



AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SINT JOZEPARK – DEURNE

Opdrachtgever:	Aeres Milieu
Projectnr:	AER062
Datum:	29 februari 2024

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SINT JOZEF PARK – DEURNE

Opdrachtgever: Aeres Milieu
Projectnr: AER062
Rapportnr: 20240229-AER062-RAP-AKO-IL 3.0
Status: Definitief
Datum: 29 februari 2024

Opsteller:
RvH

Verificatie:
LSME

Validatie:
LSME

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering	5
2.2	Bedrijfsituatie.....	6
3	TOETSINGSKADER.....	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Bedrijven en milieuzonering	7
3.3	Activiteitenbesluit milieubeheer	8
4	REKENMODEL.....	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Overdrachtspareters.....	9
4.3	Immissiepunten	9
4.4	Geluidbronnen	10
5	REKENRESULTATEN	12
5.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	12
5.2	Ruimtelijke ordening.....	12
5.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	12
5.2.2	Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	13
5.2.3	Beschouwing geluidmissies	14
6	CONCLUSIE.....	15

BIJLAGEN

B1	GRAFISCHE WEERGAVEN REKENMODEL
B2	INVOERGEGEVENS
B3	REKENRESULTATEN LAR,LT
B4	REKENRESULTATEN LAMAX
B5	GEGEVENS LUCHTBEHANDELING

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke inpasbaarheid van het woningbouwplan Sint Jozefpark te Deurne. Dit plan ligt op korte afstand van brede school d'n Bogerd.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidimmissie vanwege de genoemde school ter plaatse van het bouwplan. Hiertoe is de geluiduitstraling van de brede school berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie en (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Door het uitvoeren van het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of de brede school niet wordt beperkt door de komst van de nieuwe woningen en dat ter plaatse van de nieuwe woningen een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999. De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden conform het gestelde in de publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten VNG "Bedrijven en milieuzonering" en het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In voorliggende rapportage is een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten, het vigerende toetsingskader, de rekenresultaten en de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2 UITGANGSPUNTEN

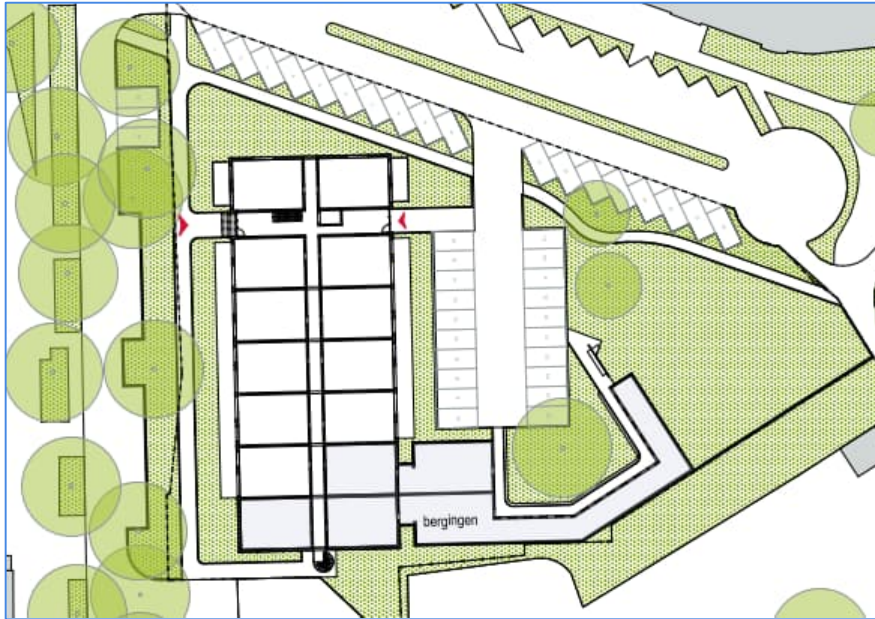
2.1 Situering

Het plangebied is gelegen op de hoek van de Beukenstraat en het Sint Jozefpark. De ligging hiervan is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging van het plangebied

Het voornemen is om binnen het plangebied 53 appartementen te realiseren. De indeling van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2 Overzicht plangebied

Ten zuiden van het bouwplan is de brede school d'n Bogerd. Boven deze school zijn reeds appartementen gesitueerd.

2.2 Bedrijfsituatie

Basisschool d'n Bogerd heeft ruim 300 leerlingen¹. Daarnaast is in het gebouw een kinderdagverblijf (KDV), een peuterspeelzaal (PSZ) en een buitenschoolse opvang (BSO) gevestigd. Gegevens over aantal kinderen van deze onderdelen van de school zijn niet bekend. Uitgegaan wordt van 20 kinderen voor zowel het KDV, de PSZ als de BSO.

Openingstijden

De schooltijden zijn van maandag tot en met vrijdag geopend van 8.40 tot 14.45 uur.

Speelplaats

Binnen de basisschool zijn in de dagperiode (07.00-19.00 uur) maximaal 360 kinderen aanwezig.

Uitgangspunt is dat de basisschoolleerlingen aanwezig zijn op de speelplaats:

- 5 minuten vóór schooltijd (vóór 08.40 uur)
- 15 minuten in de pauze
- 30 minuten in de middagpauze (12.15 – 12.45 uur)
- 5 minuten na het middagprogramma

In totaal dus 55 minuten per dag.

Gebouw

Binnen het gebouw vinden geen activiteiten plaats waardoor een relevante geluiduitstraling naar de omgeving optreedt.

Installaties

Op het dak van de school staat een luchtbehandelingsinstallatie.

Verkeersbewegingen

Op het terrein van de school vinden geen verkeersbewegingen plaats. Alle verkeer van en naar de school maakt gebruik van de openbare weg.

¹ <https://www.bs-bogerd.nl/uploads/files/insite/laatste-versie-schoolgids.pdf>

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Ten behoeve van de milieuhygiënische afweging wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" uit 2009. Tevens wordt aansluiting gezocht bij de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.2 Bedrijven en milieuzonering

Voor het aspect geluid geeft de VNG-publicatie een stappenplan (bijlage B5.3). Dit stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Deze publicatie maakt voor de planologische inpassing onderscheid tussen "rustige woonwijk" en "gemengd gebied". Het plangebied en de nabije omgeving zijn momenteel bestemd als "maatschappelijk". In de directe omgeving zijn maatschappelijke- en woonbestemmingen gelegen. Dit betekent dat het plangebied beschouwd kan worden als liggend in een "gemengd gebied".

stap 1

In stap 1 wordt onderzocht het plangebied binnen de richtafstand van het bedrijf komt te liggen. Indien de richtafstand wordt gerespecteerd, kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk. De richtafstand voor geluid bedraagt voor een basisschool (SBI2008-code 852, 8531, milieucategorie 2) en kinderopvang (SBI2008-code 8891, milieucategorie 2) in een "rustige woonwijk" 30 meter. Conform de VNG-publicatie kan deze afstand ten aanzien van een omgeving getypeerd als een gemengd gebied met 1 afstandsstap worden verlaagd. De afstand bedraagt in onderhavige situatie 10 meter. Het plangebied is gelegen op een afstand van 10 meter van de erfgrans van de basisschool. Het plangebied ligt derhalve binnen de richtafstand.

stap 2

Vanaf stap 2 dient de geluidbelasting berekend te worden. 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).

stap 3

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); (exclusief piekgeluiden voor aan- en afrijdend verkeer)
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

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

stap 4

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.

