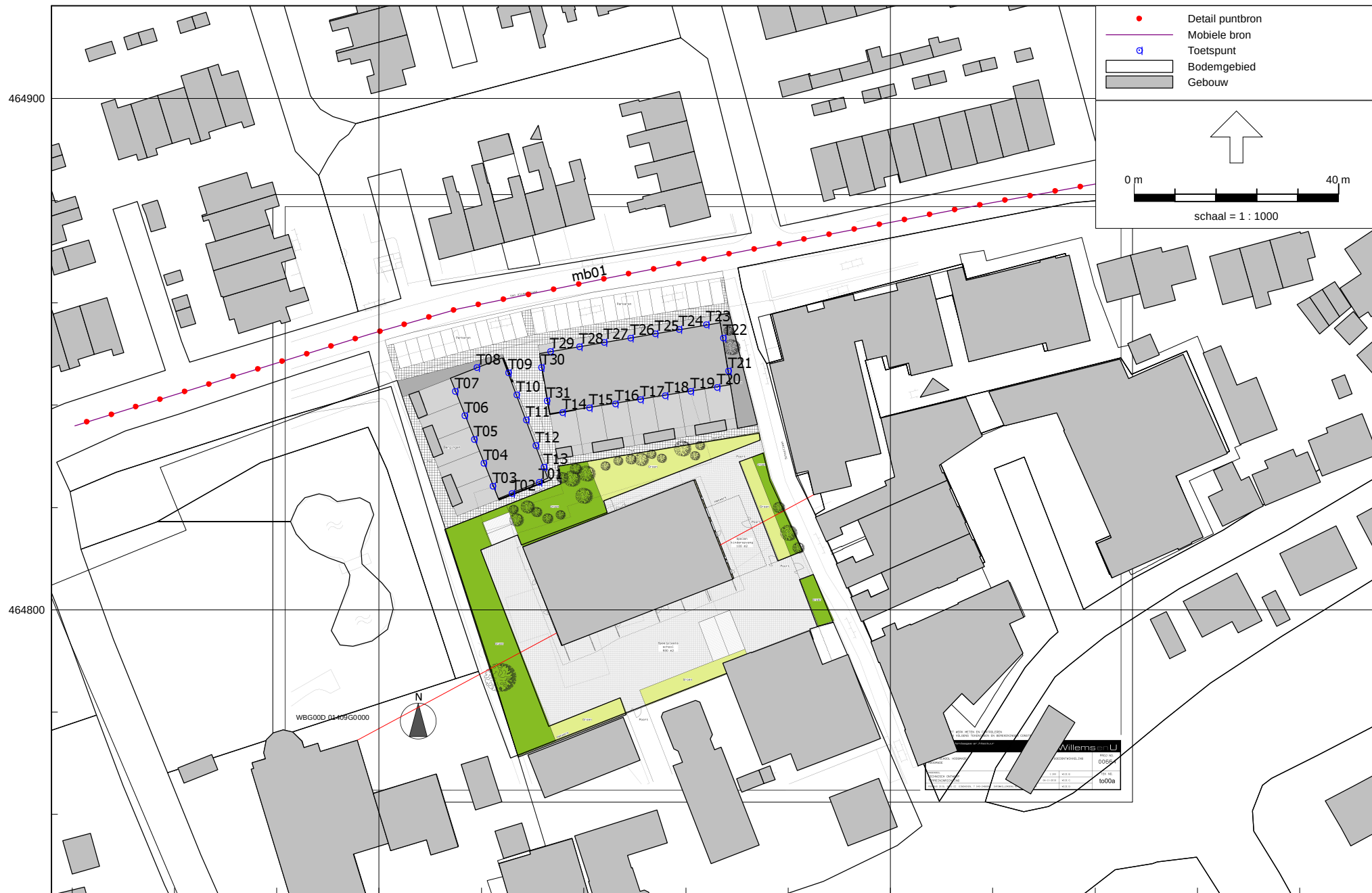
Rapport: Resultatentabel
 Model: LAR,LT - optimalisatie situering schuren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	52,1	--	--	52,1
T02_A	Zuidgevel	1,50	49,8	--	--	49,8
T03_A	Westgevel	1,50	45,0	--	--	45,0
T04_A	Westgevel	1,50	44,3	--	--	44,3
T05_A	Westgevel	1,50	43,4	--	--	43,4
T06_A	Westgevel	1,50	42,7	--	--	42,7
T07_A	Oostgevel	1,50	42,6	--	--	42,6
T08_A	Noordgevel	1,50	32,2	--	--	32,2
T09_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T10_A	Oostgevel	1,50	34,7	--	--	34,7
T11_A	Oostgevel	1,50	37,3	--	--	37,3
T12_A	Oostgevel	1,50	37,6	--	--	37,6
T13_A	Oostgevel	1,50	41,2	--	--	41,2
T14_A	Zuidgevel	1,50	40,6	--	--	40,6
T15_A	Zuidgevel	1,50	42,1	--	--	42,1
T16_A	Zuidgevel	1,50	41,7	--	--	41,7
T17_A	Zuidgevel	1,50	49,1	--	--	49,1
T18_A	Zuidgevel	1,50	46,9	--	--	46,9
T19_A	Zuidgevel	1,50	49,7	--	--	49,7
T20_A	Zuidgevel	1,50	49,8	--	--	49,8
T21_A	Oostgevel	1,50	50,3	--	--	50,3
T22_A	Oostgevel	1,50	48,0	--	--	48,0
T23_A	Noordgevel	1,50	33,9	--	--	33,9
T24_A	Noordgevel	1,50	33,1	--	--	33,1
T25_A	Noordgevel	1,50	31,7	--	--	31,7
T26_A	Noordgevel	1,50	31,3	--	--	31,3
T27_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T28_A	Noordgevel	1,50	31,8	--	--	31,8
T29_A	Noordgevel	1,50	31,5	--	--	31,5
T30_A	Westgevel	1,50	34,1	--	--	34,1
T31_A	Westgevel	1,50	35,4	--	--	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