3.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

De brede school valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Geluidvoorschriften zijn opgenomen in de artikelen 2.17 tot en met 2.22. In tabel 2.17a van het artikel 2.17 van dit Besluit zijn de geldende geluidvoorschriften voor inrichtingen opgenomen. Navolgende tabel geeft een overzicht van de relevante geluidvoorschriften.

Tabel 1 Overzicht relevante geluidvoorschriften Activiteitenbesluit milieubeheer

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	L _{Ar,LT} [dB(A)]	L _{Amax} [dB(A)]	L _{Ar,LT} [dB(A)]	L _{Amax} [dB(A)]	L _{Ar,LT} [dB(A)]	L _{Amax} [dB(A)]
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen	50	70	45	65	40	60
In in- en aanpandige gebouwen	35	55	30	50	25	45

In artikel 2.18 lid 1 onder h is verder aangegeven dat de in de tabel opgenomen geluidniveaus niet van toepassing zijn op het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs. Daarnaast is in artikel 2.18 lid 1 onder i aangegeven dat de in de tabel opgenomen geluidniveaus niet van toepassing zijn op het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

4 REKENMODEL

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie door de basisschool is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.41, module industrielaawaai.

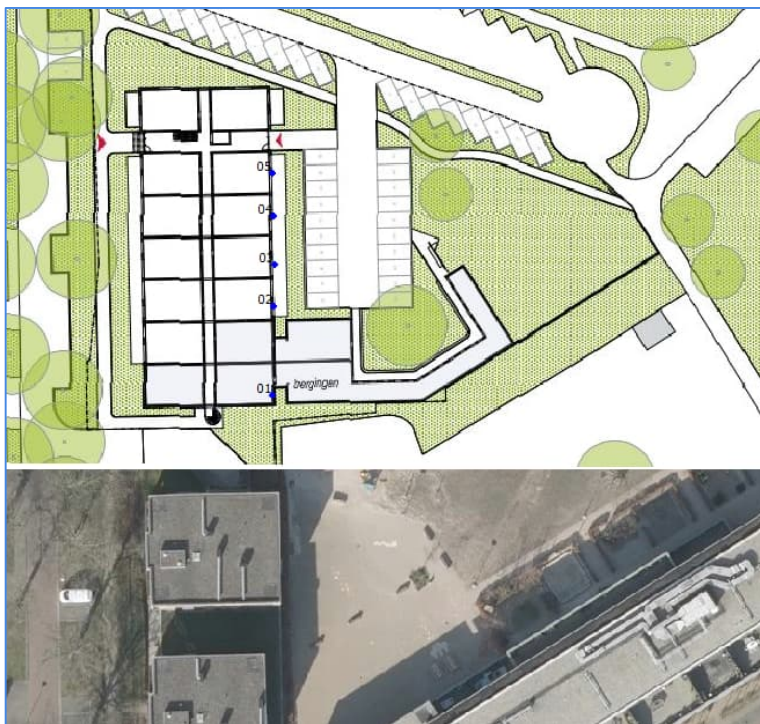
4.2 Overdrachtsparameters

Het plan en de omgeving zijn gemodelleerd op basis van de aangeleverde tekeningen en de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Voor de speelplaats van de basisschool is een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0,0) gekozen. Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende / bodem (bodemfactor 0,0).

4.3 Immissiepunten

Voor de beoogde woningen is uitgegaan van een appartementengebouw met 4 bouwlagen². De geluidbelastingen zijn bepaald ter plaatse van de beoogde woningen c.q. geluidgevoelige gebouwen binnen het plangebied, per bouwlaag, uitgaande van een rekenhoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenzijde van de (verdiepings)vloeren, zonder reflectie op de achterliggende gevel. In afbeelding 3 is de ligging van de toetspunten weergegeven.



Afbeelding 3 Situering immissiepunten

² Maximale bouwhoogte 13 meter

De zuidgevel van het appartementengebouw wordt als geluiddoof uitgevoerd. Om die reden zijn hier geen immissiepunten gekozen. De immissiepunten op de oostgevel zijn gelegen ter plaatse van de buitengevels van de beoogde appartementen.

4.4 Geluidbronnen

Als akoestisch mogelijk relevante bronnen binnen de inrichtingsgrenzen van de basisschool zijn het stemgeluid van de kinderen en de installaties. De gehanteerde bronvermogens van het stemgeluid zijn gebaseerd op het artikel 'Het menselijk stemgeluid (2)'³. Hieruit volgt voor een spelend kind een equivalent bronvermogen van 85 dB(A) (luid sprekend kind) en voor een hard schreeuwend kind een maximaal bronvermogen van 107 dB(A) aangehouden. In de regel zal tijdens het spelen van de kinderen geen sprake zijn van dergelijk hoge bronvermogens, waardoor 107 dB(A) een worst case beschouwd.

Aangaande de modelering van spelende kinderen is voor de kinderen een bronhoogte van 1,5 meter aangehouden. Voor de bedrijfsduur wordt uitgegaan dat de helft van de spelende kinderen gelijktijdig praat. Zoals vermeld in § 2.2 wordt uitgegaan van 360 kinderen voor de school, KDV, PSZ en BSO.

Voor zover bekend is geen sprake van uitbreidingsplannen van de school. Om desondanks rekening te houden met een zekere groei is uitgegaan van 25% groei van het aantal leerlingen, waarmee in voorliggend onderzoek uitgegaan wordt van 450 kinderen. Het bronvermogen van de luid sprekende kinderen bedraagt dan $(85 + 10 \cdot \log(225) =) 108$ dB(A), gedurende 55 minuten per dag.

De geluidproductie van het stemgeluid wordt in het rekenmodel middels een oppervlaktebron gemodelleerd. Eventuele uitbreiding van gebouwen zal geen relevant akoestisch effect hebben. Daarop wordt in dit onderzoek dan ook verder niet op ingegaan.

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) worden met puntbronnen op het schoolplein gemodelleerd. Onderstaande afbeelding geeft de locatie van de gemodelleerde oppervlaktebron en puntbronnen.

Op het dak van de appartementen boven de school is een luchtbehandelingsinstallatie geplaatst. Op basis van beschikbaar gestelde technische specificaties van een soortgelijke installatie⁴ wordt van een geluidproductie van 70 dB(A) uitgegaan. Daarbij wordt uitgegaan van een continue bedrijfsduur (worst case).

Voor de zoemer / schoolbel wordt uitgegaan van een bronvermogen (L_{Amax}) van 110 dB(A). Gezien de zeer korte bedrijfsduur zal deze alleen relevant zijn voor het maximaal geluidniveau L_{Amax} (alleen dagperiode).

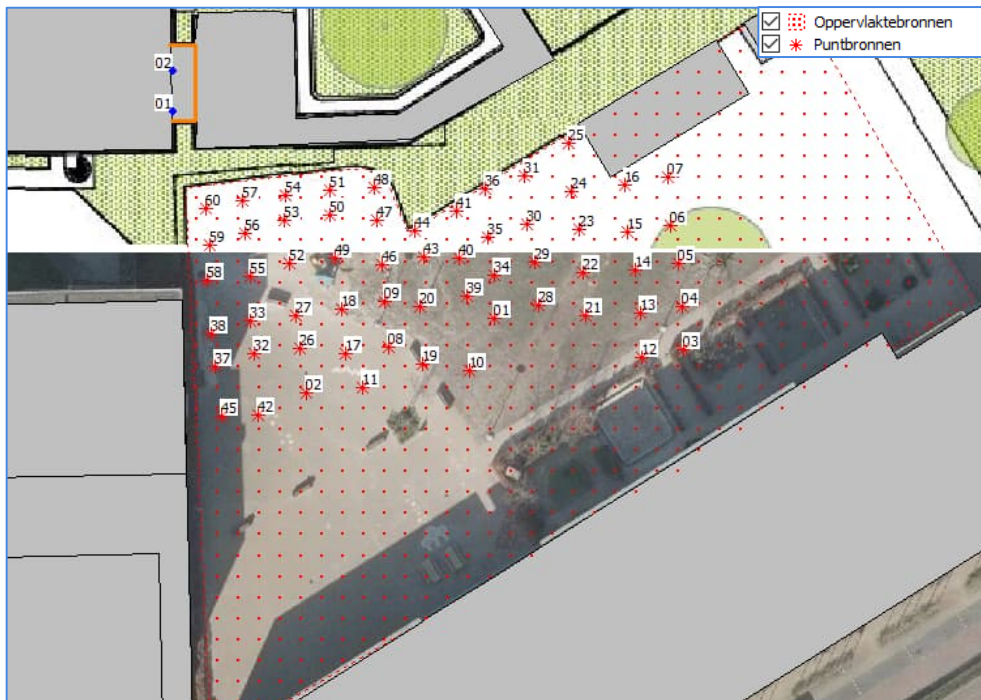
Het halen en brengen van kinderen vindt plaats aan de zijde van de Keltenstraat. Het verkeer komende van en gaande naar de brede school wordt in de richting van het plangebied afgeschermd door het schoolgebouw. De geluidniveaus ten gevolge van het halen en brengen alsmede de maximale geluidniveaus ten gevolge van het dichtslaan van portieren etc. zijn ter plaatse van het plangebied akoestisch niet relevant. Derhalve zijn deze bronnen niet nader beschouwd in onderhavig akoestisch onderzoek. Bovendien heeft gemeente Deurne in haar reactie op het principeverzoek⁵ aangegeven dat wegverkeerslawaai niet onderzocht hoeft te worden.

Navolgende afbeelding geeft de locaties van de oppervlaktebron die spelende kinderen simuleert en de puntbronnen voor de bepaling van het maximale geluidniveau.

³ Journaal Geluid, nummer 10 (december 2009), artikel 'Het menselijk stemgeluid (2)' door Martin Tennekkes

⁴ zie bijlage 5

⁵ brief d.d. 14 juli 2022 met kenmerk 1305240/ 1172941



Afbeelding 4 Grafische weergave rekenmodel – oppervlakte- en puntbronnen

Tabel 2 geeft een overzicht van alle gehanteerde bronnen zoals deze beschouwd zijn in de rekenmodellen.

Tabel 2 overzicht gehanteerde geluidbronnen

Id.	Omschrijving	Bron- Vermogen L_{Aeq}	Dag 7.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-7.00 uur
Oppervlaktebron					
01	Spelende kinderen	108 dB(A)*	0,92	-	-
61	Luchtbehandeling	70 dB(A)	12	4	8
Maximale geluidbronnen					
01 t/m 60	School kinderen spelen (schreeuwen)	107 dB(A)	Ja	-	-
62	Zoemer / schoolbel	110 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 85 dB(A) is verhoogd met $10 \cdot \log(225)$, teneinde het luid spreken van 225 kinderen te simuleren.

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage 1. Tevens is in bijlage 2 is een volledig overzicht weergegeven van de invoergegevens van de overige modelparameters.

5 REKENRESULTATEN

In de navolgende paragrafen is een samenvatting van de rekenresultaten aangaande het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) opgenomen. In bijlage B2 is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten opgenomen.

5.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

De brede school d'n Bogerd valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn onder meer geluidvoorschriften opgenomen. De voor dit onderzoek relevante voorschriften zijn in paragraaf 3.3 samengevat.

In onderhavige situatie is het stemgeluid van kinderen de maatgevende geluidbron binnen de inrichting. Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (artikel 2.18 lid 1) wordt het stemgeluid op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting van primair onderwijs buiten beschouwing gelaten.

Indien het stemgeluid buiten beschouwing wordt gelaten is ter plaatse van de beoogde woningen geen sprake van een relevante geluidimmissie. De geluidvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit worden derhalve gerespecteerd.

5.2 Ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij het stappenplan uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

5.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau inclusief het stemgeluid van spelende kinderen berekend. In navolgende afbeeldingen zijn de rekenresultaten samengevat. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) zijn per immissiepunt voor iedere waarneemhoogte weergegeven (zie ook bijlage 3).



Afbeelding 5 Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter plaatse van de beoogde woningen

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter plaatse van de beoogde woningen bedraagt ten hoogste 55 dB(A). De richtwaarde van stap 2 (50 dB(A)) uit de VNG-publicatie wordt hiermee ter plaatse van de oostgevel niet overal gerespecteerd. De richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 3 van de VNG-publicatie wordt op deze locatie wel gerespecteerd.

Op de overige locaties wordt (ruimschoots) voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A).

5.2.2 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het maximaal geluidniveau berekend. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten in de meest relevante rekenpunten opgenomen. Bijlage 4 geeft een volledig overzicht van de rekenresultaten.

Tabel 3 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Toetspunt			Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]
Naam	Omschrijving	Verdieping	Dagperiode 07.00-19.00 uur
01	oostgevel	—/1 ^e /2 ^e /3 ^e	—/75/75/74
02	oostgevel	—/1 ^e /2 ^e /3 ^e	—/67/72/72
03	oostgevel	bg/1 ^e /2 ^e /3 ^e	54/66/68/69
04	oostgevel	bg/1 ^e /2 ^e /3 ^e	53/64/66/66
05	oostgevel	bg/1 ^e /2 ^e /3 ^e	54/64/64/64
06	oostgevel	bg/1 ^e /2 ^e /3 ^e	55/62/63/63

Ter plaatse van de oostgevel bedragen de maximale geluidniveaus meer dan 70 dB(A) (ten hoogste 75 dB(A)), waarmee de richtwaarden uit stap 2 en 3 niet worden gerespecteerd. Dit geldt voor de oostgevel van de meest zuidelijk gelegen zes appartementen op de eerste, tweede en derde verdieping (twee per verdieping, immisiepunten 01 en 02, zie afbeelding 4). Ter plaatse van alle andere locaties wordt wel voldaan aan de richtwaarden.

5.2.3 Beschouwing geluidmissies

In principe dient, conform het gestelde in stap 2, ter plaatse van de beoogde woningen de richtwaarde van 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor het maximaal geluidniveau te worden aangehouden. Hiernavolgend wordt onderzocht hoe met deze geluidmissies kan worden omgegaan.

alternatieve situering bouwblokken

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het appartementengebouw op de meest gunstige locatie geprojecteerd, mede rekening houdend met de benodigde parkeervoorzieningen op eigen terrein. Hierbij is het gebouw ook nog eens met de korte zijde langs de basisschool geprojecteerd, waarmee het aantal geluidgevoelige ruimten aan deze zijde zoveel mogelijk beperkt is.

afschermende maatregelen

Een tuinmuur tot twee meter hoogte is in het stedelijk gebied een veel toegepaste afscherming. Vanwege de beoogde bergingen is reeds voorzien in een afscherming, die in dit geval zelfs 3 meter hoog is. De geluidniveaus op de begane grond worden hierdoor al in belangrijke mate gereduceerd. Om enig relevant geluidreducerend effect te behalen op 1^e, 2^e en 3^e verdieping, zullen afschermende maatregelen minimaal 9 tot 10 meter hoog moeten zijn. Geluidschermen met een dergelijke hoogte zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet acceptabel en vanuit financieel oogpunt niet haalbaar.

Afscherming op de randen van de balkons zou wel een reële mogelijkheid voor geluidafscherming zijn. Dit dient echter stedenbouwkundig afgewogen te worden.

stap 3 en stap 4

Op basis van het bovenstaande kan door het bevoegd gezag worden afgeweken naar stap 3. In dat geval is ter plaatse van de woningen voor het $L_{Ar,LT}$ een richtwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde mogelijk. In dat geval dient inzicht te worden gegeven in de mogelijke cumulatie van geluidniveaus van andere geluidbronnen dan de reeds beschouwde. Gemeente heeft aangegeven dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Beukenstraat ter plaatse van de westgevel van de beoogde woningen ten hoogste 48 dB(A) bedraagt. Ter plaatse van de oostgevel (de door de school belaste gevel) zal de geluidbelasting vanwege wegverkeer ten hoogste 38 dB bedragen, waardoor wegverkeerslawaai en daardoor akoestische cumulatie niet relevant is.

Voor het maximaal geluidniveau is volgens stap 3 geen afwijking tot bijvoorbeeld 75 dB(A) mogelijk. Hiervoor is stap 4 noodzakelijk:

Conform Bouwbesluit zal de gevelgeluidwering van de nieuwe bebouwing minimaal 20 dB bedragen. Dit betekent dat het binnenniveau in de woning ten hoogste 35 dB(A) ($L_{Ar,LT}$) en 55 dB(A) (L_{Amax}) zal bedragen. Deze niveaus sluiten aan bij de in het Activiteitenbesluit genoemde binnenwaarden (zie tabel 1), waarmee in pandig een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat kan worden gegarandeerd.

Bovendien geven de berekende maximale geluidniveaus een worst case situatie weer (zie § 4.4) waardoor de maximale geluidmissie in de regel minder dan 75 dB(A) zal bedragen. Daarnaast is slechts sprake van enkele korte periodes gedurende de dagperiode sprake van het geluid van spelende kinderen en aangezien dit alleen overdag plaatsvindt, zal geen aanleiding bestaan tot slaapverstoring.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Aeres Milieu is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke inpasbaarheid van het woningbouwplan Sint Jozefpark te Deurne. Dit plan ligt op korte afstand van brede school d'n Bogerd.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidimmissie vanwege de genoemde school ter plaatse van het bouwplan. Hiertoe is de geluiduitstraling van de brede school berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie en (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999. De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden conform het gestelde in de publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten VNG "Bedrijven en milieuzonering" en het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Activiteitenbesluit milieubeheer

Het stemgeluid van kinderen is de bepalende geluidbron binnen de inrichting. Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer (artikel 2.18 lid 1) wordt het stemgeluid op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting van primair onderwijs buiten beschouwing gelaten. Conform het Activiteitenbesluit is dan geen sprake van een relevante geluidemissie.

Goede ruimtelijke ordening

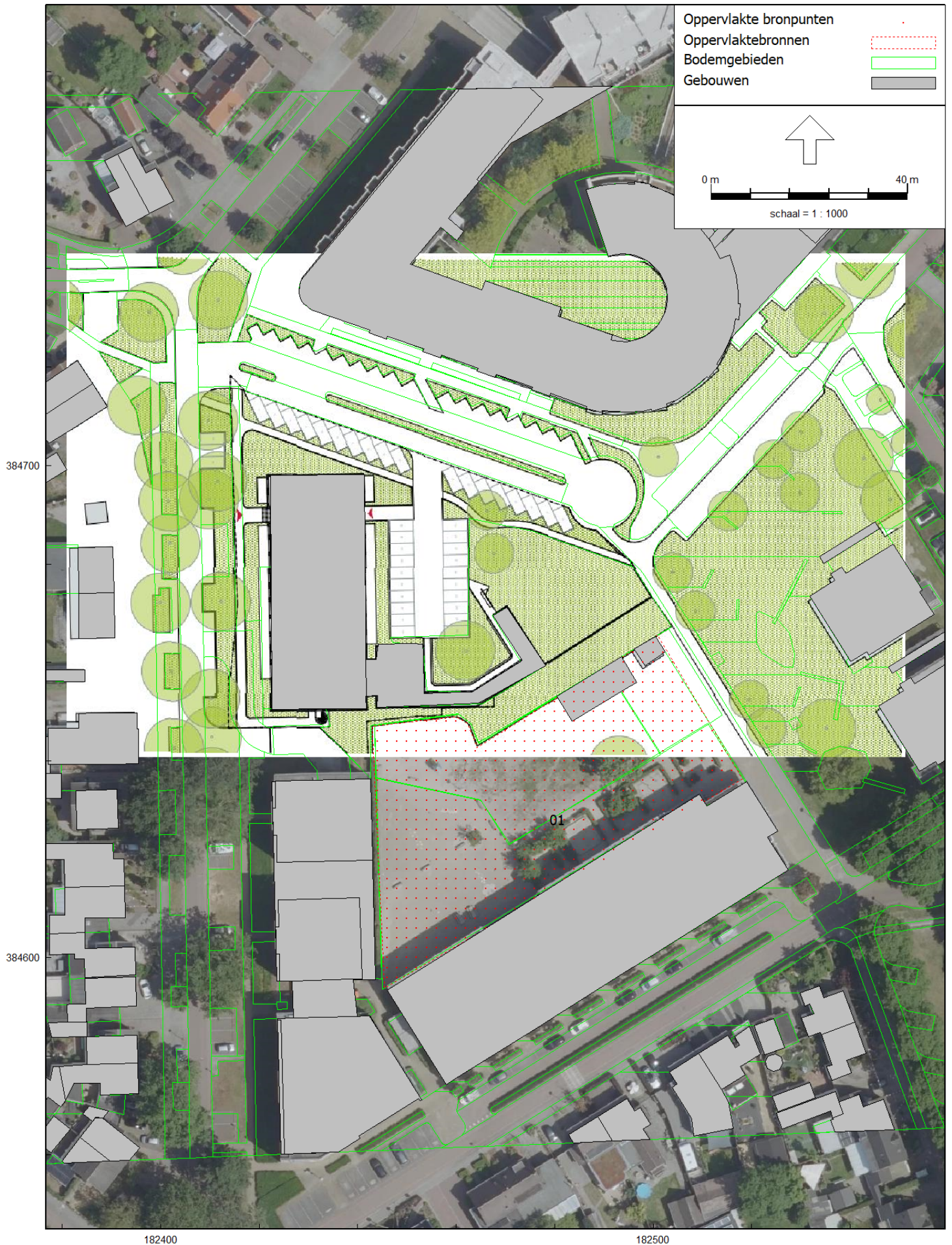
Uit het onderzoek blijkt dat ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) ter plaatse van de oostgevel de richtwaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie niet wordt gerespecteerd.

Er is reeds gekozen voor een optimale stedenbouwkundige indeling waarbij het appartementengebouw met de korte zijde richting het perceel van de brede school is geprojecteerd. Hiermee is het aantal geluidgevoelige ruimten aan deze zijde zoveel mogelijk beperkt. Afscherpende maatregelen tussen school en appartementengebouw zijn niet realistisch. Afscherming op de randen van de balkons zou wel een reële mogelijkheid voor geluidafscherming zijn. Dit dient echter stedenbouwkundig afgewogen te worden.

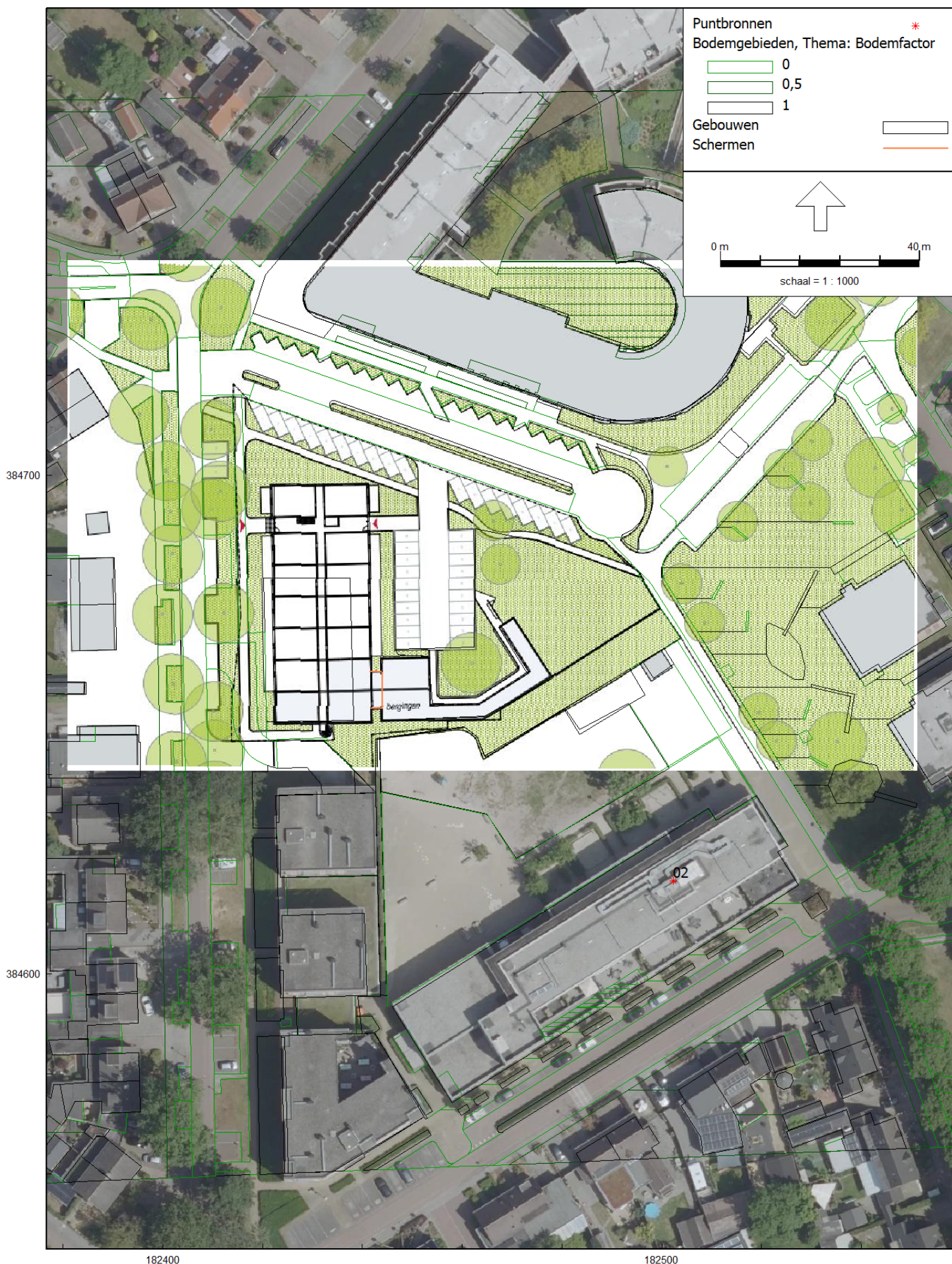
Uitgaande van een gevelgeluidwering van 20 dB conform Bouwbesluit worden de eisen aan het binnengeluidniveau uit het Activiteitenbesluit gerespecteerd, waarmee in pandig een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat kan worden gegarandeerd. Bovendien treden de berekende geluidniveaus alleen tijdens enkele korte periodes gedurende de dagperiode op, waarmee geen aanleiding zal bestaan tot slaapverstoring. Op basis van deze motivatie kan gebruik worden gemaakt van stap 3 en stap 4 uit de VNG-publicatie.

BIJLAGEN

B1 GRAFSCHE WEERGAVEN REKENMODEL

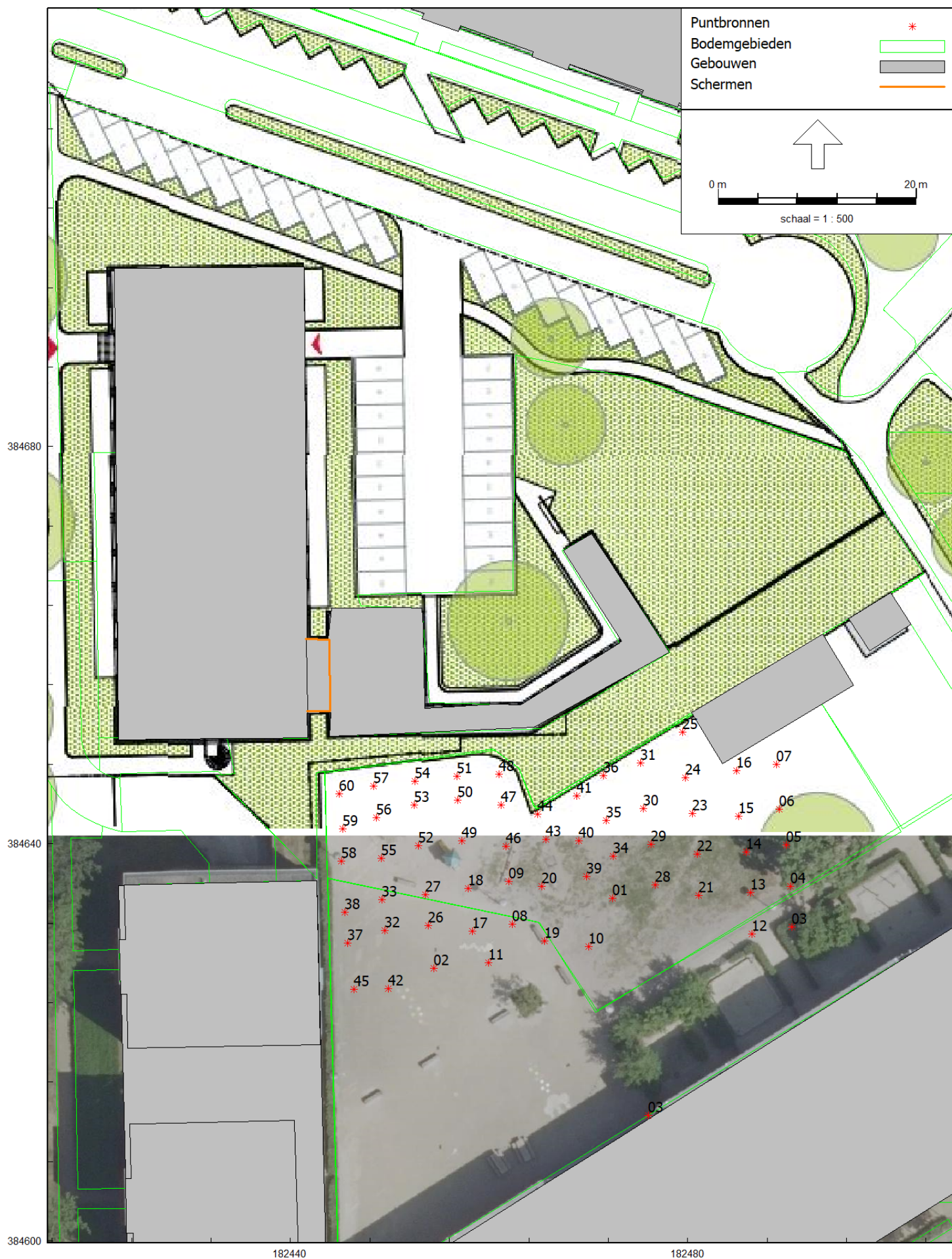


Figuur 1a: Grafische weergave rekenmodel: oppervlaktebron LAr,LT



Figuur 1b: Grafische weergave rekenmodel: puntbron LAr,LT

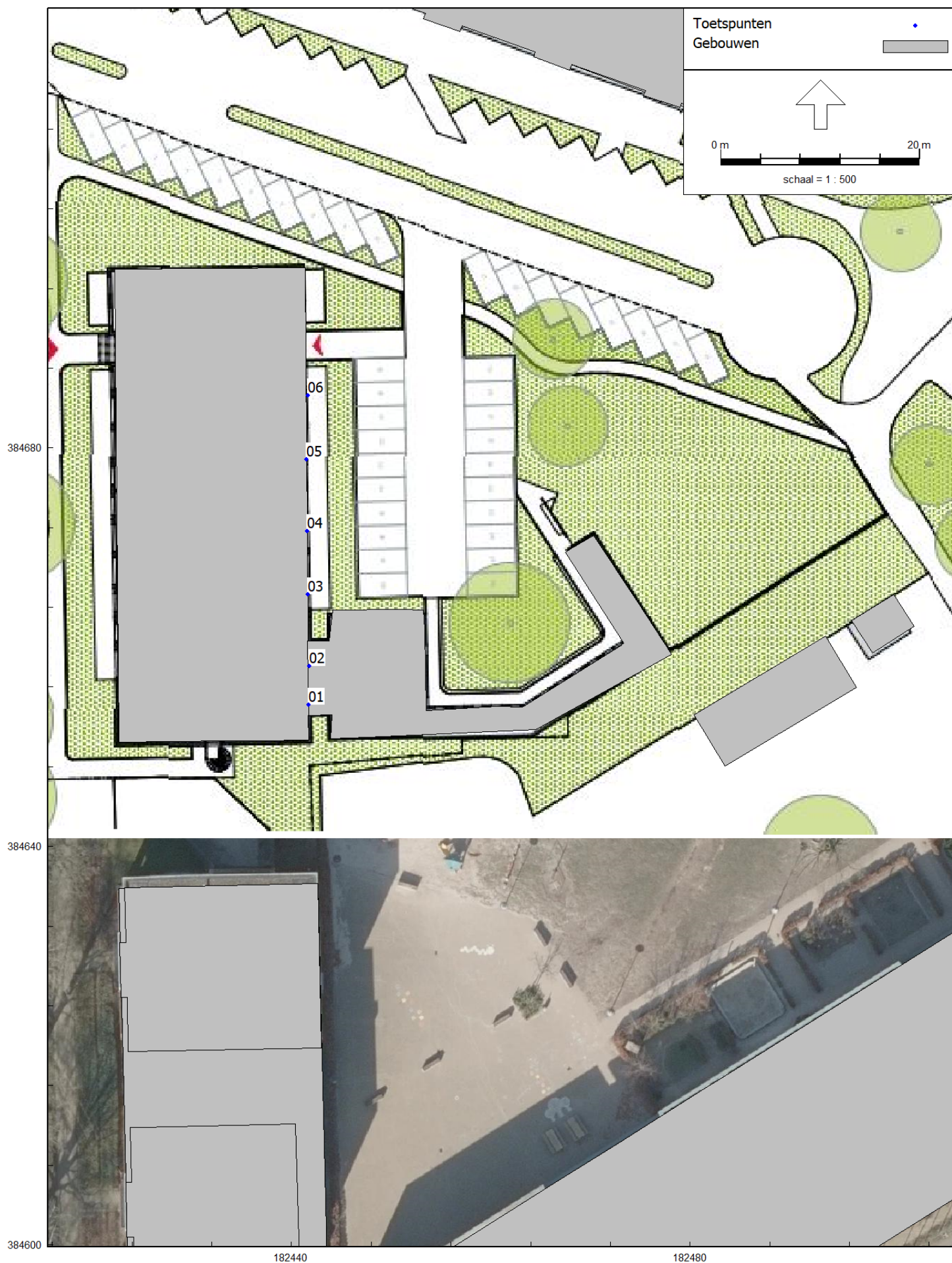
10 mrt 2023, 10:26



HMRI, industrie, [versie 2.0 - LAr,LT + LAmx], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel: puntbronnen LAmx

10 mrt 2023, 10:26



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: immissiepunten

B2 INVOERGEGEVENS

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT + LAmx

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT + LAmx
Verantwoordelijke	rvh
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	rvh op 3-3-2023
Laatst ingezien door	rvh op 1-12-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
01	appartementen	13,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
02	bergingen	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1970		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1970		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2013		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2013		0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,98	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2011		2,24	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2008		2,67	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1993		2,66	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1969		2,32	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963		2,47	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963		3,45	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963	woonfunctie	2,98	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963	woonfunctie	3,75	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,83	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	6,11	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1969	woonfunctie	6,78	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,51	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	6,18	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2008	woonfunctie	7,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,16	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1962		3,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	5,96	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007		3,57	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,99	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2012		4,13	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1973	woonfunctie	7,26	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,28	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1920	woonfunctie	6,17	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1993	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1973	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
1960		2,68	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2005		3,37	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1955		5,08	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1956	woonfunctie	6,67	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1983		2,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007	woonfunctie	9,16	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964		3,69	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2009	overige gebruiksfunctie	11,52	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1962		0,26	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,03	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		5,38	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2009	bijeenkomstfunctie,woonfunctie	10,06	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963	woonfunctie	6,25	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1975		2,58	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		0,14	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,09	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2008	woonfunctie	11,54	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	3,57	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2007	woonfunctie	9,15	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1970		2,48	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,28	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2009	overige gebruiksfunctie	13,04	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	4,03	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1960		2,66	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,33	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		2,43	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	5,70	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2011	woonfunctie	9,04	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2022	onderwijsfunctie	0,14	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,67	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1920	woonfunctie	5,72	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		2,83	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1960		2,48	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	4,36	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1948	woonfunctie	6,03	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1955	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1956	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1975	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2022	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
1947		2,21	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1962	industriefunctie	3,01	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2009	onderwijsfunctie,sportfunctie,woonfunctie	9,80	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1970		4,23	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1969		2,33	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		2,56	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2009	woonfunctie	9,99	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2017		2,18	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1920	woonfunctie	5,46	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1970	woonfunctie	6,08	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1969		3,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2008		3,04	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	3,76	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2008	woonfunctie	13,02	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	6,12	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1920	woonfunctie	6,18	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963	woonfunctie	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1969		2,78	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		2,40	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	3,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1963	woonfunctie	2,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,45	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	7,16	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964		2,96	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		0,05	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947		2,83	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	7,08	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1948	woonfunctie	6,14	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	5,73	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1964	woonfunctie	5,18	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1985		2,94	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
2014		2,44	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,85	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	4,77	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	6,39	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80
1947	woonfunctie	5,91	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1985	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
01	balkon	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
Groep: LAr,LT
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	TypeLw	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
01	spelende kinderen	182518,16	384636,31	1,50	0,00	Relatief	0,9208	--	--	True	--	51,64	57,64	62,64	65,64

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
Groep: LAr,LT
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
01	62,64	68,64	69,64	--	73,91

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63
61	LBK	182502,39	384618,62	0,50	9,80	Relatief aan onderliggend item	12,0000	4,0000	8,0000	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	47,00

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmax
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
61	56,00	62,00	66,00	64,00	62,00	58,00	51,00	70,36

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: LAmx

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	schreeuwend kind	182472,43	384634,54	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
02	schreeuwend kind	182454,45	384627,48	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
03	schreeuwend kind	182490,52	384631,59	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
04	schreeuwend kind	182490,38	384635,74	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
05	schreeuwend kind	182489,93	384639,85	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
06	schreeuwend kind	182489,19	384643,47	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
07	schreeuwend kind	182488,93	384648,02	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
08	schreeuwend kind	182462,35	384631,90	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
09	schreeuwend kind	182461,95	384636,19	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
10	schreeuwend kind	182470,03	384629,67	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
11	schreeuwend kind	182459,92	384628,00	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
12	schreeuwend kind	182486,47	384630,90	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
13	schreeuwend kind	182486,32	384635,05	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
14	schreeuwend kind	182485,88	384639,17	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
15	schreeuwend kind	182485,14	384642,77	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
16	schreeuwend kind	182484,88	384647,33	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
17	schreeuwend kind	182458,30	384631,20	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
18	schreeuwend kind	182457,89	384635,49	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
19	schreeuwend kind	182465,60	384630,19	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
20	schreeuwend kind	182465,29	384635,73	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
21	schreeuwend kind	182481,09	384634,79	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
22	schreeuwend kind	182480,93	384638,93	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
23	schreeuwend kind	182480,50	384643,05	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
24	schreeuwend kind	182479,75	384646,66	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
25	schreeuwend kind	182479,50	384651,21	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
26	schreeuwend kind	182453,87	384631,72	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
27	schreeuwend kind	182453,57	384634,84	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
28	schreeuwend kind	182476,72	384635,83	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
29	schreeuwend kind	182476,28	384639,96	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
30	schreeuwend kind	182475,53	384643,57	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
31	schreeuwend kind	182475,28	384648,12	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
32	schreeuwend kind	182449,52	384631,23	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
33	schreeuwend kind	182449,22	384634,34	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
34	schreeuwend kind	182472,49	384638,71	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
35	schreeuwend kind	182471,76	384642,31	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
36	schreeuwend kind	182471,51	384646,87	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: LAmx

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
02	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
03	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
04	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
05	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
06	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
07	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
08	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
09	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
10	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
11	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
12	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
13	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
14	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
15	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
16	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
17	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
18	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
19	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
20	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
21	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
22	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
23	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
24	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
25	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
26	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
27	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
28	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
29	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
30	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
31	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
32	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
33	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
34	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
35	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
36	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07

Kragten BV

invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: LAmx

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
37	schreeuwend kind	182445,74	384629,98	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
38	schreeuwend kind	182445,44	384633,10	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
39	schreeuwend kind	182469,80	384636,68	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
40	schreeuwend kind	182469,05	384640,28	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
41	schreeuwend kind	182468,80	384644,84	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
42	schreeuwend kind	182449,88	384625,41	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
43	schreeuwend kind	182465,73	384640,45	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
44	schreeuwend kind	182464,84	384642,96	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
45	schreeuwend kind	182446,41	384625,31	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
46	schreeuwend kind	182461,68	384639,75	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
47	schreeuwend kind	182461,23	384643,87	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
48	schreeuwend kind	182460,96	384646,98	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
49	schreeuwend kind	182457,25	384640,28	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
50	schreeuwend kind	182456,81	384644,39	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
51	schreeuwend kind	182456,75	384646,80	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
52	schreeuwend kind	182452,90	384639,79	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
53	schreeuwend kind	182452,45	384643,90	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
54	schreeuwend kind	182452,50	384646,28	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
55	schreeuwend kind	182449,12	384638,54	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
56	schreeuwend kind	182448,68	384642,65	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
57	schreeuwend kind	182448,39	384645,77	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
58	schreeuwend kind	182445,09	384638,26	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
59	schreeuwend kind	182445,29	384641,51	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
60	schreeuwend kind	182444,90	384645,02	1,50	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	84,00	91,00
62	zoemer / bel	182476,01	384612,66	3,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	85,80	93,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: LAmx

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
37	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
38	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
39	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
40	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
41	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
42	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
43	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
44	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
45	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
46	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
47	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
48	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
49	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
50	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
51	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
52	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
53	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
54	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
55	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
56	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
57	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
58	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
59	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
60	95,00	99,00	95,00	104,00	100,00	--	107,07
62	103,80	106,80	100,80	98,80	90,80	75,80	109,80

Kragten BV invoergegevens rekenmodel

bijlage 2

Model: LAr,LT + LAmx

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	oostgevel	3,00	Relatief aan onderliggend item	--	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02	oostgevel	3,00	Relatief aan onderliggend item	--	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

B3 REKENRESULTATEN LAR,LT

Kragten BV

rekenresultaten LAr,LT

bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT + LAmass
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_B	oostgevel	182441,76	384654,22	1,50	54,1	15,9	15,9	54,1	65,9	
01_C	oostgevel	182441,76	384654,22	4,50	55,0	19,8	19,8	55,0	66,1	
01_D	oostgevel	182441,76	384654,22	7,50	54,7	22,4	22,4	54,7	65,8	
02_B	oostgevel	182441,81	384658,11	1,50	51,3	15,6	15,6	51,3	63,6	
02_C	oostgevel	182441,81	384658,11	4,50	54,0	19,4	19,4	54,0	65,1	
02_D	oostgevel	182441,81	384658,11	7,50	53,8	22,1	22,1	53,8	65,0	
03_A	oostgevel	182441,63	384665,27	1,50	37,9	9,5	9,5	37,9	50,8	
03_B	oostgevel	182441,63	384665,27	4,50	51,1	18,3	18,3	51,1	62,3	
03_C	oostgevel	182441,63	384665,27	7,50	52,4	20,6	20,6	52,4	63,5	
03_D	oostgevel	182441,63	384665,27	10,50	52,4	21,6	21,6	52,4	63,6	
04_A	oostgevel	182441,59	384671,62	1,50	38,9	11,8	11,8	38,9	52,2	
04_B	oostgevel	182441,59	384671,62	4,50	49,9	17,7	17,7	49,9	61,2	
04_C	oostgevel	182441,59	384671,62	7,50	51,2	20,1	20,1	51,2	62,3	
04_D	oostgevel	182441,59	384671,62	10,50	51,4	21,1	21,1	51,4	62,5	
05_A	oostgevel	182441,53	384678,83	1,50	38,7	13,8	13,8	38,7	52,4	
05_B	oostgevel	182441,53	384678,83	4,50	48,7	18,1	18,1	48,7	60,2	
05_C	oostgevel	182441,53	384678,83	7,50	50,0	20,4	20,4	50,0	61,2	
05_D	oostgevel	182441,53	384678,83	10,50	50,3	20,5	20,5	50,3	61,5	
06_A	oostgevel	182441,65	384685,25	1,50	39,5	14,0	14,0	39,5	53,4	
06_B	oostgevel	182441,65	384685,25	4,50	47,9	17,7	17,7	47,9	59,6	
06_C	oostgevel	182441,65	384685,25	7,50	49,4	19,9	19,9	49,4	60,5	
06_D	oostgevel	182441,65	384685,25	10,50	49,7	20,0	20,0	49,7	60,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B4 REKENRESULTATEN LAMAX

Kragten BV

rekenresultaten LAmox

bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT + LAmox
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmox

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	oostgevel	182441,76	384654,22	1,50	75,4	--	--
01_C	oostgevel	182441,76	384654,22	4,50	74,8	--	--
01_D	oostgevel	182441,76	384654,22	7,50	73,5	--	--
02_B	oostgevel	182441,81	384658,11	1,50	67,2	--	--
02_C	oostgevel	182441,81	384658,11	4,50	72,5	--	--
02_D	oostgevel	182441,81	384658,11	7,50	71,7	--	--
03_A	oostgevel	182441,63	384665,27	1,50	53,8	--	--
03_B	oostgevel	182441,63	384665,27	4,50	66,3	--	--
03_C	oostgevel	182441,63	384665,27	7,50	67,9	--	--
03_D	oostgevel	182441,63	384665,27	10,50	68,7	--	--
04_A	oostgevel	182441,59	384671,62	1,50	53,2	--	--
04_B	oostgevel	182441,59	384671,62	4,50	64,2	--	--
04_C	oostgevel	182441,59	384671,62	7,50	65,6	--	--
04_D	oostgevel	182441,59	384671,62	10,50	66,4	--	--
05_A	oostgevel	182441,53	384678,83	1,50	54,5	--	--
05_B	oostgevel	182441,53	384678,83	4,50	63,5	--	--
05_C	oostgevel	182441,53	384678,83	7,50	63,9	--	--
05_D	oostgevel	182441,53	384678,83	10,50	64,1	--	--
06_A	oostgevel	182441,65	384685,25	1,50	54,7	--	--
06_B	oostgevel	182441,65	384685,25	4,50	62,5	--	--
06_C	oostgevel	182441,65	384685,25	7,50	63,2	--	--
06_D	oostgevel	182441,65	384685,25	10,50	63,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B5 GEGEVENS LUCHTBEHANDELING

AL-KO LUCHTTECHNIEK BV

Dwaziewegen 24
9301 ZR Roden
Franz Häuser / Jettingen-Scheppach

Tel.: (050) 317 13 17
Fax: (050) 317 13 10
Doorkiesnr.:08225/39-140

Geluidsemissie

(C) AL-KO Luchttechniek Klim@Soft Ver. 2.55 Pag.: 1

Project: **123991 - 20120928**

Opdracht nr.: **3181282 / 20120928**

Project: Educatief Cluster te Den Dungen

LBK: LBK PSZ verdamper condensor RAL5024 - 1

Type: AT4 8x8 / 8x8 - Buitenopst. Aantal: 1

Pos.: **1**

Deel:

Printdatum:

Datum:

Behandeld:

Order

27.03.2014

5-11-2013

Franz Häuser

Retourlucht		Luchtdebiet: 2.250 m ³ /h					pfa: 461 Pa		Som P.	LBK
Octaaf:	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Ventilator geluidsvermogen IN: RLM EVO-355										
Lw1	58,0	59,0	73,0	67,0	60,0	59,0	56,0	49,0	74,6	dB
LwA1	31,8	42,9	64,4	63,8	60,0	60,2	57,0	47,9	68,9	dB(A)
Ventilator geluidsvermogen persmond: RLM EVO-355										
Lw1	69,0	64,0	75,0	66,0	67,0	65,0	63,0	55,0	77,5	dB
LwA1	42,8	47,9	66,4	62,8	67,0	66,2	64,0	53,9	72,6	dB(A)

LBK: Geluidsvermogeniveau afgestraald van de LBK-wand zonder opening, gemeten en berekend volgens EN 1886 / ISO 3744

Lw2	50,5	46,2	51,6	39,8	31,0	26,6	23,2	15,5	54,9	dB
LwA2	24,3	30,1	43,0	36,6	31,0	27,8	24,2	14,4	44,5	dB(A)

LBK: Geluidsdruk niveau afgestraald van de LBK-wand zonder opening, in het vrije veld volgens ISO 3744 (DIN 45635 T1 + T56)

Afstand:	1.000 mm		Behuizingsoppervlak			24 m ²				
Lp2	36,7	32,4	37,8	26,0	17,2	12,8	9,4	1,7	41,1	dB
LpA2	10,5	16,3	29,2	22,8	17,2	14,0	10,4	0,6	30,7	dB(A)

Aanzuig: Geluidsvermogeniveau in de aanzuigopening

Lw3	56,5	56,5	69,0	61,0	51,5	45,0	43,0	32,0	70,1	dB
LwA3	30,3	40,4	60,4	57,8	51,5	46,2	44,0	30,9	62,8	dB(A)

Aanzuig: Geluidsdruk niveau in het vrije veld rond de aanzuigopening conform DIN 45635, T38

Afstand:	1.000 mm		Behuizingsoppervlak			23 m ²				
Lp3	42,8	42,8	55,3	47,3	37,8	31,3	29,3	18,3	56,5	dB
LpA3	16,6	26,7	46,7	44,1	37,8	32,5	30,3	17,2	49,2	dB(A)

Uitblaas: Geluidsvermogeniveau in de uitblaasopening

Lw4	65,0	54,0	54,0	43,0	41,0	45,0	49,0	44,0	65,8	dB
LwA4	38,8	37,9	45,4	39,8	41,0	46,2	50,0	42,9	53,7	dB(A)

Uitblaas: Geluidsdruk niveau in het vrije veld rond de uitblaasopening conform DIN 45635, T38

Afstand:	1.000 mm		Behuizingsoppervlak			23 m ²				
Lp4	51,3	40,3	40,3	29,3	27,3	31,3	35,3	30,3	52,2	dB
LpA4	25,1	24,2	31,7	26,1	27,3	32,5	36,3	29,2	40,0	dB(A)

Opmerking:

Aansluitend merken wij op dat het geluidsniveau buitende LBK erg afhankelijk is van de akoestische eigenschappen van de omgeving (o.a. absorbtievermogen en reflectie van de ruimte). Hier dient rekening mee te worden gehouden.

Verder kunnen overige geluidsbronnen de bovenvermelde geluidswaarden beïnvloeden. Niveawaarden boven weergegeven.