III. BIJLAGE

Indirecte hinder



Industrielawaai - IL, [P17.111.01-02 - Indirecte hinder] , Geomilieu V4.20

Figuur: Grafische weergave rekemodel
Indirecte hinder

Bijlage III

Indirecte hinder
Invoergegevens

Model: Indirecte hinder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T02	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T03	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T04	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T05	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T06	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T07	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T08	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T09	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T10	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T11	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T12	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T13	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T14	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T15	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T16	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T17	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T18	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T19	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T20	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T21	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T22	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T23	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T24	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T25	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T26	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T27	Noordgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T28	Noordgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T29	Noordgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T30	Westgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T31	Westgevel	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage III

Indirecte hinder Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
mb01	Personenwagens	0,75	0,00	Relatief	106	--	--	28,32	--	--	30	5,00	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00

Bijlage III

Indirecte hinder
Invoergegevens

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

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
mb01	81,00	87,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage III

Indirecte hinder Rekenresultaten

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	Zuidgevel	1,50	18,4	--	--	18,4
T02_A	Zuidgevel	1,50	16,3	--	--	16,3
T03_A	Westgevel	1,50	24,8	--	--	24,8
T04_A	Westgevel	1,50	25,8	--	--	25,8
T05_A	Westgevel	1,50	28,6	--	--	28,6
T06_A	Westgevel	1,50	31,4	--	--	31,4
T07_A	Oostgevel	1,50	33,8	--	--	33,8
T08_A	Noordgevel	1,50	38,5	--	--	38,5
T09_A	Oostgevel	1,50	35,3	--	--	35,3
T10_A	Oostgevel	1,50	33,2	--	--	33,2
T11_A	Oostgevel	1,50	30,8	--	--	30,8
T12_A	Oostgevel	1,50	27,9	--	--	27,9
T13_A	Oostgevel	1,50	25,7	--	--	25,7
T14_A	Zuidgevel	1,50	22,8	--	--	22,8
T15_A	Zuidgevel	1,50	16,6	--	--	16,6
T16_A	Zuidgevel	1,50	16,6	--	--	16,6
T17_A	Zuidgevel	1,50	16,1	--	--	16,1
T18_A	Zuidgevel	1,50	17,2	--	--	17,2
T19_A	Zuidgevel	1,50	18,7	--	--	18,7
T20_A	Zuidgevel	1,50	16,7	--	--	16,7
T21_A	Oostgevel	1,50	29,8	--	--	29,8
T22_A	Oostgevel	1,50	32,8	--	--	32,8
T23_A	Noordgevel	1,50	38,1	--	--	38,1
T24_A	Noordgevel	1,50	38,2	--	--	38,2
T25_A	Noordgevel	1,50	38,2	--	--	38,2
T26_A	Noordgevel	1,50	38,3	--	--	38,3
T27_A	Noordgevel	1,50	38,4	--	--	38,4
T28_A	Noordgevel	1,50	38,5	--	--	38,5
T29_A	Noordgevel	1,50	38,7	--	--	38,7
T30_A	Westgevel	1,50	35,6	--	--	35,6
T31_A	Westgevel	1,50	32,5	--	--	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen